

- [23] Silfani, A. N., Basikin, B., & Hasan, M. M. (2025). The Teachers' Strategies to Enhance Students' Higher-Order Thinking Skills. Entity: English Teaching and Commonality, 1(1), 1-10. Available at: <https://journal.pradanainstitute.id/index.php/entity/article/view/3>
- [24] Suartama, I. K., Sudarma, I. K., Sudatha, I. G. W., Sukmana, A. I. W. I. Y., & Susiani, K. (2024). Student engagement and academic achievement: the effect of gamification on case and project-based online learning. *Journal of Education and Learning*, 18(3), 976-990. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i3.21349>
- [25] Tondeur, J., Petko, D., Christensen, R., Drossel, K., Starkey, L., Knezek, G., & Schmidt-Crawford, D. A. (2021). Quality criteria for conceptual technology integration models in education: Bridging research and practice. *Educational Technology Research and Development*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09911-0>
- [26] Ulfah, M., Dewi, F. A., & Yulianti, D. W. (2020). Teachers' Perspective Toward the Classroom Management of English Teaching-Learning Process in Big Class. *Journal of Teaching dan Learning Research*, 2(1), 7-16. <https://doi.org/10.24256/jtdr.v2i1.1122>
- [27] Utami, L. P. R. A., Suwastini, N. K. A., Dantes, G. R., Suprihatin, C. T., & Adnyani, K. E. K. (2021). Virtual reality for supporting authentic learning in 21st century language classroom. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 18(1), 132-141. <https://doi.org/10.23887/jptkuniksha.v18i1.32376>
- [28] Vansteenkiste, M., Ryan, R. M., & Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions. *Motivation and emotion*, 44(1), 1-31. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09818-1>
- [29] Yin, H. (2015). The effect of teachers' emotional labour on teaching satisfaction: moderation of emotional intelligence. *Teachers and Teaching*, 21(7), 789-810. <https://doi.org/10.1080/13540602.2014.995482>
- [30] Zhao, G. (2021). Effect analysis of small-problem-based teaching method for improving students' problem-solving ability in the experiment of power electronics course. *IET Circuits, Devices & Systems*, 15(6). <https://doi.org/10.1049/cds2.12051>

Надійшла до редакції / Received: 02.09.2025

Схвалено до друку / Accepted: 27.10.2025

УДК 378.091.12:005.963]:004.8

DOI: 10.31652/2412-1142-2025-78-461-470

Кобися Володимир Михайлович

кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри цифрових технологій і професійної освіти,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID ID: 0000-0001-8865-2916
vkobysa@ukr.net

Кобися Алла Петрівна

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри цифрових технологій і професійної освіти,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID ID: 0000-0001-5075-7747
akobysa@ukr.net

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ І ЦИФРОВИХ АВТАРІВ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ У ВИЩІЙ ОСВІТІ ТА ПІДВИЩЕННІ КВАЛІФІКАЦІЇ

Анотація. У статті проаналізовано підходи до трактування поняття «штучний інтелект», охарактеризовано розвиток та впровадження технологій штучного інтелекту в систему освіти, описано групи сервісів штучного інтелекту, спрямованих на організацію і здійснення освітнього процесу, зорієнтованих на використання здобувачами освіти та викладачами; визначено основні властивості штучного інтелекту, визначено найбільш відомі технології штучного інтелекту: машинне навчання, глибинне навчання, експертні системи, нейронні мережі, оброблення природної мови. Проаналізовано можливості використання технологій штучного інтелекту у різних галузях діяльності людини, охарактеризовано сервіси, на основі штучного інтелекту, які

може використовувати викладач у своїй професійній діяльності. Особливу увагу звернуто на технологію створення цифрових аватарів, охарактеризовано фізичну і технологічну складові цього процесу. Проаналізовано технології, що використовуються для створення сучасного цифрового аватара: Deep Learning (глибинне навчання), Computer Vision (комп'ютерне бачення), Natural Language Processing і Natural Language Understanding, Генеративні нейромережі, Text-to-Speech і Speech-to-Text технології. Детально охарактеризовано типи віртуальних асистентів: статичні аватари, анімовані цифрові моделі, інтелектуальні інтерактивні аватари, гіперреалістичні цифрові двійники, цифрові бренд-амбасадори. Описано можливості використання цифрових аватарів для підготовки навчальних курсів у вищій освіті, самоосвіті, підвищенні кваліфікації, перепідготовці, освіті впродовж життя. Визначено перспективні напрями подальших досліджень, які пов'язані із розвитком у здобувачів освіти мотивації до навчання, бажанням здобувати знання використовуючи різноманітні сучасні засоби з використання сучасних високотехнологічних підходів.

Ключові слова: вища освіта, штучний інтелект, цифровий аватар викладача, адаптивне навчання, навчальні курси.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку суспільства характеризується інтенсивною цифровізацією всіх сфер людської діяльності, серед яких особливе місце посідає освіта. Інформаційно-комунікаційні технології поступово трансформуються у потужні інтелектуальні системи, що створюють передумови для формування нової парадигми навчання. В останні роки найбільшою подією, що викликала економічний і культурний шок у суспільстві, стала поява і активне проникнення у всі сфери життєдіяльності людини штучного інтелекту (ШІ).

Ефективне використання ШІ у повсякденному житті стало одним з пріоритетних питань порядку денного багатьох засідань провідних міжнародних організацій, зокрема: Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури у 2021 р., Європейського Союзу у 2021 р., Організації економічного співробітництва та розвитку у 2019 р. та зумовило обговорення ключових ціннісних принципів і підходів у його застосуванні.

Інтеграція та розвиток ШІ в різних галузях вплинули і на освіту. Широкі можливості та перспективи використання ШІ в освіті простежуються задля трансформації в більш інноваційний, інклюзивний та результативний процес завдяки впровадженню нових високоякісних методів навчання. Фактично можна констатувати, що тема штучного інтелекту у освіті пов'язана з його величезним світовим науковим потенціалом, який щоденно зростає, а розкриття її сутності чекає практичного розв'язання.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Вказаному питанню найбільше приділяється увага тих, хто нині формує технологічну складову розвитку світу – Дж. Безос, І. Маск, С. Хокінг, М. Цукерберг та ін.

Науковці вважають, що «відліком у представленні розуміння ШІ слугувало визначення понятійного апарату, який використано в базових документах Європейського Союзу із зазначеної проблеми [1, с. 68]. Хоча визначення понять «штучно створена» та «розумна машина» вивчалоя у науково-філософській літературі ще з середини минулого століття. Ці терміни вперше були висловлені Дж. Маккарті, М. Мінські, Н. Рочестером, К. Шенноном під час обговорення можливості створення машин, здатних до мислення, що відбувалося на конференції в Дартмутському коледжі 1955 року. Сама ідея штучних машин існувала задовго до цього, але саме на цьому заході було офіційно визнано розгалуження науки, яке нині називається ШІ [2]. Теоретичні основи розроблення і застосування штучного інтелекту розглядали відомі зарубіжні науковці: математик А. Тюрінг у 1950 році відзначив, що у машини відсутнє емоційне відчуття, провівши перший тест перевірки системи ШІ на інтелектуальність [3]; А. Ньюелл, Г. Саймон та К. Шоу у 1955 році створили першу програму штучного інтелекту – «Логік-Теоретик» [4]; професор Дж. Маккарті [3] у 1963 році, розробив мову «LISP» («List Processing»); Дж. Робінсон [4] у 1965 році запропонував метод резолюцій;

Дж. Вейценбаум [6] у 1966 році розробив першого чат-бота ELIZA; Дж. Ланье [7] наприкінці 1980-х рр. запропонував і популяризував термін «віртуальна реальність» як відчуття реальних образів, які генеруються комп'ютерною технікою; М. Амосов [7] вважав, що вивчення проблеми штучного інтелекту базується на вивченні наук фізіології, психології, техніки та філософії; Г. Хінтон, С. Осіндеро, Ю. Тех у 2006 році запропонували алгоритм швидкого навчання для глибоких нейронних мереж [9], Ф. Фукуяма досліджував ІІІ як характеристику інформаційного суспільства [10].

Українські науковці досліджують різні аспекти проблеми використання систем ІІІ в галузі освіти, серед яких варто виокремити праці В. Бикова, Т. Вакалюк, С. Литвинової, М. Мар'єнко, О. Маркової, О. Овчарук, В. Осадчого, С. Семерікова, О. Соколюк, О. Спіріна, О. Пінчук та ін.

Штучний інтелект нині є одним із найпопулярніших напрямків дослідження науковців та практиків у галузі цифрової трансформації освіти, що зумовлює актуальність обраної теми та доцільність проведення досліджень для розвитку цього питання.

Метою даної статті є аналіз потенціалу штучного інтелекту для створення навчальних курсів без постійного залучення викладачів для їх проведення.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Штучний інтелект – одна з новітніх технологій, що з'явилися в другій половині ХХ-го століття на базі обчислювальної техніки, математичної логіки, програмування, психології, лінгвістики, нейрофізіології та інших галузей знань. Завдання вчених полягало в тому, щоб побудувати комп'ютер, результати роботи якого неможливо було б відрізнити від діяльності людського розуму. Зараз штучний інтелект розглядають як прикладну область досліджень, пов'язаних з імітацією окремих функцій інтелекту людини. Розпізнавання образів, машинний переклад, інтелектуальні агенти, робототехніка – це лише деякі з напрямків, за якими розвиваються системи штучного інтелекту [11].

З'ясувалося, що для створення машин, що імітують роботу людського мозку, потрібно розібратися в тому, як діють мільярди його взаємопов'язаних нейронів. У поняття «штучний інтелект» вкладають різний зміст – від визнання інтелекту в комп'ютерній техніці, що вирішує логічні або навіть будь-які обчислювальні завдання, до віднесення до інтелектуальних лише тих систем, які вирішують весь комплекс завдань, що здійснюється людиною, або ще більш широку їх сукупність [12, с. 52].

Багато дискусій викликає трактування самого поняття «штучний інтелект». У широкому сенсі, він розглядається як: системи, які можуть оперувати зі знаннями, а найголовніше – навчатися; можливість вивчення методів розв'язання задач, для яких не існує способів розв'язання або вони не коректні (через обмеження в часі, пам'яті тощо); можливість вивчення методів розв'язання задач, які потребують людського розуміння; ряд алгоритмів і програмних систем, відміною властивістю яких є те, що вони здатні замінити людину у будь-якій діяльності, виконуючи її функції та приймаючи оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників з урахуванням життєвого досвіду людства, програмне забезпечення, здатне до навчання і прийняття рішень майже так само, як і люди [13, с. 123]. У вузькому – штучний інтелект призначений для виконання одного завдання або набору конкретних завдань. Ця технологія дозволяє машинам, пристроям, програмам, системам і послугам функціонувати у світлі розуміння такого завдання і ситуації [13, с. 128].

Основні властивості штучного інтелекту – це розуміння природної мови, здатність до навчання, а також здатність мислити і діяти [13, с. 132].

Технології ІІІ поєднують різні методи та алгоритми, які дозволяють комп'ютерним системам аналізувати, розуміти та вирішувати складні завдання, які, зазвичай, під силу людському інтелекту.

Серед найбільш відомих технологій штучного інтелекту варто виділити наступні:

1. Машинне навчання (Machine learning) – метод навчання комп'ютерних систем, який дозволяє їм аналізувати та розуміти дані, здійснювати передбачення та виконувати завдання, необхідні для вирішення різноманітних задач [14, с. 10].

2. Глибинне навчання (Deep learning) – це підтип машинного навчання, який використовує нейронні мережі з багатьма шарами для аналізу складних даних. Воно застосовується у таких галузях, як машинний зір та розпізнавання мови [15].

3. Експертні системи – це програми, які використовують знання та досвід експертів в певній галузі для розв'язання конкретних завдань. Вони використовуються в бізнесі, медицині та інших галузях [16].

4. Нейронні мережі – це системи, які імітують роботу людського мозку та здатні виконувати різноманітні завдання, такі як розпізнавання образів та мови, передбачення та оптимізація [17].

5. Оброблення природної мови – це область штучного інтелекту, яка дозволяє комп'ютерам розуміти та використовувати мову людей; застосовується для розроблення віртуальних асистентів та систем автоматичного перекладу [18].

ШІ знаходить своє застосування в різних галузях, включаючи бізнес, медицину, освіту, автопромисловість, телекомунікації, розваги тощо. Зазначені технології можуть допомогти вирішити складні проблеми і полегшити роботу людей в різних галузях діяльності:

1. Технологія розпізнавання образів дозволяє комп'ютерам розпізнавати об'єкти на фотографіях та відео, що може бути корисним для безпеки, медицини, транспорту та багатьох інших сфер.

2. Мовний процесинг – це здатність комп'ютерів розуміти та використовувати людську мову. Це може знадобитися для розвитку інтерфейсів користувача, перекладу мов, відповідей на запитання тощо.

3. Технологія рекомендації допомагає людям знаходити релевантну інформацію на основі їхніх інтересів та поведінки, що є надзвичайно корисним для реклами, електронної комерції, рекомендацій під час перегляду відео та багато іншого.

4. Автоматичне управління дозволяє комп'ютерам приймати рішення та керувати процесами на основі даних та алгоритмів, що є важливим для автоматизації виробництва, транспорту, банківських послуг тощо.

5. Робототехніка – це галузь, яка використовує штучний інтелект для створення роботів та автоматичних систем. Такі роботи здатні до виконання складних завдань, які раніше вважалися можливими тільки для людей.

6. Аналіз даних – це процес використання ШІ для знаходження корисних зв'язків.

Як зазначає О. Гриценюк: «Застосування систем штучного інтелекту може сприяти навчанню здобувачів освіти, зменшити навантаження на педагогів, підвищити рівність доступу до освіти. Основними можливостями використання систем ШІ для здобувачів можуть бути: індивідуалізація навчання; підвищення мотивації через узгодження індивідуального контенту з особистими інтересами і вимогами; особиста підтримка, наприклад, багатомовність або аудіовізуальні обмеження, удосконалення навичок цифрової грамотності, зокрема, в реалістичних симуляціях; автоматичне генерування контенту та отримання рефлексії. Для педагогів можливості систем ШІ можуть сприяти: покращенню рівня досягнень здобувачів, допомогти у виборі завдань та інструкцій; розумінню прогресу здобувачів, визначенню проблем у навчанні та їх профілактиці; ефективності організації освітньої діяльності, зокрема, автоматичній перевірці робіт здобувачів, обробці результатів, розповсюдженню навчальних матеріалів, призначенню домашніх завдань, автоматичному компілюванню, оцінюванню й покращенню навчальних занять тощо» [19, с. 160].

3. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

У цьому дослідженні використовувалися загальнонаукові (спостереження, анкетування, інтерв'ювання, бесіди та ін.) і спеціальні методи дослідження (методи аналізу та синтезу, індукції та дедукції, переходу від абстрактного до конкретного, експертні оцінки осіб, які брали участь у дослідженні).

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз наукових публікацій, відображених у тематичних рубриках наукових видань України та країн Європейського Союзу дозволив виділити три основних напрями впровадження ІІІ в систему освіти:

1. Розробки, зорієнтовані на організацію і керування освітнім процесом: комп'ютерні системи, призначені для складання розкладу занять, формування списків навчальних груп, збирання і відображення даних про успішність здобувачів освіти, контролю відвідування занять, перевірки виконання домашніх завдань, моніторингу успішності, визначення здобувачів освіти, що мають прогалини в знаннях тощо;

2. Розробки, зорієнтовані на використання здобувачами освіти: програми і платформи, що допомагають у навчання й роблять його індивідуалізованим, оцінюють знання здобувачів освіти, рекомендують найефективніший план навчання, перевіряють домашні завдання, а також слідкують за поведінкою здобувачів освіти на заняттях (аналізують увагу здобувачів освіти, напрям погляду, концентрацію на відображенні навчального матеріалу тощо).

3. Розробки, призначені для використання вчителями/викладачами: програмні засоби і платформи для аналізу текстів, генерування ключової інформації на основі документів і відео, створення контенту, створення відео на основі текстів, створення презентації, складання планів презентацій тощо.

Найбільший інтерес викликає саме третій напрям, що дає можливість реалізувати освітній процес з використанням матеріалів, розроблених із залученням викладача, але без його постійної присутності.

Проаналізуємо можливості використання в освітній діяльності деяких сервісів, які використовують штучний інтелект, основну увагу звернемо на важливість розробок у педагогічній практиці з метою звільнення викладача від рутинних справ.

Таблиця 1.

Сервіси на основі штучного інтелекту, які може використовувати викладач у своїй професійній діяльності

№	Назва сервісу	Призначення	Можливості для викладача
1	ChatGPT (OpenAI)	Генерація текстів, пояснень, ідей	Створення конспектів, тестів, завдань, методичних рекомендацій, пояснень складних тем
2	Google Gemini (Bard)	Пошук і аналіз інформації з поясненням	Генерація навчальних матеріалів, прикладів, сценаріїв уроків; робота з Google Документами
3	Notion AI	Організація та автоматизація записів	Створення планів занять, резюме лекцій, навчальних баз знань
4	Copy.ai / Jasper.ai	Генерація текстів і сценаріїв	Написання описів курсів, повідомлень, навчальних статей, постів
5	Kahoot! AI Quiz Generator	Автоматичне створення вікторин	Генерація тестів, контроль знань у формі гри
6	Quizizz AI	Створення тестових завдань із текстів або тем	Формування автоматичних опитувань і аналіз результатів
7	Curipod	Інтерактивні презентації з ІІІ	Підготовка інтерактивних уроків, миттєве створення запитань до теми
8	Genially	Візуалізація навчального контенту	Створення інтерактивних презентацій, інфографіки, міні-ігор
9	Gradescope	Автоматизована перевірка робіт	Перевірка тестів і письмових відповідей, формування статистики
10	Socrative	Онлайн-тестування та оцінювання	Проведення контрольних робіт, збір даних про результати
11	Knewton Alta	Адаптивне навчання	Індивідуалізація завдань залежно від рівня студента
12	Coursera Coach (AI)	Персональні навчальні рекомендації	Підбір ресурсів і курсів для студентів за рівнем підготовки
13	Duolingo Max (AI)	Вивчення мов із ІІІ	Моделювання діалогів, пояснення помилок
14	Synthesia	Створення відео з віртуальними викладачами	Запис відеолекцій без камери, персоналізація контенту

15	Pictory / Lumen5	Автоматичне створення відео з тексту	Швидка підготовка навчальних відео або рефератів
16	Canva Magic Studio	Дизайн із елементами ШІ	Генерація слайдів, зображень, плакатів, шаблонів уроків
17	D-ID	“Говорючі аватари”	Створення візуальних пояснень, відеоінструкцій
18	Grammarly / LanguageTool	Перевірка граматики й стилю	Аналіз письмових робіт студентів, покращення академічного письма
19	QuillBot	Парфразування текстів	Підготовка адаптованих версій навчальних матеріалів
20	Elicit	Пошук і систематизація наукових статей	Підготовка літературних оглядів, пошук джерел для наукових робіт
21	Perplexity.ai	Інтелектуальний пошук із посиланнями	Використання перевірених джерел в освітньому процесі
22	Microsoft Copilot / Google Duet AI	Асистенти в офісних додатках	Створення планів занять, листів, звітів, презентацій
23	Trello + Butler AI / ClickUp AI	Керування проектами	Організація освітньої проєктної діяльності
24	Taskade AI	Планування та співпраця	Створення структур курсів, контроль виконання завдань

Це далеко не повний перелік засобів, що дозволяють спростити роботу викладача.

Останнім часом в наукових джерелах багато уваги приділяється створенню цифрових аватарів. Цифрові аватари – це «інтелектуальні віртуальні копії людей, створені за допомогою передових технологій штучного інтелекту, які здатні відтворювати зовнішність, манеру спілкування, голос, міміку та емоційні реакції з вражаючою точністю» [20].

Н. Бобро звертає увагу, на те, що «моделювання цифрових аватарів в освітньому середовищі передбачає інтеграцію математичного моделювання фізичних процесів з технологіями аналізу великих даних, що забезпечує високий рівень точності, адаптивності та персоналізації і тільки такий підхід сприяє формуванню інтелектуально керованих освітніх систем, здатних динамічно реагувати на індивідуальні характеристики користувачів та трансформувати педагогічну практику» [21, с. 11].

Проаналізуємо технології, що використовуються для створення сучасного цифрового аватара, адже це комплексний процес, що об'єднує декілька високотехнологічних напрямків:

– **Deep Learning (глибинне навчання)** – забезпечує постійне вдосконалення аватара на основі кожної взаємодії, дозволяючи йому адаптуватися до індивідуальних особливостей користувача.

– **Computer Vision (комп'ютерне бачення)** – відповідає за реалістичну міміку, природні жести та органічні рухи тіла, що роблять взаємодію з аватаром максимально наближеною до спілкування з людиною.

– **Natural Language Processing (NLP) і Natural Language Understanding (NLU)** – дозволяють аватару вести змістовний діалог, розуміти контекст розмови, виявляти емоційні відтінки та підтримувати природне спілкування.

– **Генеративні нейромережі** – створюють фотореалістичну зовнішність на основі фотографій або відео реальної людини або конструюють унікальний образ за заданими параметрами.

– **Text-to-Speech і Speech-to-Text технології** – забезпечують природне звучання голосу та точне розпізнавання мовлення для безперешкодної комунікації [20].

Аналіз цифрових ресурсів, пов'язаних із технологіями штучного інтелекту дає підстави констатувати, що розробники пропонують різноманітні варіанти віртуальних асистентів залежно від потреб та фінансових можливостей замовника:

– **Статичні аватари** – базові візуальні представлення для текстової комунікації, ідеальні для чат-ботів та простих інформаційних систем.

– **Анімовані цифрові моделі** – синхронізують рухи губ, міміку та жести з текстом або аудіо, створюючи ефект присутності реального спікера.

– **Інтелектуальні інтерактивні аватари** – оснащені передовими алгоритмами ШІ, здатні аналізувати ситуацію, відповідати на складні запитання, навчатися та імпровізувати в реальному часі.

– **Гіперреалістичні цифрові двійники** – точні віртуальні копії конкретних осіб з індивідуальними особливостями мовлення, мімікою та манерами.

– **Цифрові бренд-амбасадори** – спеціалізовані аватари, розроблені з урахуванням корпоративної айдентики та цінностей компанії для побудови тривалих відносин з клієнтами [20].

Зважаючи на такі можливості цифрових аватарів у вищій освіті доцільно реалізувати електронні навчальні курси, зорієнтовані на методики адаптивного навчання, коли кожен здобувач освіти може навчатися у зручному темпі в синхронному режимі із аватаром викладача без надмірного навантаження на педагога.

Під поняттям «навчальний курс» ми розуміємо цикл навчальних занять з певної навчальної дисципліни, що охоплює певний період навчання і спрямований на набуття здобувачами освіти системи компетентностей, з підсумковим контролем, який може бути реалізованим у електронному вигляді. Такі навчальні курси широко поширені для підвищення кваліфікації, самоосвіти, саморозвитку, а також мають певне поширення у первинній підготовці кадрів для різних галузей життєдіяльності людини.

Кожен навчальний курс складається із теоретичного навчального матеріалу, який повідомляє викладач або надається у текстовому форматі для опрацювання здобувачами освіти, інструкцій для виконання лабораторних робіт, що сприяють формуванню вмінь і навичок практичної діяльності, завдань для контролю рівня навчальних досягнень. Особливістю навчальних курсів є максимальна адаптація до потреб здобувача освіти, оскільки вона зорієнтована в першу чергу не на групове, а на індивідуальне навчання. В такому випадку кожен здобувач освіти потребує індивідуального темпу занять, часу і тривалості їх проведення, інтенсивності навчання тощо.

Оскільки інтелектуальні інтерактивні аватари здатні не лише відтворювати заданий текстовий матеріал, а й здатні аналізувати ситуацію, відповідати на складні запитання, навчатися та імпровізувати в реальному часі, то їх використання для проведення навчальних курсів буде доречним і слугуватиме не лише розширенню кількості освітніх послуг, а й сприятиме підвищенню їхньої якості, адже кількість цифрових аватарів може бути обмежена лише технічними характеристиками комп'ютерної техніки і програмних платформ, що набагато більші від фізичних можливостей викладача.

Для реалізації такої освітньої технології потрібно підготувати навчальний матеріал у текстовому форматі, щоб цифрових аватар міг його озвучувати. Цим питанням має зайнятися група розробників, адже потрібно не лише підібрати навчальний матеріал, а й структурувати його належним чином, передбачити такий варіант викладу навчального матеріалу, щоб мінімізувати кількість запитань від здобувачів освіти. Темп навчання може регулюватися системою в залежності від успіхів здобувача освіти, його здатності сприймати навчальний матеріал і аналізувати його. Звичайно, з цією метою має використовуватися цифровий аватар високого рівня: інтелектуальні інтерактивні аватари або гіперреалістичні цифрові двійники. Такий рівень цифрового аватара дозволить не лише відтворити навчальний контент, а й керувати інтенсивністю освітнього процесу, вести діалог та відповідати на питання здобувача освіти. Звичайно, перед цим варто підібрати можливі варіанти запитань і підготувати на них відповіді, щоб система штучного інтелекту мала базу знань для подальшого формування відповідей на питання, які можуть виникнути у здобувачів освіти.

Очевидно, що в цьому будуть задіяні не лише алгоритми відтворення тексту звуковими сигналами, а й набагато складніші алгоритми глибокого навчання. Це досить затратна технологія, але, зважаючи на темпи розвитку і впровадження ШІ в життєдіяльність людини ми найближчим часом побачимо таку реалізацію, перш за все у бізнес-компаніях, які зможуть отримати фінансові дивіденди від створення і запровадження таких навчальних курсів.

Зрештою, освіта також досягне можливостей використовувати високотехнологічні цифрові аватари. В сучасних умовах створити статичний і навіть анімований цифровий аватар не настільки важко, достатньо мати навички роботи із цифровими технологіями. Майстер-класи за такою тематикою неодноразово проводилися у 2025 році, а от високотехнологічні аватари потребують значних зусиль і ресурсів. Проте їх впровадження в систему освіти, а особливо підвищення кваліфікації, перепідготовки, перепрофілювання може стати ефективним способом розвитку, поглиблення і удосконалення професійної компетентності фахівців різних галузей у системі вищої освіти, післядипломної освіти та освіти впродовж життя.

5. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, різкий стрибок розвитку технологій штучного інтелекту вплинув на трансформацію всіх галузей життєдіяльності людини без винятку, в тому числі і на освіту.

Створення цифрових аватарів – сучасна технологія використання штучного інтелекту для організації комунікаційних процесів різних типів: від рекламування продукції до надання освітніх послуг. Використання цифрових аватарів для викладання електронних навчальних курсів – перспективна технологія, що дасть змогу реалізувати адаптивне навчання із врахуванням потреб кожного здобувача освіти.

Розроблення навчальних матеріалів, методики їх викладання залишається завданням викладачів, а от транслювання навчальних матеріалів може бути реалізовано за допомогою високотехнологічних цифрових аватарів, що працюватимуть із системами штучного інтелекту.

Розроблення високотехнологічних цифрових аватарів – складний і технологічно ємкий процес. Але результат його використання в освіті, особливо вищій освіті, підвищенні кваліфікації, післядипломній освіті, освіті впродовж життя, може мати реальні перспективи і фінансовий результат, адже реалізація адаптивного навчання з використанням високотехнологічних цифрових аватарів дозволить вирішити багато завдань сучасної професійної освіти. Залишається тільки одна проблема – мотивація здобувача освіти, його бажання навчатися, здобувати знання, працювати з цифровим аватаром викладача. Найближчим часом це питання може стати основною проблемою педагогіки і професійної психології, адже не зважаючи на розвиток і впровадження високотехнологічних засобів в освітній процес – рівень освіти знижується і ця тенденція характерна не тільки для України, а й для ЄС та інших країн світу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Драч І., Петроє О., Бородієнко О., Регейло І., Базелюк О., Базелюк Н., Слободянюк О. Використання штучного інтелекту у вищій освіті. Міжнародний науковий журнал «Університети і лідерство». № 15, 2023. С. 66-82. <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2023-15-66-82>.
- [2] McCarthy J., Minsky M. L., Rochester N., & Shannon C. E. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 2006. 27(4), 12. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- [3] Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence. *Mind*. 1950. Vol. 49. No. 236. P. 433–460. DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- [4] Newell A., Shaw C., Simon H. Report on a General Problem-Solving Program. *Proceedings of the International Conference on Information Processing*. 1959. P. 256–264.
- [5] Robinson J. A machine-oriented logic based on the resolution principle. *Journal of the ACM (JACM)*. 1965. Vol. 12. No. 1. P. 23–41. DOI: <https://doi.org/10.1145/321250.321253>
- [6] Weizenbaum J. ELIZA – a computer program for the study of natural language communication between man and machine. In *Communication of the ACM*. 1966. Vol. 9. No. 1. P. 36–45. DOI: <https://doi.org/10.1145/365153.365168>.
- [7] Rubin P. A Conversation with Jaron Lanier, VR Juggernaut. *The Wired* : website. 2017. URL: <https://www.wired.com/story/jaron-lanier-vr-interview>.

- [8] Біокібернетика Миколи Амосова. Інформаційні технології в Україні: історії та особистості: вебсайт. <http://ua.uacomputing.com/stories/nikolay-amosovs-bio-cybernetics>
- [9] Hinton G., Osindero S., Teh Y. A fast learning algorithm for deep belief nets. *Neural Computation*. 2006. Vol. 18. P. 1527–1554. DOI: <https://doi.org/10.1162/neco.2006.18.7.1527>
- [10] Fukuyama F. *Political order and political decay : from the industrial revolution to the globalization of democracy*. New York : Farrar, Strauss and Giroux, 2014. 672 p.
- [11] Bhutoria A. Personalized education and artificial intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a human-in-the-loop model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2022. 3. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100068>
- [12] Baidoo-Anu D., Owusu Ansah I. Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*. 2023. № 7(1). P. 52–62.
- [13] Вдовиченко І. Н., Хоцькіна В. Б. Інтелектуальні системи: навчальний посібник. – Кривий Ріг: Державний університет, економіки і технологій, 2023. 187 с.
- [14] Мокін В. Б., Дратованій М. В. Наука про дані: машинне навчання та інтелектуальний аналіз даних: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2024. 263 с.
- [15] Deng L., & Yu D. Deep learning: methods and applications. *Foundations and trends in signal processing*. 2014. Vol. 7 (3–4). P. 197–387.
- [16] Нечипоренко Ю. Л. Штучний інтелект, експертні системи та бази знань в професійній освіті: електронний навчальний курс. Біла Церква, БІНПО ДЗВО "УМО" НАПН України, 2023. 41 с.
- [17] Терейковський І. А., Бушуєв Д. А., Терейковська Л. О. Штучні нейронні мережі: базові положення: навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2022. 132 с.
- [18] Згуровський М. З. Обробка природної мови: навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. 229 с.
- [19] Гриценчук О. Використання штучного інтелекту в освіті: тенденції та перспективи в Україні та за кордоном. Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття». Вип. 10. 2024. С. 152-161.
- [20] Цифрові аватари: майбутнє, яке вже настало і трансформує наш світ. ChatGPT Academy. <https://www.chatgptacademy.online/nejromerezhi/cyfrovi-avatory-majbutnye-yake-vzhe-nastalo-i-transformuye-nash-svit>.
- [21] Бобро Н. Інтелектуальні технології обробки даних як основа моделювання цифрових аватарів в освітньому середовищі. *Київський економічний науковий журнал*. № 10. 2025. С. 7-13. <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2025-10-1>

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL AVATARS FOR PREPARATION OF TRAINING COURSES IN HIGHER EDUCATION AND IMPROVEMENT OF QUALIFICATIONS

Kobysia Volodymyr Mykhailovych

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Head of the Department of Digital Technologies and Professional Education
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,
Vinnytsia, Ukraine
ORCID ID: 0000-0001-8865-2916
vkobysa@ukr.net

Kobysia Alla Petrivna

Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Digital Technologies and Professional Education
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,
Vinnytsia, Ukraine
ORCID ID: 0000-0001-5075-7747
akobysa@ukr.net

Abstract. The article analyzes approaches to interpreting the concept of "artificial intelligence", characterizes the development and implementation of artificial intelligence technologies in the education system, describes groups of artificial intelligence services aimed at organizing and implementing the educational process, oriented towards use by students and teachers; defines the main properties of artificial intelligence, identifies the most famous artificial intelligence technologies: machine learning, deep learning, expert systems, neural networks, natural language processing. Analyzes the possibilities of using artificial intelligence technologies in various fields of human activity, characterizes services based on artificial intelligence that a teacher can use in his professional activities. Particular attention is paid to the technology of creating digital avatars, characterizes the physical and technological components of this process. The technologies used to create a modern digital avatar are analyzed: Deep Learning, Computer Vision, Natural Language Processing and Natural Language Understanding, Generative Neural Networks,

Text-to-Speech and Speech-to-Text technologies. The types of virtual assistants are described in detail: static avatars, animated digital models, intelligent interactive avatars, hyper-realistic digital twins, digital brand ambassadors. The possibilities of using digital avatars for preparing training courses in higher education, self-education, advanced training, retraining, lifelong learning are described. Promising directions for further research are identified, which are related to the development of students' motivation to learn, the desire to acquire knowledge using various modern means using modern high-tech approaches.

Keywords: higher education, artificial intelligence, digital teacher avatar, adaptive learning, training courses.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Drach I., Petroe O., Borodienko O., Regeilo I., Bazelyuk O., Bazelyuk N., Slobodyanyuk O. The use of artificial intelligence in higher education. *International scientific journal "Universities and Leadership"*. № 15. 2023. 66-82. <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2023-15-66-82>.
- [2] McCarthy J., Minsky M. L., Rochester N., Shannon C. E. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 2006. 27(4), 12. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- [3] Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence. *Mind*. 1950. Vol. 49. No. 236. P. 433–460. DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- [4] Newell A., Shaw C., Simon H. Report on a General Problem-Solving Program. *Proceedings of the International Conference on Information Processing*. 1959. P. 256–264.
- [5] Robinson J. A machine-oriented logic based on the resolution principle. *Journal of the ACM (JACM)*. 1965. Vol. 12. No. 1. P. 23–41. DOI: <https://doi.org/10.1145/321250.321253>
- [6] Weizenbaum J. ELIZA – a computer program for the study of natural language communication between man and machine. In *Communication of the ACM*. 1966. Vol. 9. No. 1. P. 36–45. DOI: <https://doi.org/10.1145/365153.365168>.
- [7] Rubin P. A Conversation with Jaron Lanier, VR Juggernaut. *The Wired* : website. 2017. URL: <https://www.wired.com/story/jaron-lanier-vr-interview>.
- [8] Biocybernetics by Mykola Amosov. *Information Technologies in Ukraine: Histories and Personalities*: website. <http://ua.uacomputing.com/stories/nikolay-amosovs-bio-cybernetics>
- [9] Hinton G., Osindero S., Teh Y. A fast learning algorithm for deep belief nets. *Neural Computation*. 2006. Vol. 18. P. 1527–1554. DOI: <https://doi.org/10.1162/neco.2006.18.7.1527>
- [10] Fukuyama F. *Political order and political decay : from the industrial revolution to the globalization of democracy*. New York : Farrar, Strauss and Giroux, 2014. 672 p.
- [11] Bhutoria A. Personalized education and artificial intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a human-in-the-loop model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2022. 3. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100068>
- [12] Baidoo-Anu D., Owusu Ansah I. Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*. 2023. № 7(1). P. 52–62.
- [13] Vdovichenko I. N., Khotskina V. B. *Intelligent systems: a textbook*. Kryvyi Rih: State University of Economics and Technologies, 2023. 187 p.
- [14] Mokin V. B., Dratovany M. V. *Data Science: Machine Learning and Data Mining: Textbook*. Vinnytsia: VNTU, 2024. 263 p.
- [15] Deng L., & Yu D. *Deep learning: methods and applications. Foundations and trends in signal processing*. 2014. Vol. 7 (3–4). P. 197–387.
- [16] Nechyporenko Yu. L. *Artificial intelligence, expert systems and knowledge bases in vocational education: electronic training course*. Bila Tserkva, BINPO DZVO "UMO" NAPS of Ukraine, 2023. 41 p.
- [17] Tereykovsky I. A., Bushuyev D. A., Tereykovskaya L. O. *Artificial neural networks: basic provisions: a textbook*. Kyiv: Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. 2022. 132 p.
- [18] Zgurovsky M. Z. *Natural Language Processing: a textbook*. Kyiv: Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2025. 229 p.
- [19] Hrytsenchuk O. The use of artificial intelligence in education: trends and prospects in Ukraine and abroad. *Bulletin of the UNESCO Department "Continuing Professional Education of the 21st Century"*. Issue 10 (2024). P. 152-161.
- [20] *Digital avatars: the future that has already arrived and is transforming our world*. ChatGPT Academy. <https://www.chatgptacademy.online/nejromerezhi/czyfrovi-avatory-majbutnye-yake-vzhe-nastalo-i-transformuye-nash-svit>.
- [21] Bobro N. Intelligent data processing technologies as a basis for modeling digital avatars in the educational environment. *Kyiv Economic Scientific Journal*, № 10. 2025. P.7-13. <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2025-10-1>