УДК 378.013:004.8](075)
DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.297530

Світлана Доценко, *доктор педагогічних наук, професор,*
завідувач кафедри технологій дистанційного навчання та
цифрової дидактики в дошкільній освіті
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди
Тетяна Собченко, *доктор педагогічних наук, професор*,
професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди

ОПТИМІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

У статті розглянуто актуальну проблему оптимізації освітнього процесу закладів вищої освіти України засобами штучного інтелекту. Представлено законодавчу базу України щодо розвитку й імплементації штучного інтелекту в усі сфери, зокрема у сферу освіти. Схарактеризовано та узагальнено зв'язок основних методів штучного інтелекту та популярних технологій ШІ: класичний ШІ, машинне навчання (контрольоване навчання, неконтрольоване навчання, навчання з підкріпленням), штучні нейронні мережі, глибоке навчання. Визначено, що використання ШІ у вищій освіті здійснюється за трьома напрямами: інституційним, підтримки студентів, методичним.

Зроблено висновок, що штучний інтелект швидко зростає в секторі освіти, чим обумовлена його здатністю трансформувати багато аспектів процесів викладання та навчання. Окреслено перспективи подальших досліджень, що полягають у вивченні етичних проблем у використанні ШІ в освіті.

Ключові слова: *штучний інтелект; освітній процес; вища школа; машинне навчання; глибоке навчання; нейронні мережі.*

Рис. 1. Літ. 14.

Svitlana Dotsenko, *Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,*
Head of the Distance Learning Technologies and
Digital Didactics in Preschool Education Department,
Hryhoriy Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University
Tetiana Sobchenko, *Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,*
Professor of the Education and Innovative Pedagogy Department,
Hryhoriy Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

OPTIMIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF UKRAINE BY MEANS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The article deals with the topical issue of optimizing the educational process of Ukrainian higher education institutions by means of artificial intelligence. The purpose of the article is to determine, based on the analysis of artificial intelligence methods and technologies, the main directions of their use in the educational process of Ukrainian higher education institutions.

The author examines the legislative framework of Ukraine ("Concept of Artificial Intelligence Development in Ukraine", "National Strategy for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine 2021–2030", the program of the great transformation "Education 4.0: Ukrainian Dawn", etc.) regarding the development and implementation of artificial intelligence in all areas, including education.

The main methods of artificial intelligence and popular AI technologies are characterized and summarized: classical AI, machine learning (supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning), artificial neural networks, deep learning.

The author outlines the areas of AI use in the educational process of higher education institutions, in particular, the following are highlighted: institutional (marketing, admission/enrollment, educational programs and curricula, resources and planning); student support (counseling, warning of failure, etc.); methodological (tracking progress, personalized learning, pedagogical improvement, etc.).

It was concluded that artificial intelligence is growing rapidly in the education sector and is becoming a multi-billion dollar global market. This rapid growth is driven by its ability to transform many aspects of teaching and learning processes. Artificial intelligence can create immersive virtual learning environments, create "smart content", ease language barriers, fill gaps between learning and teaching, create specialized plans for each student, and much more.

It is determined that the prospects for further research are to study ethical issues in the use of AI in education.

Keywords: *artificial intelligence; educational process; higher education; machine learning; deep learning; neural networks.*

Постановка проблеми. Стрімкий етап цифровізації освіти в Україні, зокрема вищої, зумовлений низкою факторів: воєнний стан на території країні через повномасштабне вторгнення російських окупаційних військ, часткове внутрішнє та зовнішнє переміщення громадян України, вимушений дистанційний або змішаний формат навчання, руйнування освітньої інфраструктури тощо. Окреслені виклики спонукають до негайного розв'язання проблеми, оскільки пріоритетним завданням вищої освіти є надання якісних освітніх послуг.

Сьогодні, в епоху цифрових технологій, затребуваними у контексті інновацій, зокрема, й в галузі вищої освіти є машинне навчання (ML) та штучний інтелект (AI).

В Україні, що у жовтні 2019 р. стала членом Спеціального комітету із штучного інтелекту при Раді Європи, на сьогоднішній день на державному законодавчому рівні зроблено такі кроки:

– Кабінет Міністрів України схвалив "Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні", як один із пріоритетних напрямів у сфері науково-технологічних досліджень (від 2 грудня 2020 р. № 1556-р.) [3];

– на базі "Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні" МОН України, НАН України та Інститут проблем штучного інтелекту розробили "Національну стратегію розвитку штучного інтелекту в Україні 2021–2030 рр." (ред. 2021) [7], у якій розкрито основні поняття і напрями досліджень штучного інтелекту, окреслено мету та завдання Національної стратегії розвитку штучного інтелекту в Україні, схарактеризовано стан штучного інтелекту в Україні, розглянуто світові стандарти штучного інтелекту тощо. Варто зазначити, що стратегія є наступним етапом виконання планів щодо реалізації наявних напрацювань для визначення проривних технологій, наукового потенціалу й джерела фінансування, оскільки в ній наведено зразки створюваних розробок та технологій Інституту проблем штучного інтелекту МОН України і НАН України [7];

– Міністерство цифровізації України розробило "Дорожню карту з регулювання штучного інтелекту в Україні", у якій чітко визначено такі етапи щодо регулювання ШІ: І етап (позазаконодавчий трек) – 2023–2025 рр., ІІ етап (законотворчий трек) – з 2023 р. [2].

Безпосередньо у сфері освіти, а саме щодо використання штучного інтелекту в освітньому процесі, варто зазначити розробку МОН України програми великої трансформації "Освіта 4.0: український світанок" (ред. 2022) [9], унікальний цифровий проєкт "Мрія" (вересень 2023 р.) [13], тест для надолужження освітніх втрат за допомогою штучного інтелекту https://www.aitest.in.ua/ (2023) – розробка МОН України, Асоціації інноваційної та цифрової освіти.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Питання з методики вивчення інтелектуальних систем у середній школі досліджували вітчизняні науковці (Л. Білоусова, В. Биков, А. Гуржій, М. Жалдак, Ю. Жук, І. Забара, О. Колгатін, Н. Морзе, Н. Олефіренко, С. Раков, Ю. Рамський, Ю. Триус та ін.).

Учені Т. Собченко, С. Доценко та А. Боярська-Хоменко розробили методичні кейси щодо використання штучного інтелекту в освітніх галузях, зокрема в мовно-літературній та математичній, що значно полегшує рутинну роботу педагогів [14].

Існує також низка досліджень щодо підготовки вчителів до впровадження штучного інтелекту в педагогічну діяльність. Так, науковці Л. Карташова та О. Бойченко вивчали процес підготовки педагогів до використання штучного інтелекту в освіті. Науковці зазначали, що "виникає потреба в педагогічних працівниках, які здатні до сприйняття, генерування та практичної реалізації нових наукових ідей, розроблення та використання технічних пристроїв, підготовлених до використання ШІ" [4].

Сучасні технології штучного інтелекту та їхню інтеграцію в процес онлайн-навчання вищої школи дослідили А. Кім, Г. Алєксєєва, В. Хоменко, О. Несторенко, О. Матвійчук-Юдіна [5].

Натомість К. Певень, Н. Хміль, Н. Макогончук у своїх наробках показали вплив штучного інтелекту на зміну традиційних моделей навчання та викладання. Вони проаналізували вплив штучного інтелекту на сучасні практики освіти та навчання, а також визначили технології, які можуть підвищити ефективність індивідуальної освіти [8].

Здійснений аналіз наукових досліджень щодо проблеми штучного інтелекту засвідчує, що наразі існує низка наукових наробок щодо використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти, проте недостатньо вивченим є питання оптимізації освітнього процесу закладів вищої освіти засобами штучного інтелекту.

Мета статті – на основі аналізу методів та технологій штучного інтелекту визначити основні напрями їхнього використання в освітньому процесі українських закладів вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні науковці визначають основні методи штучного інтелекту та популярні технології ШІ.

Класичний ШІ ("символьний ШІ", "ШІ, який ґрунтується на правилах" або "загальний ШІ" ("GOFAI") – це сукупність послідовностей: "if... then..." та інші правила умовної логіки, тобто кроки, які система зробить для виконання завдань.

Протягом десятиліть тривав розвиток упровадження експертних систем штучного інтелекту для широкого спектру застосувань, таких як медична діагностика, кредитні рейтинги та виробництво. Експертні системи базуються на підході, відомому сьогодні як "інженерія знань", який передбачає

виявлення та моделювання знань фахівців у певній галузі, що є ресурсномістким завданням та має свої складнощі. Типові експертні системи містять до декількох сотень правил, об'єднаних певною чітко визначеною логікою. Зі збільшенням кількості взаємодій між правилами експертні системи важко переглянути або вдосконалити, що є одним з їх основних недоліків [1; 5; 1; 12].

Машинне навчання. Існує три підходи до машинного навчання: контрольоване навчання, неконтрольоване навчання, навчання з підкріпленням.

Контрольоване навчання передбачає роботу з даними, які вже були класифіковані – наприклад, тисячами фотографій людей, які були попередньо класифіковані ("позначені") людьми. Контрольоване навчання пов'язує дані з відповідними мітками, щоб побудувати модель, яку можна застосувати до подібних даних, наприклад, для автоматичної ідентифікації людей на нових фотографіях. Під час навчання ШІ без нагляду надається ще більший обсяг даних, але тут вони не були заздалегідь класифіковані або позначені.

Метою неконтрольованого навчання є виявлення прихованих закономірності в даних та знаходження оптимального набору відповідних кластерів, які можна використовувати для класифікації нових даних. Наприклад, ця технологія може автоматично ідентифікувати літери та цифри в рукописному тексті шляхом пошуку шаблонів у тисячах прикладів.

Третій підхід машинного навчання – навчання з підкріпленням передбачає постійне вдосконалення моделі за допомогою зворотного зв'язку. Інакше кажучи, такий підхід передбачає безперервність машинного навчання. При цьому ШІ надається деякими вихідними даними, з яких робиться висновок моделі, оцінюється як "правильний" або "неправильний" і, відповідно, прийнятий або відхилений. ШІ використовує це підкріплення для оновлення своєї моделі, у такий спосіб розвиваючись циклами (навчання та еволюція) з часом. Наприклад, якщо безпілотний автомобіль уникає зіткнення, то система, яка дозволила йому це зробити, винагороджується (посилюється), що підвищує його здатність уникати суперечок у майбутньому.

Сьогодні машинне навчання стало настільки поширеним, що його іноді вважають синонімом ШІ, коли він є лише підмножиною ШІ. Насправді, все ще існує низка додатків ШІ, що не використовують машинне навчання, або, принаймні, майже завжди є якийсь класичний ШІ (ШІ на основі правил або символічний ШІ) у фоновому режимі. Наприклад, багато поширених додатків для чат-ботів мають попередньо створені людські правила щодо того, як відповідати на очікувані запитання.

Крім того, важливо визнати, що машинне навчання не навчається у тому сенсі, в якому навчаються люди. Самостійно воно також не вчиться. Навпаки, машинне навчання повністю залежить від людей: вони відбирають, очищають і класифікують дані; розробляє та навчає алгоритм ШІ; супроводжує, інтерпретує результати, також формулюючи оцінні судження про них. Наприклад, йшлося про те, що просунутий інструмент ідентифікації об'єктів розпізнає зображення кішок в базі зображень, але насправді система лише групувала разом об'єкти, які виглядали чимось схожими, і тут необхідно було включити людину в процес ідентифікації кішок серед цих зображень. Аналогічно машинне навчання, що використовується в автономних транспортних засобах, повністю спирається на мільйони зображень вуличного життя, позначених людьми.

Штучна нейронна мережа (ШНМ) – це метод ШІ, створенню якого сприяла структура біологічних нейронних мереж (мозку тварин). Кожна нейронна мережа складається з трьох типів шарів пов'язаних штучних нейронів: вхідних, проміжних та вихідних нейронів, які дають результат. У ході машинного навчання коефіцієнти, що надаються внутрішніми зв'язками між нейронами, коригуються у процесі навчання "методом зворотного розповсюдження помилки". Це дозволяє штучній нейронній мережі вираховувати вихідні дані для нових показників при вході. Гарним відомим прикладом використання штучних нейронних мереж є "AlphaGo" від Гугл, яка в 2016 р. перемогла чемпіона світу у грі Го. Отже, ключовий аспект потужності нейронних мереж – це приховані шари нейромереж.

Глибоке навчання. Належить до штучної нейронної мережі, яка складається з декількох проміжних шарів. Саме цей підхід привів до багатьох останніх проривних застосувань штучного інтелекту (наприклад, в обробці природної мови; комп'ютерному розпізнаванні мови, зображень; створенні зображень; розробці ліків тощо). Нові моделі глибокого навчання включають:

1) "глибокі нейронні мережі" (DNN), які виконують ефективні математичні операції для перетворення входів на необхідні виходи;

2) "рекурентні нейронні мережі" (RNN), які дозволяють переміщатися даним у будь-якому напрямку, можуть обробляти послідовності вхідних даних і використовуються для таких додатків, як моделювання мови;

3) "генеративна нейронна мережа" (GAN). Багато останніх досягнень, особливо пов'язаних із маніпулюванням зображеннями, були досягнуті за допомогою GAN. Наприклад, суть полягає в тому, що дві глибокі нейронні мережі конкурують між собою – одна з яких "генеративна мережа", що виробляє можливі вихідні дані, а друга – "дискримінаційна мережа", що оцінює ці вихідні дані [1; 5; 6; 11; 12; 14].

Зв'язок між штучним інтелектом, машинним навчанням, нейронними мережами та глибоким навчанням зображено на рис. 1.

Рис. 1. Зв'язок між штучним інтелектом, машинним навчанням, нейронними мережами та глибоким навчанням

З огляду на вищесказане варто зазначити, що використання ШІ в освіті може бути здійснено за такими напрямами:

– використання в комп'ютерних системах, що імітують поведінку людини (таких як сервіс Siri, рекомендації щодо покупок в інтернет-магазинах, Google translator тощо);

– визначення шляху до персоналізованої адаптивної освіти (системи навчання, яка побудована залежно від потреб здобувачів і рівня їх підготовки);

– створення системи консультування, які поліпшує досвід студентів (ШІ дозволяє закладам вищої освіти підтримувати студента, допомагати йому адаптуватися та збагачувати їхній життєвий досвід);

– використання для оцінювання здобувачів освіти (ШІ може оцінювати роботи здобувачів на основі прикладів слабких та сильних робіт, атестованих викладачів тощо);

– розширення можливостей студентів з ООП (потенціал ШІ в роботі зі студентами з обмеженими можливостями величезний: опис змісту фотографій для незрячих, створення титрів у відео для глухих (субтитри / підзаголовки), синтез реалістичних голосів для німого набору тексту на клавіатурі, управління мишею і клавіатурою за допомогою руху очей для людей з обмеженими можливостями);

– збільшення можливостей аналітики у сфері навчання (включаючи вимірювання, збір, аналіз та інтерпретацію інформації про учнів і контекст, у якому відбувається освітній процес, з метою підвищення якості навчання та освітнього простору);

– підвищення етичної та моральної стурбованості (система ШІ вимагає доступу до великого масиву інформації про викладачів, тому її використання породжує величезну кількість етичних і моральних проблем, для подолання яких необхідно шукати: захист інформації, згоду на використання персональної інформації, суб'єкти доступу та можливі помилки);

– зміна аспектів академічного життя (трансформація бібліотек, наукові дослідження, спілкування зі студентами, створення книг, зовнішня освітня діяльність);

– підтримання зв'язку з майбутнім вищої освіти (воно буде нерозривно пов'язане з ШІ, а всі обов'язкові предмети і курси будуть адаптовані до роботи, що виконується машинами) [1; 6; 10; 11; 12].

Отже, науковці визначають використання ШІ у вищій освіті за трьома напрямами:

1. *Інституційний* (маркетинг, прийом / зарахування студентів, освітні програми та навчальні плани, ресурси і планування);

2. *Підтримка студентів* (консультування, попередження про неуспішність тощо).

3. *Методичний* (відстеження успіхів, персоналізоване навчання, педагогічне вдосконалення тощо).

Висновки. Отже, штучний інтелект швидко зростає в секторі освіти, стаючи багатомільярдним світовим ринком. Це швидке зростання зумовлене його здатністю трансформувати багато аспектів процесів викладання та навчання. Штучний інтелект може створювати захопливі віртуальні навчальні середовища, створювати "розумний контент", полегшувати мовні бар'єри, заповнювати прогалини між навчанням і викладанням, створювати спеціалізовані плани для кожного учня та багато іншого.

Перспективами подальших досліджень є вивчення етичних проблем у використанні ШІ в освіті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Громова І.І., Мартинюк Н.В., Шевченко О.В. Система підготовки майбутніх вчителів до використання технологій штучного інтелекту. *Інформаційні технології в освіті*. 2020. Вип. 39. С. 19–33.

2. Дорожня карта з регулювання штучного інтелекту в Україні. URL: https://cms.thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/docs/%D0%94%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8F_%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0_%D0%B7_%D1%80%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%A8%D0%86_%D0%B2_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%96_compressed.pdf

3. 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

4. Карташова Л.А., Бойченко О.А. Штучний інтелект в освіті: актуальність підготовки педагогів у цьому напрямі. *Матеріали XIV Міжнар. наук. конф. "Сучасні досягнення у науці та освіті"* (26 верес. – 3 жовт. 2019 р., м. Нетанія (Ізраїль)). Хмельницький : ХНУ, 2019. С. 138–141.

5. Кім А., Алєксєєва Г., Хоменко В., Несторенко О. та ін. Інтеграція штучного інтелекту в процес онлайн-навчання. *Молодь і ринок*. 2023. № 10 (218). С. 32–37. DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.292867

6. Коломієць А.М., Кушнір О.І. Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: можливості та виклики. *Методологічні проблеми впровадження цифрових технологій та інноваційних методик навчання.* 2023. Вип. 70. С. 45–57.

7. Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021–2030. (ред. 2021). Київ. URL: https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf

8. 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

9. Програма великої трансформації "Освіта 4.0: український світанок". URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/12/10/Osvita-4.0.ukrayinskyy.svitanok.pdf

10. Собченко Т., Желізняк О. Практичне використання цифрових сервісів в освітньому процесі закладів вищої педагогічної освіти як педагогічна проблема. *Соціально-економічні відносини в цифровому суспільстві*. 2023. Т. 3 (49). С. 63–75. DOI: 10.55643/ser.3.49.2023.501

11. Стойка О.Я. Особливості цифрової трансформації професійної підготовки вчителів в Україні. *Педагогічні науки.* 2023. Вип. 102. С. 54–61.

12. Чепіль Т.В. Використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі підготовки майбутніх учителів. *Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія "Педагогічні науки".* 2019. № 25. С. 128–133.

13. Цифровий проєкт "Мрія". URL: https://interfax.com.ua/news/telecom/932412.html

14. Штучний інтелект в освітніх галузях (мовно-літературна та математична освітні галузі) : навч.-метод. посіб. для здобувачів першого (бакалавр.), другого (магістер.) рівнів вищ. пед. освіти, наук.-пед. працівників закл. вищ. пед. освіти та пед. кадрів закл. заг. серед. освіти / уклад.: Т.М. Собченко, С.О. Доценко, А.В. Боярська-Хоменко. Харків : ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2023. Ч. 1. 76 с. URL: https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/13588

REFERENCES

1. Hromova, I.I., Martyniuk, N.V. & Shevchenko, O.V. (2020). Systema pidhotovky maibutnikh vchyteliv do vykorystannia tekhnolohii shtuchnoho intelektu [The system for the preparation of the maibutniksh vchyteliv for the development of the rigid intellect]. *Information technologies in education*. Vol. 39. pp. 19–33. [in Ukrainian].

2. Dorozhnia karta z rehuliuvannia shtuchnoho intelektu v Ukraini [Roadmap for the regulation of artificial intelligence in Ukraine]. Available at: https://cms.thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/docs/%D0%94%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8F_%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0_%D0%B7_%D1%80%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%A8%D0%86_%D0%B2_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%96_compressed.pdf [in Ukrainian].

3. Kabinet Ministriv Ukrainy. Rozporiadzhennia vid 2 hrudnia 2020 r. № 1556-r "Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini" [On Approval of the Concept of Artificial Intelligence Development in Ukraine]. Available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text [in Ukrainian].

4. Kartashova, L.A. & Boichenko, O.A. (2019). Shtuchnyi intelekt v osviti: aktualnist pidhotovky pedahohiv u tsomu napriami [Artificial intelligence in education: the relevance of teacher training in this area]. *Proceedings of the XIV International Scientific. Conf. "Modern Achievements in Science and Education"* (September 26 – October 3, 2019, Netanya, Israel). Khmelnytskyi, pp. 138–141. [in Ukrainian].

5. Kim, A., Alieksieieva, H. & Khomenko,V. et al. (2023). Intehratsiia shtuchnoho intelektu v protses onlain-navchannia [Integration of artificial intelligence into the online learning process]. *Youth and market*. Vol. 10 (218), pp. 32–37. DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.292867 [in Ukrainian].

6. Kolomiiets, A.M. & Kushnir, O.I. (2023). Vykorystannia shtuchnoho intelektu v osvitnii ta naukovii diialnosti: mozhlyvosti ta vyklyky [The use of artificial intelligence in educational and scientific activities: opportunities and challenges]. *Methodological problems of introducing digital technologies and innovative teaching methods.* Vol. 70. pp. 45–57. [in Ukrainian].

7. Natsionalna stratehiia rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini 2021–2030 (2021). [National Strategy for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine 2021–2030]. Kyiv. Available at: https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf [in Ukrainian].

8. Peven, K., Khmil, N. & Makohonchuk, N. (2023). Vplyv shtuchnoho intelektu na zminu tradytsiinykh modelei navchannia ta vykladannia: analiz tekhnolohii dlia zabezpechennia efektyvnosti indyvidualnoi osvity [The Impact of Artificial Intelligence on Changing Traditional Models of Learning and Teaching: An Analysis of Technologies to Ensure the Effecti-

veness of Individualized Education]. *Prospects and innovations in science*. Vol. 11 (29). pp. 306–316. Available at: http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/5496 [in Ukrainian].

9. Prohrama velykoi transformatsii "Osvita 4.0: ukrainskyi svitanok" (2022). [The program of the great transformation "Education 4.0: Ukrainian Dawn"]. Available at: https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/12/10/Osvita-4.0.ukrayinskyy.svitanok.pdf [in Ukrainian].

10. Sobchenko, T. & Zhelizniak, O. (2023). Praktychne vykorystannia tsyfrovykh servisiv v osvitnomu protsesi zakladiv vyshchoi pedahohichnoi osvity yak pedahohichna problema [Practical use of digital services in the educational process of higher pedagogical education institutions as a pedagogical problem]. *Socio-economic relations in the digital society.* Vol. 3 (49). pp. 63–75. DOI: 10.55643/ser.3.49.2023.501 [in Ukrainian].

11. Stoika, O.Ia. (2023). Osoblyvosti tsyfrovoi transformatsii profesiinoi pidhotovky vchyteliv v Ukraini [Features of digital transformation of professional teacher training in Ukraine]. *Pedagogical sciences.* Vol. 102. pp. 54–61. [in Ukrainian].

12. 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 future teachers' training]. *Scientific Notes of the National University of Ostroh Academy. Series "Pedagogical Sciences"*. Vol. 25. pp. 128–133. [in Ukrainian].

13. Tsyfrovyi proiekt "Mriia" [Digital project "Mriya"]. Available at: https://interfax.com.ua/news/telecom/932412.html [in Ukrainian].

14. Shtuchnyi intelekt v osvitnikh haluziakh (movno-literaturna ta matematychna osvitni haluzi) (2023). [Artificial intelligence in educational fields (linguistic, literary and mathematical educational fields)]. Study guide for applicants of the first (bachelor's), second (master's) levels of higher education, research and teaching staff of higher education institutions and teaching staff of secondary education institutions. Compiled by T.M. Sobchenko, S.O. Dotsenko, A.V. Boyarska-Khomenko. Kharkiv: H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Part 1. 76 p. Available at: https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/13588 [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 16.01.2024

УДК 81'243:004.8
DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.300082

Ірина Зварич, *доктор педагогічних наук, професор,*
професор кафедри іноземної філології та перекладу
Київського Державного торговельно-економічного університету

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

У статті розглядається системний підхід як один із методів вивчення начальних дисциплін у закладах вищої освіти; з'ясовуються поняття штучний інтелект; висвітлено значимість штучного інтелекту, зокрема: етику, креативність мислення, прозорість; звернуто увагу на Grammarly – сервіс, який допомагає у написанні текстів англійською мовою і дає змогу їх робити ефективнішими та чіткішими; досліджено негативний і небезпечний вплив штучного інтелекту на вивчення навчальних дисциплін, зокрема іноземної мови, бо він становить проблему, оскільки студенти можуть покладатися на штучний інтелект і не навчитися долати життєві проблеми сьогодення.

Ключові слова: *штучний інтелект; навчання; іноземна мова; етика; креативність; вплив; виконання завдань; вивчення; проблема; навчальна дисципліна.*

Літ. 5.

Iryna Zvarych, *Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,*
Professor of the Foreign Philology and Translation Department,
Kyiv State University of Trade and Economics

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LEARNING A FOREIGN LANGUAGE

The article deals with the systematic approach as one of the methods of studying the primary discipline in higher educational institutions; the concept of artificial intelligence is clarified; the importance of artificial intelligence is highlighted, in particular: ethics, the creativity of thinking, transparency; attention is focused on Grammarly – a service that helps in writing texts in English and allows you to make them more effective and clearer; the negative and dangerous influence of artificial intelligence on the study of academic disciplines is investigated because it poses a problem, because students can rely on artificial intelligence and not learn how to solve life's problems today.

In the process of learning a foreign language, conversational artificial intelligence is widely used, which to some extent changes the role of the teacher in communicating with students. Such types of artificial intelligence as chatbots and virtual tutors, which offer quick help to students in solving questions with home assignments and writing essays, relying on independent processing of the material, can lead to superficial assimilation of this subject educational material. These methods are new and can be called revolutionary in the learning of educational material. Thanks to natural language processing and machine learning algorithms, these chatbots and virtual tutors provide instant and personalized support to students by answering their questions as they learn a subject.

The artificial intelligence-driven learning is to some extent disrupting traditional approaches to learning in higher education institutions and shaping the future of new learning technologies in the field of education. Artificial intelligence in education predicts vast data sets using sophisticated algorithms, providing a personalized and tailored learning experience for students. They get personalized learning, instant feedback, and access to exciting technologies like augmented and virtual reality in education.

© І. Зварич, 2024