

Болтянська Л.О., к.е.н., доцент, Болтянський Б.В., к.т.н., доцент
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ВИЩІЙ ОСВІТІ: ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ ТА РИЗИКИ

***Анотація.** У статті проаналізовано теоретичні засади проблеми використання штучного інтелекту у сфері вищої освіти. Показано, що система штучного інтелекту як стратегічна технологія, передбачає багато переваг для життя людей і суспільства загалом, а також символізує новий етап не тільки в історії цифрових технологій, а й у глобальному масштабі розвитку сучасної цивілізації. Проаналізовано особливості та проблемні аспекти, окреслено доцільні напрямки застосування та шляхи подолання проблем використання технологій і систем штучного інтелекту в сфері вищої освіти.*

***Ключові слова:** освітній процес, науково-технічний прогрес, інформаційно-комунікаційні технології, штучний інтелект, інтеграція, ризики.*

Постановка проблеми. Одним із надійних підґрунть і потужних прискорювачів процесів удосконалювання вищої освіти, відповідно до нових технологічних можливостей, що є результатами неперервного розвитку науково-технічного прогресу, а також із урахуванням актуальних викликів ринку праці, є активне застосування в освітньому процесі мережних комп'ютерних систем та інформаційно-комунікаційних технологій. Для подальшого посилення ефективності підготовки фахівців із вищою освітою, доцільним спрямуванням є ширше впровадження до освітнього процесу технологій і систем штучного інтелекту (далі ШІ), що вже добре зарекомендували себе на даний час у найрізноманітніших сферах діяльності людини [1–4]. У першу чергу, зазначене обумовлене тим, що технології та системи штучного інтелекту спроможні успішно відтворювати такі явища, об'єкти та процеси: хід та результати як звичайного людського логічного мислення, так і розумової діяльності людей, які являють собою експертів у певних предметних галузях; природні структури та механізми мислення

людей на основі біологічних нейронних мереж; моделі удосконалювання знань, подібні за характером до моделей розвитку генних систем людей і людської еволюції, колективної розумової діяльності людей та інших живих істот; процеси генеративної творчої діяльності людей; моделі людського бачення, розпізнавання та адекватного розумового сприйняття довкілля тощо [5]. У цілому, є можливим і доцільним застосування інструментарію штучного інтелекту у вищій освіті для розв'язування всіх глобальних задач, що постають перед освітніми системами та процесами, таких як: викладання; вивчення; організаційне управління освітніми системами та процесами.

Задача викладання передбачає вирішення таких ключових завдань, як: підготовка (організаційна, навчально-методична, технічна, технологічна тощо) викладачем освітнього процесу; надання викладачем тим, які навчаються, необхідних навчально-методичних матеріалів і рекомендацій до роботи з ними; проведення викладачем аудиторних занять, консультацій, контролю знань тощо; управління викладачем самостійною й індивідуальною роботою здобувачів; організація та проведення викладачем виховних заходів, що сприятимуть подальшому підвищенню ефективності процесів навчання; здійснення викладачем підвищення кваліфікації. В ході вирішення перелічених завдань викладання важливими наголосами в роботі зі здобувачами є такі: формування самодостатньої особистості; створення якомога високого рівня мотивації до навчання; розвиток здібностей до самостійного здобування інформації та знань, творчості, креативності, евристичного мислення тощо.

При здійсненні викладачами організаційної, навчально-методичної, технічної, технологічної та інших видів підготовки освітнього процесу, в першу чергу, III можливо та доцільно застосовувати такими способами: а) подання запитів до систем III щодо: добірки наявних Internet-ресурсів і генерації нових текстів, з метою додаткової інформаційної підтримки вирішення завдань формування актуальних навчально-методичних матеріалів; добірки існуючого та генерації нового мультимедійного, гіпермедійного й інтерактивного контенту (статичної ілюстративної графіки цифрового фото, інтерактивного цифрового відео, анімації, мультимедійних презентацій, віртуальних світів тощо) для візуального супроводу навчально-методичних матеріалів; пошуку прогресивних методів та інструментарію здійснення освітнього процесу; б) створення інтелектуальних сценаріїв проведення занять [6; 7].

Найактуальнішою допомогою, яку можуть надати системи та технології ІІІ для розв'язування задачі вивчення, є підтримка інтелектуального пошуку існуючої інформації та генерація нової інформації, відповідної індивідуальним інформаційним потребам і запитам, що виникають у перебігу вирішення навчальних завдань здобувачами. Задача організаційного управління освітніми системами та процесами передбачає такі визначальні завдання, як: поточне та перспективне планування освітньої діяльності; розробка документації, що підтримує здійснення планів освітньої діяльності; організація виконання завдань, пов'язаних із реалізацією планів освітньої діяльності; контроль за виконанням планів освітньої діяльності; вхідний, поточний і підсумковий контроль якості результатів освітньої діяльності. У ході розв'язування задачі організаційного управління освітніми системами та процесами, системи та технології ІІІ можуть бути найбільш продуктивно використані в форматі експертних систем інформаційно-рекомендаційного типу.

Незважаючи на численні безсумнівні переваги, існує також низка серйозних проблем, пов'язаних із використанням систем і технологій ІІІ в сфері вищої освіти. Дуже гострою є проблема неприпустимої підміни засобами ІІІ тієї творчої діяльності людини, що є обов'язковою складовою її становлення як особистості та фахівця. Також наявна проблема можливого недоброчесного використання інструментарію ІІІ, з отриманням плагіативних робіт. Не менш важливою є проблема безпечності застосування систем і технологій ІІІ, недопущення їхнього виходу з-під контролю людини та виконання ними непередбачуваних дій. Основними шляхами подолання проблем, що можуть виникнути при застосуванні систем і технологій ІІІ, є такі: підвищення рівня соціального інтелекту здобувачів; посилення мотивації здобувачів до активної усвідомленої участі в освітніх процесах та отримання високих результатів навчання; ретельне планування роботи з системами та технологіями ІІІ та систематичний контроль за її результатами, з наявністю гнучкої корекції за зворотним зв'язком; детальне вивчення систем і технологій ІІІ стосовно їхньої керованості, підконтрольності та безпечності використання в освітньому процесі [4; 6].

Таким чином, перелічене вище є вагомим аргументом для залучення ІІІ в освітній процес, але разом з цим є потреба у вирішенні проблемних питань (на концептуальному, законодавчому, інституціональному, інструментальному, особистісному, етичному

рівнях), які вже з'явилися під час впровадження технологій та інструментів ШІ в освітньому просторі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наразі питанням інституалізації ШІ починають приділяти увагу як на національному рівні (на рівні урядів окремих країн), так і на регіональному (на рівні Європейського Союзу) та світовому рівнях (на рівні ЮНЕСКО). Наприклад, в Україні 26 червня 2024 року Міністерством цифрової трансформації було презентовано Білу книгу з регулювання ШІ в Україні. Як відзначає О. Борняков «будь-які різкі рухи щодо інновацій можуть пригальмувати розвиток галузі», а «тому було обрано м'який підхід до встановлення регулювання питань ШІ в Україні, який відбуватиметься за принципом bottom-up: спочатку готуємо компанії до вимог, а далі ухвалюємо закон-аналог європейського AI Act» [1–4].

Група науковців (Драч І., Петроє О., Бородієнко О., Регейло І., Базелюк О., Базелюк Н., Слободянюк О.), які досліджували питання «використання ШІ у вищій освіті» запропонувала наступні напрями для реалізації (на національному, інституційному та індивідуальному рівнях): «розроблення чітко визначених правил (стандартів) використання ШІ на основі ціннісних принципів, обґрунтованих ЄС та Європейською асоціацією університетів, а також здійснення на інституційному рівні нормативно-правового «врегулювання застосування ШІ відповідно до місії, візії, цілі, цінностей на основі ключового етичного принципу»; забезпечення «сприяння на інституційному рівні оволодіння викладачами сучасних розробок з використання ШІ», а також створення умов для переосмислення викладачем та методистом своєї ролі «під час викладання і навчання з використанням технологій та інструментів ШІ»; «для ефективного та результативного використання ШІ» проведення адаптації «підходів до викладання, навчання та оцінювання з урахуванням соціально-психологічних наслідків» щодо усіх суб'єктів освітнього процесу; «учасниками освітнього процесу» розглядати «використання ШІ в освітньо-науковій діяльності як інструментарій або метод дослідження на засадах відповідальності, етичності, прозорості та академічної доброчесності»; враховувати «галузеву специфіку» під час впровадження технологій та інструментів ШІ, яка в сфері освіти зумовлена «усвідомленням здобувачами освіти природи взаємодії із системою ШІ», яка, в свою чергу, зорієнтована відповідними стандартами якості в

рамках взаємодії між здобувачем освіти і створеними «правилами гри» [4; 5].

Формулювання цілей статті. Мета статті полягає у представленні теоретичних засад проблеми використання ШІ у сфері вищої освіти в умовах відкритої науки шляхом з'ясування політики європейських та світових організацій, нормативно-правового регулювання імплементації ШІ у вітчизняний освітній простір, визначення особливостей застосування ШІ в освітньому процесі закладів вищої освіти та аналізу статистичних даних для з'ясування ризиків і загроз використання у ЗВО ШІ в умовах відкритої науки.

Виклад основного матеріалу досліджень. Широке залучення ШІ починає змінювати освіту. Штучний інтелект стає частиною нашого повсякденного життя і чимало рішень було впроваджено для автоматизації освітніх процесів. Це змінило спосіб навчання, оскільки кожен має доступ та особистий підбір навчальних матеріалів через «розумні» пристрої. Це дозволяє закладам освіти мінімізувати час, необхідний для виконання завдань, щоб викладачі могли проводити більше часу зі студентами. Штучний інтелект може сприйняти набагато більше інформації, ніж людина. А значить, значно швидше і точніше виконувати завдання. В зв'язку з тим, що в Україні наразі переважає дистанційне та змішане навчання, при цьому не завжди є можливість проведення онлайн занять (що пов'язано зі стабілізаційними чи аварійними відключеннями електроенергії), постає проблема урізноманітнення та кращого унаочнення навчального матеріалу [2; 9]. Можливим вирішенням даної проблеми може стати методично виважене використання засобів штучного інтелекту. Це призведе до більшого поширення науки в Україні, надасть доступ до останніх наукових відкриттів, залучить здобувачів до використання найновіших цифрових технологій, допоможе здобувачам виконувати звичайні завдання в освітньому процесі та визначити попередній рівень їхньої підготовки. Як зазначають, ШІ в сфері вищої освіти використовується з метою [4; 6]: оцінки знань; актуалізації знань; оцінки діяльності викладача; віртуальної допомоги; індивідуального підходу; адаптивного навчання.

В одному з досліджень [4] вказано такі переваги використання ШІ в системі вищої освіти: завдяки ШІ здобувачі не соромляться робити помилки, що є невід'ємною частиною навчання, а потім отримують зворотний зв'язок у реальному часі для внесення необхідних виправлень; ШІ може надати здобувачам доступ до освіти відповідно до потреб,

наприклад, шляхом читання тексту з вадами зору; можна використовувати для створення навчального контенту: широко використовуються програми ШІ, які перетворюють голос у текст. Одним із потенційних напрямів використання ШІ як помічника викладача є відбір навчального матеріалу, оптимального до відповідної аудиторії, навчальної програми курсу. Актуальності набувають мобільні додатки, що використовуються: як помічники у вивченні навчального матеріалу та його закріпленні; як аналітик у процесі збирання інформації під час виконання вправ у вирішенні питань, що викликають певні труднощі, помилки та значні витрати часу. На підставі одержаної інформації ШІ може надавати звіт викладачу, а він, у свою чергу, має змогу коригувати свій курс [7–9]. Для кращого засвоєння матеріалу науково-педагогічні працівники на лекційні заняття готують мультимедійні презентації за допомогою зображень і тексту. Використання подібних зображень будуть корисними для: збагачення педагогічної діяльності (зображення, створені штучним інтелектом, можуть допомогти пояснити теми та ідеї в більш інтерактивний спосіб); уникнення проблем з авторськими правами (оскільки зображення, створені штучним інтелектом, є оригінальними та унікальними, вони усувають проблеми з авторським правом); відтворення подій (історичні чи соціальні події можна відтворити та візуалізувати); усунення непорозумінь концепції (здобувачі можуть перевірити, чи правильні уявлення у них склалися при вивченні тієї чи іншої теми) [2]. Перевагою ШІ в освіті є також:

- застосування «розумного кампусу», який відповідає на будь-які запитання здобувачів, що пов'язані з їхнім навчанням і життям: як знайти лекційну аудиторію, зареєструватися на обраний курс, одержати завдання, зв'язатися з викладачем тощо;

- онлайн-репозиторій досліджень, який дозволяє ділитися, публікувати та архівувати дані дослідника. Це водночас платформа для керування даними дослідника та установи, і ефективна глобальна стратегія архівування та обміну даними;

- окрім того, ШІ допомагає усунути проблему списування, аналізуючи зображення з відеокамер і активність користувачів у браузері.

Разом із цими перевагами є й інші серйозні проблеми та ризики. Одним із основних і важливих питань є конфіденційність, а саме як ці навчальні інструменти захищають персональні дані користувачів? Також

можуть знизитись когнітивні здібності як науково-педагогічних працівників, так і здобувачів. Занадто сильна залежність від технологій також матиме негативні наслідки. Слід зробити ІІІ доповненням до навчальних матеріалів, а також не слід нав'язувати його надмірне використання. Зазначають недоліками використання контенту, створеного ІІІ: можлива низька якість зображень; служба ІІІ, яка їх створює, може мати на них авторські права; деякі зображення, створені для певних текстів, можуть не відповідати текстам. Отже погоджуємось, що ІІІ в освіті сприяє академічним дослідженням, прогресу знань і відкриттів. Однак, незважаючи на потенціал ІІІ в освіті, також є занепокоєння щодо його потенційного негативного впливу на освіту. Ці негативні наслідки, які можуть бути спричинені використанням ІІІ в освіті, включають ризик зниження ролі науково-педагогічного працівника та ризик зниження креативності та навичок критичного мислення здобувачів.

Так, широке застосування ІІІ здобувачами вищої освіти в свою чергу призвело до збільшення навантаження на викладачів, які на додачу до «традиційних форм» педагогічного навантаження були змушені додатково здійснювати виявлення фактів використання ІІІ під час написання письмових творчих робіт з боку здобувачів, проводити адаптацію навчальних програм під нові реалії, запроваджувати «нові методи оцінювання» і при цьому «самостійно залучати ChatGPT до вирішення навчальних завдань» [4]. У свою чергу це сприяло тому, що заклади вищої освіти почали адаптацію своїх підходів до навчання, викладання та оцінювання так, щоб ІІІ використовувався ефективно та належним чином, в межах академічної доброчесності, що потребує «встановлення на законодавчому рівні регулювання застосування ІІІ в освітньому процесі, створення та впровадження Правил застосування ІІІ у вищій школі. Для ефективного напрацювання дієвих правил регулювання та механізмів використання ІІІ у освітньому просторі необхідно якнайшвидше «запускати активну дискусію щодо застосування ІІІ в освітньому процесі». Це в кінцевому результаті дасть змогу сформулювати в університетській спільноті етичні й громадянські компетенції, які допоможуть зменшити негативні й збільшити позитивні наслідки від використання технологій та інструментів ІІІ [4; 6]. Адже чим скоріше буде врегульовано усі аспекти, тим більш підготовленою

буде національна складова освітнього простору для подальшого впровадження та використання новітніх революційних технологій, а це в свою чергу сприятиме підготовці вже адаптованих до цього майбутніх фахівців, які матимуть відповідний рівень знань, умінь та компетентностей використання технологій та інструментів ШІ під час професійної діяльності. Як показала практика використання можливостей ШІ в освітньому процесі, ШІ забезпечує персоналізований навчальний досвід, автоматизує оцінювання та створює віртуальні навчальні середовища, а також може допомогти викладачам отримати уявлення про поведінку та успішність здобувачів, що дозволяє їм адаптувати навчання та надавати підтримку кожному.

Висновки. Так, використання технологій та інструментів ШІ поставило перед усіма суб'єктами освітнього процесу досить великий комплекс питань і завдань, від успішності реалізації яких буде залежати майбутнє як викладачів, методистів, закладів освіти, так і майбутніх фахівців, які набуватимуть фахові знання, уміння та компетентності.

Цифрові технології повністю змінюють модель освіти. Отож творче мислення, здатність акумулювати оригінальні ідеї та втілювати їх у життя послужить потужним помічником в отриманні молодими українцями якісної сучасної вищої освіти.

Література

1. Булгакова О.С., Зосімов В.В., Поздєєв В.О. Методи та системи штучного інтелекту: теорія та практика: навчальний посібник. Київ : Видавництво «Гельветика», 2020. 356 с.
2. Болтянський Б.В., Болтянська Л.О. Особливості використання ІТ-технологій в умовах дистанційного навчання. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць ТДАТУ*. Запоріжжя : ТДАТУ. 2023. Вип. 26. С. 13–20.
3. Когут Ю.І., Довгополий А.С. Штучний інтелект і безпека: практичний посібник. Київ : Видавництво «SIDCON», 2024. 294 с.
4. Андрощук А.Г., Малюга О.С. Використання штучного інтелекту у вищій освіті: стан і тенденції. *International Science Journal of Education and Linguistics*. 2024. Vol. 3. No. 2. P. 27–35.
5. Штучний інтелект і нейромережі / авт. колектив Monolith Bizz. Київ: Видавництво «Monolith-Bizz», 2024. 216 с.

6. Використання штучного інтелекту в освіті / І.М. Візнюк, Н.М. Буглай, Л.В. Куцак та ін. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2021. Вип. 59. С. 14–22.

7. Болтянська Л.О., Болтянський Б.В. Організація самостійної роботи студентів засобами інформаційних технологій. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць ТДАТУ*. Мелітополь. 2017. Вип. 20. С. 34–38.

8. Дереза О.О., Болтянський Б.В., Дереза С.В. Сутність і структура самостійної роботи студентів в умовах особистісно орієнтованого навчання. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць ТДАТУ*. Мелітополь. 2018. С. 146–150.

9. Дереза О.О., Дереза С.В. Аналіз процесу впровадження дистанційної форми навчання у закладі вищої освіти. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць ТДАТУ*. Мелітополь. 2021. Вип. 24. С. 454–461.

Boltianska L., Boltianskyi B. Artificial intelligence in higher education: integration prospects and risks

Summary. *The article analyzes the theoretical foundations of the problem of using artificial intelligence in the field of higher education. It is shown that the artificial intelligence system as a strategic technology provides many advantages for the lives of people and society as a whole, and also symbolizes a new stage not only in the history of digital technologies, but also on the global scale of the development of modern civilization. The features and problematic aspects are analyzed, appropriate directions of application and ways to overcome the problems of using artificial intelligence technologies and systems in the field of higher education are outlined.*

Keywords: *educational process, scientific and technological progress, information and communication technologies, artificial intelligence, integration, risks.*