

наслідком квантової невизначеності, яка також не є дивом, а є наслідком природного процесу квантування. Дивом, найімовірніше, є, навпаки, визначеність світу, в якому ми живемо. Найзагадковішою серед цієї визначеності є не людина, яку зазвичай називають вінцем творіння, а процес еволюційного розвитку, в основі котрого лежать надрозумний інформаційний обмін і реплікація, що виникла на його основі і дала початок життю.

### Література

1. Прейгерман, Л. Неизвестная Вселенная. – Хайфа, изд. ИНАРН, 2020. –433с.
2. Прейгерман, Л. (2019). Системный анализ проблемы сингулярности и процессы познания. – Хайфа, ИНАРН, Вестник Академии Ученые записки, 11(1). С. 7-17.
3. Прейгерман Л., 2019. Естественный отбор или программное развитие. – Хайфа, ИНАРН, Вестник Академии Ученые записки, 1(1), С. 11-27.

### ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ВСІХ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

*Гуржій А.<sup>1</sup>, Карташова Л.<sup>2</sup>, Зайчук В.<sup>3</sup>, Бахмат Н.<sup>4</sup>*

*<sup>1,3</sup>Національна академія педагогічних наук України, м. Київ*

*<sup>2</sup>Центральний інститут післядипломної освіти УМО НАПН України, м. Київ*

*<sup>4</sup>Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна*

*E-mail: <sup>1</sup>[gurzhij.andrij@gmail.com](mailto:gurzhiy.andrij@gmail.com), <sup>2</sup>[lkartashova@uem.edu.ua](mailto:lkartashova@uem.edu.ua),*

*<sup>3</sup>[bahger.teacher@gmail.com](mailto:bahger.teacher@gmail.com), <sup>4</sup>[zaichuk@narada.gov.ua](mailto:zaichuk@narada.gov.ua)*

Перехід закладів освіти на цифрові форми навчання зумовив оновлення системи освіти та закономірність перегляду традиційних методів та методик розвитку компетентностей учасників освітнього процесу. «Парадигма освіти змінилася через пандемію COVID-19 – багато закладів освіти перейшли на повну дистанційну форму навчання, деякі перейшли на модель гібридного навчання, інші, поєднуючи формат особистого та онлайн-навчання, забезпечили організацію освітнього процесу через паралельне навчання [3]. Відповідно до цього, актуалізується потреба внесення змін на інфраструктурному й технологічному рівнях, оновлення інтелектуальних ресурсів та навичок. Також необхідністю постає модернізація навчальних програм та підвищення рівня викладацької

готовності до використання інструментів цифрової освіти [5]. Ці потреби було актуалізовано та винесено на передній план пандемією COVID-19 та, на жаль, підсилено масштабною російською військовою агресією. У той же час, безпрецедентна швидкість цифровізації освіти у різних проявах, у свою чергу, вказує на деякі шляхи залучення технологій штучного інтелекту (ШІ) в цей процес, де ШІ може стати одним із основних засобів та інструментів.

Актуальність дослідження ролі ШІ в освіті зумовлюється також потребою опрацювання великих потоків інформації із забезпеченням вищої якості освітньої діяльності. Аналізуючи сучасні підходи управління інноваціями, Н. Хефнер та ін. [6] виокремили чотири напрями, за якими розвивається креативне мислення учасників освітнього процесу через задіяння ШІ:

- розвиток ідеї з подоланням обмеження обробки інформації;
- генерування ідей з подоланням обмеження обробки інформації;
- розвиток ідеї з подоланням процедури локального пошуку;
- генерування ідей з подоланням процедури локального пошуку.

У освітньому процесі ШІ застосовується задля дослідження уваги, емпатії та емоцій студентів; у спілкуванні через віртуальні чат-боти; для допомоги в навчанні (чат-боти-помічники); автоматичного оцінювання успішності студентів; для розроблення платформ, додатків колективного та індивідуального навчання тощо. Використання ШІ в освіті можна зарахувати до категорій мовленнєвого різноманіття та аналізу природної мови, персоналізації дистанційного навчання, віртуального дистанційного навчання, адаптивних навчальних технологій [1; 2; 3; 4]. Прикладами реалізації ШІ в цих категоріях є функціонали додатків Aitaby Knewton, Duolingo, Querium, Thinkster.

Чи ШІ здатен розвивати компетентності здобувачів освіти? Дослідники дають стверджувальну відповідь [3; 4; 5]. Вони, зокрема, виокремлюють кілька найбільш важливих галузей, в яких корисність ШІ для розвитку креативності є надзвичайно високою. Насамперед, йдеться про можливість генерації нових ідей. ШІ приданий для швидкого аналізу багатьох ідей з фізики, математики, мови, мистецтва, музичної творчості чи навіть літератури, завдяки чому може запропонувати нові комбінації для осмислення, підказати можливі варіанти і надихнути до самостійного творчого пошуку. ШІ (наприклад, Midjourney) сприяє розвитку творчості, підказуючи ідеї, варіанти для візуалізації нових концепцій тощо. Його функціонал

оперативно формує скетчі, підбирає кольорову палітру тощо. До того ж, наприклад, ChatGPT швидко аналізує великі обсяги даних, включаючи творчі роботи, твори мистецтва чи наукові наративи, виявляє закономірності, сучасні тренди і певні зв'язки, які стають підґрунтям для подальшої рефлексії.

Також існують окремі педагогічні методики роботи зі ШІ. Так, проєкт «На Урок» розробив перший україномовний освітній чат на основі ChatGPT, який дає змогу «спілкуватися» з видатними постатями минулого. У цьому чаті можливо ставити запитання одному із сорока відомих співрозмовників, тобто вказана технологія відкриває можливість для симулювання розмови із відомими особистостями, світовими лідерами та видатними діячами науки і культури. Одержані результати можна використовувати для підвищення креативності процесу навчання. Хоча вказаний проєкт містить неточності, робота із таким інструментом розвиває культуру спілкування, сприяє вмінню формулювати лаконічні запитання та сприяє критичному аналізу інформації.

Отже, за результатами аналітичного огляду та за баченням авторів, освітній процес може бути організований з використанням технологій ШІ. Однак, під час вибору оптимальних ресурсів ШІ потрібно дотримуватись ключових принципів: технологія ШІ має бути функціональною (включати освітній та технічний складники); забезпечувати захист та безпеку даних про студентів, викладача, заклад освіти; бути стабільною; підтримувати міжнародні стандарти розвитку освіти; характеризуватися зрозумілим інтерфейсом та функціоналом для створювання тестів для навчання й оцінювання успішності студентів; платформи мають бути зручними для використання не лише на ПК, а й на інших гаджетах; встановлені застосунки повинні постійно оновлюватись та доповнюватись новими функціями; технологічна підтримка має бути на високому рівні, наприклад, 24/7 [1; 2].

Конкретизуючи задіяння ШІ для розвитку компетентностей здобувачів професійної освіти через використання чат-ботів, можна вже зараз стверджувати, що такі технології є ефективним засобом у процесі підтримки дистанційної форми навчання, оскільки вони характеризуються багатоваріантністю розв'язання завдань і можуть допомогти учасникам освітнього процесу в будь-який час. Перевагою можна вважати те, що спілкування з чат-ботом відбувається у форматі діалогу, а історія спілкування зберігається. Важливо, що використовуючи чат-боти, також можна розв'язувати технічні завдання. Останнім часом популярним чат-ботом серед студентів та

викладачів став, як уже зазначалося вище, ChatGPT. Процес його використання є досить простим і доступним для кожного: користувач чату формує запит, чат-бот обробляє запит та формулює готову відповідь. Однак, отримані результати, здебільшого, потребують ретельного опрацювання користувачем та професійної уважності педагогів. Відповідно, важливим завданням перед педагогічними працівниками постає вивчення можливостей ChatGPT з метою його ефективного використання в навчанні та професійній діяльності й мінімізації ризиків прояву академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації тощо.

Наприклад, дослідимо запит до ChatGPT одного із авторів: «Роль України у створенні мистецької школи ЄС». Чат-бот сформулював наступне: *«Україна відіграє важливу роль у створенні мистецької школи ЄС, оскільки вона є країною з багатою культурною спадщиною та багатим мистецьким доробком. Українські художники, музиканти, танцюристи, актори та інші мистці мають визнання не тільки на внутрішньому рівні, а й у світі. Багато українських мистців стали успішними за кордоном, долучаючись до різноманітних мистецьких ініціатив, проектів та програм. Також в Україні існують відомі мистецькі школи, які займаються підготовкою юних талантів у різних галузях мистецтва. Україна може допомогти у створенні мистецької школи ЄС тим, що надасть свій довід та знання в галузі мистецтва, а також сприятиме обміну культурними цінностями. Крім того, українські мистці мають можливість взяти участь у програмах обміну та співпраці з іншими країнами ЄС, що сприятиме їхньому розвитку та популяризації»*.

За результатами отримано текст на 118 слів, який демонструє унікальність 100 %.

Повторний запит «Роль України у створенні мистецької школи ЄС», зроблений іншим автором, дав такий результат від чат-бота: *«Україна відіграє важливу роль у створенні мистецької школи ЄС, збагачуючи її багатою культурною спадщиною, інноваційними підходами та талановитими митцями. Ось декілька ключових аспектів цього впливу:*

*1. Культурна спадщина: Україна має глибоку культурну історію, яка включає багатий фольклор, музику, літературу та образотворче мистецтво. Ця спадщина надихає митців по всьому ЄС, сприяючи культурному обміну та взаємозбагаченню.*

*2. Сучасне мистецтво: сучасні українські митці активно впливають на європейську арт-сцену. Вони беруть участь у*

міжнародних виставках, арт-фестивалях та резиденціях, привносячи свої унікальні погляди та техніки.

3. *Інновації та нові технології*: українські митці часто експериментують з новими технологіями та медіа, що допомагає розширити межі традиційного мистецтва. Ці інновації знаходять відгук у європейських художніх колах і сприяють розвитку нових напрямків у мистецтві.

4. *Освіта та співпраця*: українські мистецькі заклади активно співпрацюють з європейськими колегами, обмінюючись досвідом та знаннями. Це сприяє підвищенню якості мистецької освіти та створенню нових можливостей для молодих митців.

5. *Підтримка українських митців у ЄС*: Європейські країни надають підтримку українським митцям, що сприяє їхній інтеграції в європейське культурне середовище та розвитку їхніх творчих потенціалів.

Таким чином, Україна робить значний внесок у розвиток та збагачення мистецької школи ЄС, сприяючи культурному діалогу та взаєморозумінню між народами».

Аналіз обох варіантів відповідей від ШІ показує, що вони є надто розмитими, неконкретними і узагальненими. Роль України у створенні мистецької школи ЄС в цілому не окреслюється, або окреслюється досить узагальнено. Навіть 100% автентичності отриманого від ШІ тексту не дає відповіді на запит авторів. У той же час, всі позиції відповіді від ШІ (культурна спадщина, сучасне мистецтво, інновації та нові технології, освіта та співпраця, підтримка українських митців у ЄС) потребують ретельної творчої праці науковців. А саме уточнень відомостей про українських митців, їх вклад і роль кожного; окреслення заходів тощо. Наприклад, розглянемо у відповіді ШІ позицію «Сучасне мистецтво: сучасні українські митці активно впливають на європейську арт-сцену. Вони беруть участь у міжнародних виставках, арт-фестивалях та резиденціях, привносячи свої унікальні погляди та техніки». Зміст відповіді нашоує на потребу і необхідність:

а) пошуку та висвітлення імен сучасних українських митців, які «активно впливають на європейську арт-сцену»;

б) пошуку відомості про деякі «міжнародні виставки, арт-фестивалі та резиденції»;

с) розкриття їх «унікальних поглядів та технік».

Тобто відповідь ШІ спонукає до подальшої авторської дослідницької роботи, провідними аспектами якої вбачається творчість, креативність та розвиток дослідницьких умінь.

Узагальнюючи можемо стверджувати, що ІІІ може бути корисним і є корисним для розвитку компетентностей учасників освітнього процесу. Однак, слід досить ретельно працювати із матеріалом, який пропонується в результаті діалогу з ІІІ. Головним акцентом у відповідях ми вбачаємо підштовхування та мотивацію до авторської роботи з використанням ключових моментів, які надає ІІІ. Тобто ІІІ, як тренер, вказує шляхи, можливо методи чи підходи у розв'язанні проблеми, а дослідник, самостійно, відштовхуючись від отриманого, продовжує розвиток наукової думки та практичної реалізації ідеї чи задуму.

У якості висновку щодо задіяння ІІІ в освітньому процесі автори надають відповідь, яку згенеровано ІІІ. Сутність відповіді практично повною мірою збігається з думкою авторів, однак її зміст мав досить серйозні огріхи. Що, в черговий раз підтверджує потребу в уважності та компетентності тих, хто залучає ІІІ в свою діяльність – як педагогів, так і для студентів. Редагування отриманого від ІІІ результату показує, що ІІІ має значний потенціал для розвитку компетентностей учасників освітнього процесу, але разом з тим несе певні ризики та небезпеки. Ось деякі з них:

1. Заміна педагогів: ІІІ може призвести до скорочення кількості викладачів, оскільки автоматизовані системи можуть брати на себе частину їх обов'язків. Це може вплинути на якість освіти, оскільки живе спілкування та особистий контакт з викладачем мають важливе значення.

2. Нерівність доступу: використання ІІІ у навчанні може поглибити нерівність між студентами, які мають доступ до технологій, і тими, хто його не має. Це може призвести до збільшення освітнього розриву між різними соціальними групами.

3. Проблеми з конфіденційністю: ІІІ-системи збирають багато даних про студентів, включаючи їхні освітні результати, поведінку та особисту інформацію. Їх неналежне використання або захист цих даних може призвести до проблем з конфіденційністю та безпекою.

4. Залежність від технологій: надмірне використання ІІІ може призвести до того, що студенти та викладачі стануть надто залежними від технологій, що може вплинути на їхні навички критичного мислення та здатність до самостійного навчання.

5. Якість контенту: не всі ІІІ-системи генерують якісний та коректний навчальний матеріал. Використання таких систем може призвести до поширення неправдивої або неточної інформації.

6. Етичні питання: використання ІІІ у навчанні порушує низку етичних питань, зокрема щодо того, як і хто контролює ці

системи, які цінності вони пропагують, та як забезпечити справедливе і неупереджене ставлення до всіх учасників освітнього процесу.

Попри ці небезпеки, ШІ також пропонує безліч можливостей для покращення освітнього процесу, тому важливо знайти баланс між використанням технологій ШІ та забезпеченням етичних стандартів та рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

## Література

1. Візнюк І., Буглай Н., Куцак Л., Поліщук А., Киливник В. Використання штучного інтелекту в освіті. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2021. Вип. 59, с. 14–22. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-59-14-22>

2. Карташова Л. Штучний інтелект у навчанні і викладанні: інноваційні цифрові компетентності. «Сучасні освітні стратегії під впливом розвитку інформаційного суспільства та євроінтеграції»: Наукова монографія. Рига, Латвія : «Baltija Publishing», 2024. С. 196–222. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-405-4-12>

3. Карташова Л., Сорочан Т., Шеремет Т. Штучний інтелект як засіб формування освітнього досвіду майбутнього. 2022. URL : [http://elar.khmnu.edu.ua/bitstream/123456789/11333/1/SE-2022\\_Kartashova.pdf](http://elar.khmnu.edu.ua/bitstream/123456789/11333/1/SE-2022_Kartashova.pdf)

4. Bakhmat N., Burenko M., Krasnov V., Olianych, L., Balashov D., Liulchak, S. Role of e-learning environments in training applicants for higher education in the realities of large-scale military aggression. *Revista Eduweb*. 2022. Vol. 16, No. 4, pp. 42–51. DOI: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.04.4>

5. Bakhmat N., Kyrlyuk O., Siasiev A., Yurchuk V., Kozlovskiy A. Digital transformation of education in the context of informatization of education and society against the background of russian armed aggression: Current problems and vectors of development. *WISDOM*. 2022. Vol. 4, No. 3, pp. 14–21. DOI: <https://doi.org/10.24234/wisdom.v4i3.813>

6. Haefner N., Wincent J., Parida V., Gassmann O. Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021. Vol. 162. Article number 120392. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120392>