



**VII Всеукраїнська наукова конференція  
ПЕДАГОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ  
СУЧАСНОГО ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**22 березня 2024 року**

## ВПРОВАДЖЕННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ

**Алла Капітон, Олександр Сухорєбрий, Дмитро Ненич**

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
(м. Полтава)*

Актуальність сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) здобули значні досягнення в штучному інтелекті (ШІ), мобільному зв'язку та біоінженерії. Саме алгоритми ШІ та їх впровадження в дистанційній роботі під час навчального процесу зараз в фокусі низки досліджень провідних вітчизняних та закордонних вчених. Запуск генеративної моделі ChatGPT у 2022 році став поштовхом в цьому напрямі. До січня 2023 року він став найшвидшим сервісом для охоплення 100 млн місячних активних користувачів (протягом 2 місяців). Згідно з "PwC's 2023 Emerging Technology Survey", понад 54% опитаних компаній протягом року інтегрували генеративний ШІ у свої бізнес-процеси. Це свідчить про значне зростання ШІ у 2023 році. Інформаційні технології та системи (ІТС) відіграють все більш важливу роль у сучасному світі. Їх вплив відчувається в усіх сферах життя, від економіки та освіти до науки та транспорту. ІТС не лише роблять нашу роботу більш ефективною, але й відкривають нові можливості для розвитку та інновацій. Метою цього дослідження є аналіз впливу ІТС на економіку, освіту, науку та транспорт, визначення ключових проблем та викликів, пов'язаних з розвитком ІТС [1-3].

Головною подією в сфері біоінженерії на початку 2024 року стало дослідження PRIME (Precise Robotically Im plant Brain-ComputerInterface) від компанії Neuralink. Новаторське випробування досліджуваного медичного пристрою для повністю імплантованого, бездротового інтерфейсу мозок-комп'ютер (BCI) – має на меті оцінити безпеку імплантату (N1) та хірургічного робота (R1), а також оцінити початкову функціональність BCI для надання людям з паралічем можливості керувати зовнішніми пристроями за допомогою своїх думок. Імплантація чіпів не нова технологія, її наприклад практикували компанії Blackrock Neurotech ще в 2004 році, Precision

Neuroscience та багато інших. Але головна відмінність Neuralink - це фокус на розширенні можливостей людини, а не лише відновленні втрачених. "Він дозволяє керувати своїм телефоном або комп'ютером, а через них практично будь-яким пристроєм, просто подумавши. Першими користувачами будуть ті, хто втратив можливість користуватися кінцівками. Уявіть, якби Стівен Хокінг міг спілкуватися швидше, ніж швидкісний друкар або аукціоніст. Це і є мета" - написав Ілон Маск [4].

Грунтовного дослідження потребує найактуальнішої з них, яка анонсована як ChatGPT Bard. У квітні завдяки об'єднанню команд Google Research і DeepMind вони створюють методи для підвищення ефективності навчання з підкріпленням. Такі системи здатні виконувати надзвичайно складні завдання через тисячі ітерацій навчання. В грудні 2023 Сундар Пічаї, генеральний директор Google, разом із Демісом Хассабісом із Google DeepMind представили Gemini - мультимодальний ШІ який не лише має розуміння тексту чи зображень, а й об'єднання різних видів інформації у спосіб, який набагато ближче до того, як люди сприймають. Також були представлені ШІ й інших ІТ-гігантів, такі як Microsoft Bing (в 2024 перейменований в copilot), Meta анонсує свою модель LLM з відкритим кодом, Anthropic випускає Claude 2 та отримує великі інвестиції від Amazon [5-8].

Наразі OpenAI зараз досліджує масштабне навчання генеративних моделей на відеоданих. Зокрема, навчаються моделі умовної дифузії тексту на відео та зображеннях змінної тривалості, роздільної здатності та співвідношення сторін. Використовується архітектура, яка може трансформувати та працювати з просторово-часовими ділянками латентних кодів відео та зображень. Найбільша модель Sora здатна генерувати хвилину відео високої точності. Результати свідчать про те, що масштабування моделей генерації відео є перспективним шляхом до побудови симуляторів фізичного світу загального призначення [9].

Особливої уваги заслугоує впровадження ШІ саме чат з RTX — це демонстраційна програма, яка дозволяє персоналізувати велику мовну модель GPT (LLM), пов'язану з вашим власним контентом — документами, нотатками, відео чи

іншими даними, які знаходяться на вашій операційній системі. Використовуючи генерацію з розширеним пошуком (RAG), TensorRT-LLM і прискорення RTX, ви можете запросити спеціального чат-бота, щоб швидко отримати контекстуально релевантні відповіді. А оскільки все це працює локально на вашому ПК або робочій станції з Windows RTX, ви отримаєте швидкі та безпечні результати [10].

Визначимо специфіку роботи проаналізованих систем, де на мобільних пристроях потрібен стійкий, швидкий та доступний зв'язок. Нова технологія Direct to cell з супутниками Starlink, які мають на борту вдосконалений модем eNodeB, діє як вежа стільникового зв'язку в космосі, забезпечуючи мережеву інтеграцію, подібну до стандартного роумінг-партнера. Мережа DC розширить бачення Starlink, забезпечуючи повсюдне підключення та безперебійний доступ до тексту, голосу та даних для телефонів і пристроїв LTE по всьому світу. Цього року розпочнеться текстове обслуговування, а у 2025 році – послуги голосового зв'язку, даних та Інтернету (IoT) [11].

Саме через необхідність об'єднання наявних телефонів, не потребуючи нового телефону, оновлень або спеціального додатку, вирішено використовувати стандартні протоколи LTE/4G. Супутники Starlink обертаються на висоті сотень кілометрів над поверхнею Землі зі швидкістю 7,7 км/с. Як наслідок, сумісність із синхронізацією LTE, доплерівськими та обмеженнями затримки є надзвичайно складною. Щоб транспортні засоби працювали як справжня вежа стільникового зв'язку в космосі, передача між транспортними засобами та на землі має бути абсолютно безперебійною для користувача. Щоб досягти цього, спроектовано систему, включаючи висоту супутника, розмір і розташування променя, кути висоти та кількість супутників, таким чином, що ми знаходимося на межі фізики, де LTE досяжний і надійний.

Сучасний ринок генеративного ШІ стає все більш усталеним, це може спровокувати розвинутість ШІ як поверхні для атаки, мобілізуючи ще більше інвестицій у нові інструменти від кіберзлочинців. Підприємства також повинні визнати, що їхня існуюча базова інфраструктура є воротами до їхніх моделей штучного інтелекту, які не вимагають від зловмисників нової тактики. Щоб протистояти цим загрозам за

допомогою більш раннього та точного виявлення, IBM оголошує технологію FlashCore Module із покращеним ШІ, яка доступна в нових продуктах IBM Storage FlashSystem, а також нову версію програмного забезпечення IBM Storage Defender, щоб допомогти організаціям покращити свою здатність виявляти програми-вимагачі та інші кібератаки, які загрожують їхнім даним, і реагувати на них [12].

Інформаційні технології та системи стрімко розвиваються, роблячи значний вплив на всі сфери життя, та особливо на освітні процеси. Штучний інтелект переживає бурхливе зростання, з генеративними моделями, які стають все більш досконалими. Мобільний зв'язок еволюціонує, щоб забезпечити доступ до зв'язку в будь-якій точці світу. Біоінженерія робить значні кроки вперед, досліджуючи можливості інтерфейсу мозок-комп'ютер. Штучний інтелект як інструмент роботи викладачів в закладах середньої та вищої освіти набуває актуальності, особливо в умовах дистанційного навчання.

#### Література

1. Можливості в освіті за допомогою штучного інтелекту. URL: [https://znayshov.com/News/Details/mozhlyvosti\\_v\\_osviti\\_za\\_dopomohoiu\\_shtuchnoho\\_i\\_ntelektu\\_you\\_com\\_tinywow\\_ta\\_education\\_copilot](https://znayshov.com/News/Details/mozhlyvosti_v_osviti_za_dopomohoiu_shtuchnoho_i_ntelektu_you_com_tinywow_ta_education_copilot)
2. PwC's 2023 Emerging Technology Survey. URL: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html>
3. ChatGPT. URL: <https://chat.openai.com/>
4. PRIME. URL: <https://neuralink.com/pdfs/PRIME-Study-Brochure.pdf>
5. Gemini. URL: <https://blog.google/technology/ai/google-gemini-ai/#sundar-note>
6. Bing. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/edge/features/the-new-bing?form=MA13FJ>
7. Introducing LLaMA. URL: <https://ai.meta.com/blog/large-language-model-llama-meta-ai/>
8. Claude 2. URL: <https://www.anthropic.com/news/claude-2Sora> (openai.com)
9. Sora. URL: <https://openai.com/sora>