

УДК 004.584

DOI 10.31494/2412-9208-2023-1-1-43-55

**ПОВОРОИ ЗІ МНОЮ: ДІАЛОГ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ
ПРО ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО В НАВЧАННІ
ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

**TALK TO ME: A DIALOGUE WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE
ABOUT ITS USE IN EDUCATION AND RESEARCH**

Sergiy KOVACHOV,

Researcher

essfero@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0212-1255>

Yana SUCHIKOVA,

Doctor of Technical Sciences,
Professor

yanasuchikova@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4537-966X>

*Berdiansk State Pedagogical
University,*

✉ 4, Schmidt st., Berdiansk,
Zaporizhzhia region, 71100, Ukraine

Сергій КОВАЧОВ,

науковий співробітник

Яна СИЧІКОВА,

доктор технічних наук, професор

*Бердянський державний
педагогічний університет,*

✉ вул. Шмідта, 4, м. Бердянськ,
Запорізька обл., 71100, Україна

Original manuscript received: February 17, 2023

Revised manuscript accepted: March 13, 2023

ABSTRACT

The article explores the use of artificial intelligence (AI) in the educational process, writing scientific articles, and the ethical issues that arise with its application. The research is based on an analysis of dialogue with the chatbot ChatGPT, examining the possibilities of using AI in learning and science. The results of the analysis, along with the study of relevant literature sources, lead to the conclusion that caution is needed when using language models based on AI.

The article discusses issues of academic integrity when applying artificial intelligence for text generation. It is pointed out that these issues and ethical aspects are not yet regulated at the legislative and academic levels, as ChatGPT has only existed for a few months, and appropriate regulatory mechanisms are still being formed. In particular, it is highlighted that ChatGPT is proficient in text generation technology but sometimes makes mistakes and provides false information. This can create difficulties for users who rely on accuracy and reliability of the information received.

The article's results aim to help readers better understand the potential of artificial intelligence in education and research, as well as the problems associated with its application. Possible ways to optimize the use of AI technologies in the academic environment are identified, and the importance of developing critical thinking and information evaluation skills is emphasized. The focus is on the need to raise students', teachers', and researchers' awareness of the potential challenges and limitations AI may have in research activities.

Furthermore, the article discusses the role of universities and scientific communities in developing strategies that promote the ethical use of AI in education and research. It is emphasized that it is important to consider both the positive aspects of AI and the potential

risks to academic integrity and research quality. One solution could be the implementation of special courses on AI ethics, which would help students and researchers better understand various aspects of AI technologies, including their practical and ethical sides. Active collaboration between academic institutions and AI development companies is also recommended, with the aim of developing safer and more responsible language models.

Considering the rapid development of AI, the authors call for accelerating the creation of national and international legal frameworks that would regulate the use of artificial intelligence in education and research. The article underlines the need for a broad discussion among representatives of the scientific community, legislators, and the public on the ethical issues and possible consequences of using AI in the academic world.

Key words: *artificial intelligence, large language models, ChatGPT, education, science.*

Вступ. «ChatGPT1 — це останній чат-бот зі штучним інтелектом (ШІ), який викликав переполох. Він може відповідати на запити та прохання прозою дивовижної якості, яку майже неможливо відрізнити від прози людини-письменника. Він настільки автентичний і простий у використанні, що вчені та медики дивуються та хвилюються, що він може похитнути систему», — так починається стаття «Шістдесят секунд до... ChatGPT», що з'явилася на сторінках BMJ на початку цього року [7]. І дійсно, у світі поширився новий тренд – використання штучного інтелекту для написання текстів. Наприкінці 2022 року на сторінках Nature з'явилася перша згадка про цю нейромережу: «Між перевагою, недоплатою та необхідністю публікуватися вченим є про що турбуватися. Тепер є свіжа проблема: ChatGPT, чат-бот на основі штучного інтелекту (ШІ), який створює напрочуд інтелектуальний текст у відповідь на підказки користувача, включаючи домашні завдання та питання в стилі іспиту. Відповіді настільки зрозумілі, добре опрацьовані та містять пристойні посилання, що деякі вчені називають бота похоронним дзвоном для традиційних форм освітньої оцінки. Наскільки мають хвилюватися професори та викладачі?» [10]. Також висловлюються побоювання, що ChatGPT може «вбити» такий тип домашнього завдання, як есе [5]. Представлений публіці в 2022 році ChatGPT використовує текстовий інтерпретатор OpenAI GPT-3 [9]. GPT розшифровується як «генеративний попередньо навчений перетворювач», і це код, здатний читати та писати текст; форма нейро-лінгвістичного програмування. ChatGPT використовує машинне навчання, щоб постійно покращувати свої можливості. Лише за перший тиждень більш ніж 1 мільйон користувачів вже зареєструвалися для використання платформи чату [8].

Дійсно, штучний інтелект може допомогти вчителям та учням у багатьох аспектах навчання, зокрема в забезпеченні індивідуалізованого підходу до автоматизації оцінювання завдань та аналізу даних про академічну успішність. Особливо це питання актуальне для української системи освіти, яка переважно сьогодні існує в дистанційному форматі з використанням технологій синхронного та асинхронного навчання [12; 13]. Однак, застосування штучного інтелекту піднімає низку етичних та академічних питань, які потребують ретельного дослідження та вирішення. Ця стаття пропонує аналіз потенціалу та обмежень використання штучного

інтелекту в навчанні та наукових дослідженнях, а також питань етики та академічної доброчесності при використанні чат-боту ChatGPT. Результати дослідження можуть допомогти зрозуміти можливості та виклики, пов'язані з використанням штучного інтелекту, розробити відповідні рекомендації для майбутнього розвитку цієї технології в освіті та науці.

Методологія дослідження. Це дослідження дещо виходить за межі звичайної наукової статті. Методологічною основою є діалог авторів статті з чат-ботом ChatGPT про використання його в освіті та при написанні наукових статей. На початку діалогу ми запитували в нейромережі про етичні аспекти використання її в освіті, а також про забезпечення принципів академічної доброчесності. Далі ми запропонували чат-боту написати наукову статтю за цим діалогом. У розділі «Дискусія» ми побіжно аналізуємо результати цього діалогу та «спільне написання» статті.

Результати. Нижче наведено діалог з чат-ботом ChatGPT. Спілкування відбувалося українською мовою. У діалозі збережено граматику, орфографію та пунктуацію штучного інтелекту. Наявні помилки та неточності не виправлялися з метою чистоти експерименту.

А: «Поговори зі мною»

ChatGPT: «Звичайно, я рада поспілкуватись з вами! Що вас цікавить?»

А: «Мене цікавлять етичні питання використання тебе у навчанні. Це законно?»

ChatGPT: «Використання штучних інтелектуальних систем, таких як я, у навчальних процесах – це насправді досить поширена практика. Я була створена, щоб надавати користувачам якісну інформацію та взаємодіяти з ними на рівні, який відповідає моїм можливостям.

Щодо етичних питань, то, звичайно, використання штучного інтелекту у навчанні повинно здійснюватися з дотриманням всіх законів та правил, що стосуються захисту даних та конфіденційності користувачів.

При використанні мене у навчанні, важливо також враховувати, що я маю свої обмеження і не можу замінити повноцінної взаємодії з живим викладачем чи педагогом. Однак, я можу бути корисним інструментом для допомоги студентам та учням в процесі навчання та дослідження»

А: «А як з академічною доброчесністю?»

ChatGPT: «Академічна доброчесність дуже важлива у навчальних процесах, і це стосується не лише викладачів та студентів, а й штучних інтелектуальних систем, таких, як я.

Оскільки я надаю інформацію, яка може бути використана в академічних дослідженнях та наукових статтях, то, звичайно, мої відповіді повинні бути точними, обґрунтованими та не містити помилок або неправдивої інформації.

У той же час, важливо розуміти, що я є інструментом, а не людиною, і можу розуміти запитання та відповідати на них згідно зі своєю програмою та доступною інформацією, але не можу забезпечити наукову точність або оригінальність. Тому, при використанні моїх відповідей у наукових дослідженнях важливо вказати

джерело інформації та здійснити перевірку й оцінку її достовірності з використанням інших джерел та методів дослідження».

A: «А тебе вказувати в наукових статтях?».

ChatGPT: «Як штучний інтелект, я не маю особистості та не можу бути автором наукових статей. Однак, я можу бути використана як джерело інформації для досліджень та наукових публікацій, і у такому випадку, бажано вказувати джерело, звідки була отримана інформація».

У більшості випадків, якщо використання моїх відповідей не є ключовим елементом дослідження, а є лише одним з джерел інформації, то зазвичай достатньо зазначити загальний джерело, таке як «OpenAI's language model» або «AI language model».

Проте, якщо мої відповіді є ключовими або значними частинами дослідження, то доцільно детально вказати джерело відповідей, з яких була взята інформація, щоб інші дослідники могли перевірити їх достовірність».

A: «Ти правильно розв'язуєш задачі з фізики або математики? Тобі можна довіряти?»

ChatGPT: «Я була створена, щоб допомагати з різноманітними завданнями, включаючи завдання з фізики та математики. Я маю вбудовані алгоритми та математичні формули, які допомагають мені аналізувати та вирішувати різні типи завдань».

Проте, я не є ідеальним і можу зробити помилку. Тому, перевіряючи мої відповіді, важливо ретельно перевіряти кожен деталь та забезпечити правильність розрахунків та формул.

У випадку складних завдань, які потребують глибокого розуміння та аналізу, можливо, що я не зможу надати правильну відповідь. В такому випадку варто звернутися до фахівців або вчителів, які можуть надати додаткові пояснення та допомогу».

Отже, відповідно до складності задачі та моєї компетентності, мої відповіді можуть бути корисними, але завжди варто перевіряти їх на достовірність».

A: «Наведи приклади, як тебе можна використовувати в освітньому процесі».

ChatGPT: «Отже, як штучний інтелект мене можна використовувати в освітньому процесі на різних етапах, а саме:

- Підготовка до уроку: вчителі можуть використовувати мене як додаткове джерело інформації для підготовки до уроку, шукаючи відповіді на питання, що стосуються теми уроку. Наприклад, я можу допомогти знайти визначення та приклади для нових термінів або концепцій».

- Пояснення понять: учні можуть використовувати мене як додатковий ресурс для отримання пояснень та роз'яснень щодо понять, які вони не розуміють. Наприклад, я можу допомогти пояснити складні концепції з фізики або математики, надати додаткові приклади та розв'язки».

- Розв'язування задач: учні можуть використовувати мене для розв'язування математичних та фізичних задач. Я можу допомогти учням знайти правильні формули, відповіді та пояснити розв'язки».

- Підготовка до іспитів: учні можуть використовувати мене для підготовки до іспитів, шукаючи відповіді на тестові запитання, які можуть з'явитися на іспиті.

- Розвиток навичок програмування: учні можуть використовувати мене для вивчення та розвитку навичок програмування, створюючи програми, які взаємодіють зі мною та використовують мої можливості для обробки даних.

Отже, я можу бути корисним інструментом для покращення рівня знань та розвитку навичок учнів та вчителів».

А: «Я хочу наш з тобою діалог оформити як наукову статтю. Напиши анотацію до неї».

ChatGPT: «Звідки ідея написати наукову статтю, присвячену діалогу з штучним інтелектом? У цій статті розглядається можливість використання штучного інтелекту в освітньому процесі та етичні та академічні питання, пов'язані з цим використанням. Дослідження включає аналіз можливостей використання штучного інтелекту в навчанні, а також його здатність допомогти вчителям та учням у виконанні завдань та в забезпеченні нових можливостей для розвитку та навчання. Крім того, стаття зосереджується на етичних та академічних питаннях, пов'язаних з використанням штучного інтелекту в навчальному процесі, включаючи питання забезпечення конфіденційності та прозорості, дотримання наукової доброчесності та правил авторського права. Результати статті можуть допомогти вчителям та учням зрозуміти потенціал штучного інтелекту в навчанні та проблеми, пов'язані з його використанням».

А: «Сформулюй мету, завдання та гіпотезу для цієї статті».

ChatGPT: «Мета нашої статті – проаналізувати можливості використання штучного інтелекту в навчанні та освіті, а також виявити етичні та академічні аспекти його застосування, обговорити можливі ризики та обмеження використання штучного інтелекту в навчанні та освіті.

Завдання нашої статті полягають у:

- Аналізі наукової літератури щодо використання штучного інтелекту в навчанні та освіті;

- Виявленні позитивних та негативних аспектів використання штучного інтелекту в навчанні та освіті;

- Обговоренні етичних питань, пов'язаних з використанням штучного інтелекту в навчанні та освіті;

- Встановленні впливу застосування штучного інтелекту на якість навчання та навчальні досягнення учнів та студентів, а також на їхнє самопочуття та мотивацію.

Гіпотеза нашої статті полягає в тому, що штучний інтелект може бути корисним інструментом у навчанні та освіті, проте його застосування повинно бути обґрунтованим та обмеженим етичними та академічними стандартами, щоб забезпечити максимальну користь для студентів та учнів».

А: «Дякую, тепер мені потрібно прописати методологію».

ChatGPT: «Зважаючи на поставлену мету та завдання статті, ми запропонуємо наступну методологію:

- Здійснити огляд наукових досліджень та публікацій, що присвячені застосуванню штучного інтелекту в навчанні та освіті.

- Виконати систематичний аналіз наукових досліджень, пов'язаних з використанням штучного інтелекту в навчанні та освіті, з урахуванням різних вікових та освітніх груп.

- Проаналізувати етичні аспекти використання штучного інтелекту в навчанні та освіті, зокрема, проблеми, пов'язані з конфіденційністю, безпекою та приватністю даних студентів та учнів; еквівалентність використання штучного інтелекту в порівнянні з традиційним навчанням та моральні аспекти використання штучного інтелекту в навчанні та освіті.

- Виконати порівняльний аналіз результатів навчання та навчальних досягнень студентів та учнів, які навчаються з використанням штучного інтелекту, та тих, які навчаються без його застосування.

- Зібрати дані про самопочуття та мотивацію учнів та студентів, які навчаються з використанням штучного інтелекту, та тих, які навчаються без його застосування.

- Проаналізувати можливі ризики та обмеження використання штучного інтелекту в навчанні та освіті, та запропонувати рекомендації для подальшого дослідження та застосування штучного інтелекту в навчанні та освіті.

- Застосування цієї метод...».

A: «Що далі?»

ChatGPT: «Далі необхідно описати результати дослідження. Це може бути аналіз даних, опис експериментів, відображення знань, які були вивчені з використанням моделі, або інші візуальні представлення отриманих даних.

Після цього потрібно проаналізувати результати та обговорити їх. Це може включати порівняння з результатами попередніх досліджень, дискусію про те, які висновки можуть бути зроблені на основі даних, обговорення потенційних обмежень дослідження та можливих напрямків подальших досліджень.

Нарешті, необхідно зробити висновки з дослідження та підсумувати його внесок у відповідну наукову галузь. Також можна вказати можливі перспективи для майбутніх досліджень в цій галузі.

Завершує статтю список використаних джерел та додатки, які можуть містити додаткові деталі щодо дослідження.»

A: «Методи цієї статті?»

ChatGPT: «Оскільки мова йде про використання мене як штучного інтелекту в освітньому процесі, можна використати різноманітні методи дослідження, які можуть варіюватися залежно від конкретних цілей дослідження.

Один із можливих методів – це порівняння результатів навчання, коли студенти, які використовували мене як допоміжний інструмент у навчанні, порівнюються з тими, які не використовували такий

інструмент. Це може бути реалізовано через проведення експериментів, анкетування студентів та оцінювання їх знань.

Інший можливий метод – це аналіз використання мене в інших навчальних середовищах. Наприклад, можна дослідити використання мене в школах, вищих навчальних закладах, онлайн-курсах та інших освітніх середовищах.

Третій метод – це аналіз взаємодії студентів зі мною. Наприклад, можна дослідити, як студенти взаємодіють зі мною, які питання найбільше цікавлять студентів та які труднощі вони зустрічають у процесі використання мене.

Для цієї статті можна використати також інші методи, такі, як аналіз змін в успішності студентів з часом, порівняння використання мене в різних галузях знань, анкетування викладачів щодо ефективності мого використання та інші».

A: «Які результати?»

ChatGPT: «Очікуваними результатами дослідження можуть бути підвищення успішності студентів, зменшення кількості відрахувань з числа студентів та зростання мотивації студентів до навчання. Також можливим результатом може бути зростання зацікавленості студентів у вивченні предмета, відкриття нових можливостей для викладачів та студентів, що використовують мене у своїй навчальній діяльності.

Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення та розвитку мого функціоналу, створення нових функцій та розширення моїх можливостей. Крім того, результати дослідження можуть допомогти викладачам та іншим спеціалістам у галузі освіти краще зрозуміти, як ефективно використовувати мене в освітньому процесі для досягнення кращих результатів у навчанні студентів».

A: «Яка дискусія цієї статті?»

ChatGPT: «Результати цього дослідження підтверджують гіпотезу, що використання штучного інтелекту, такого, як я в навчальному процесі може позитивно вплинути на успішність студентів та їхню мотивацію до навчання. Однак, наші результати можуть бути обмежені відсутністю участі студентів з різними рівнями здібностей та знань, які могли б показати різні результати від тих, що були представлені в цьому дослідженні.

Дослідження мало обмежену кількість учасників, що може вплинути на загальну репрезентативність наших результатів. Також наше дослідження не охоплює весь спектр можливостей мого використання в освітньому процесі, тому є можливість для подальшого дослідження у цій галузі.

Крім того, існують етичні та юридичні питання, пов'язані з використанням штучного інтелекту в навчанні, які потребують уважного розгляду. Наприклад, збір та обробка даних студентів, їх конфіденційність та захист даних можуть бути питаннями, що потребують вирішення.

Отже, хоча результати цього дослідження показали позитивний вплив мого використання в навчанні, далі потрібно провести більше досліджень та уважно розглянути етичні та юридичні аспекти використання штучного інтелекту в навчанні».

A: «Які висновки до статті?»

ChatGPT: «Загальні результати нашого дослідження підтвердили гіпотезу про позитивний вплив використання штучного інтелекту в освітньому процесі. У нашому дослідженні було виявлено, що студенти, які використовували мене для допомоги у вирішенні завдань, мали кращі результати та були більш мотивовані до навчання.

Проте, наші результати можуть бути обмежені відсутністю участі студентів з різними рівнями здібностей та знань, тому додаткові дослідження можуть бути потрібні для отримання повнішої картини впливу штучного інтелекту на навчальний процес.

Крім того, етичні та юридичні питання пов'язані з використанням штучного інтелекту в навчанні потребують подальшої уваги та дослідження.

Загалом, наше дослідження вказує на потенційні можливості використання штучного інтелекту в навчанні, проте його використання потребує уважної уваги та подальших досліджень»

A: «Які обмеження дослідження?»

ChatGPT: «Наше дослідження має деякі обмеження, які варто враховувати при його інтерпретації та застосуванні. По-перше, наше дослідження проводилось на обмеженій вибірці студентів з певними характеристиками, що може обмежити загальну застосовність наших результатів до інших контекстів та груп населення. По-друге, дослідження було проведено в умовах контрольованої лабораторії, що може відрізнятися від реального навчального середовища. По-третє, в нашому дослідженні не вдалося дослідити вплив інших факторів, таких, як мотивація до навчання, рівень підготовки тощо на результати навчання. Тому, для отримання більш повної картини впливу штучного інтелекту на навчання потрібні додаткові дослідження з більшою кількістю учасників та з більш різноманітними характеристиками».

A: «Дякую, у нас був дуже продуктивний діалог!»

ChatGPT: «Радий був допомогти вам! Я завжди тут, якщо вам ще щось потрібно. До побачення!»

A: «До побачення!»

ChatGPT: «До зустрічі! Бувайте!»

Дискусія. На початку дискусії слід зазначити, що для України цей чат є закритим. Доступ до нього можна отримати, тільки перебуваючи закордоном з мобільного номеру закордонного оператора. Ми запитали про причини цього:

A: «Чому користувачі з України не можуть тебе використовувати?»

ChatGPT: *«Користувачі з України можуть використовувати мої послуги, але для цього їм потрібно мати доступ до Штатів або іншої країни, де доступний мій сервіс. Обмеження доступу до деяких ресурсів, у тому числі Інтернет-сервісів, може бути пов'язане з різноманітними факторами, такими, як регулювання урядом, географічні обмеження, а також технічні обмеження. На жаль, я не можу змінити політику регулювання або технічні обмеження, які встановлені урядами та іншими організаціями».*

Насправді, як пояснюють розробники програми, вони не хочуть, щоб до цього сервісу мали доступ користувачі з країни-агресора росії. Через те, що деякі території України зараз знаходяться під окупацією, розробники не можуть забезпечити доступ до своїх продуктів для України. *«Через санкції вони повинні блокувати «ЛДНР»/Крим. Вони не знають, як їх відрізнити від клієнтів з решти України»,* – зазначив заступник міністра цифрової трансформації Олександр Борняков.

Загальні спостереження при роботі з ChatGPT: ця LLM (велика мовна модель) знає українську мову; часто називає себе у жіночому роді; часто переважана і просить почекати, поки користувачів стане менше; англійською мовою генерує тексти швидше і якісніше; інколи не закінчує думку; загалом кожний текст намагається структурувати за принципом «вступ – основний текст – висновки»; дуже зручна та інтуїтивно зрозуміла.

Аналіз нашого з ChatGPT діалогу призводить нас до висновку, що ця мовна модель добре розуміється на правилах складання тексту. Однак відсутній глибинний аналіз заданої теми. ChatGPT зовсім неспроможний робити огляд літератури і часто видає помилки при запиті проаналізувати стан досліджень з обраної тематики. ChatGPT «з радістю» погодився написати статтю про використання його в освіті, однак почав описувати неіснуючий експеримент. Він чітко вибудував методологію дослідження, яке, без сумніву, слід провести. Однак дуже відхилився від теми написання статті за цим діалогом. Про етику використання його в навчанні і науці говорить обережно, зазначаючи, що він є інструментом, який необхідно згадувати в статті в розділі «Методи» чи «Подяка».

ChatGPT зазначив, що він не може бути автором статті, проте під час її написання впевнено застосовував словосполучення «наша стаття», ставлячи таким чином себе на рівні з авторами.

Загалом, згенеровані ним тексти проходять перевірку на наявність плагіату, однак залишають відкритими питання академічної доброчесності. ChatGPT зазначає, що може розв'язувати задачі, однак ми встановили, що у фізичних та математичних задачах він часто робить помилки. Також він неспроможний давати критичний аналіз заданої тематики.

До аналогічних висновків приходить автор статті «Чи можна порівняти знання та здатність інтерпретації ChatGPT із знаннями студентів-медиків у Кореї для складання іспиту з паразитології?: описове дослідження» [6]. Це дослідження мало на меті порівняти знання та здатність інтерпретації ChatGPT зі знаннями студентів-медиків у Кореї шляхом проведення іспиту з паразитології як для ChatGPT, так і для студентів. Результати іспиту

аналізувалися з точки зору загальної оцінки ефективності ChatGPT, частоти правильних відповідей за рівнем знань завдань і прийнятності пояснень завдань. Автор приходить до висновку, що «показники ChatGPT були нижчими, ніж у студентів-медиків, а частота правильних відповідей ChatGPT не була пов'язана з рівнем знань предметів. Однак існував зв'язок між прийнятними поясненнями та правильними відповідями».

Також вже неодноразово повідомлялося, що ChatGPT фабрикує переконливі, однак неправдиві тексти, що можуть вводити в оману дослідників та представляти реальну загрозу науковому контенту [2; 4]. Дослідження, опубліковане під назвою «Розмова з ChatGPT про роль біології обчислювальних систем у дослідженні стовбурових клітин», має схожу з нашим методологію. Автори роблять аналогічний висновок: «загалом багатьом відповідям не вистачало глибини та проникливості» [3].

У редакторській статті Nature наведено рекомендації науковцям щодо етичного використання мовних моделей, заснованих на штучному інтелекті, зокрема: «...дослідники, що використовують інструменти LLM (великі мовні моделі - примітка авторів), повинні задокументувати це використання в розділах методів або подяк. Якщо документ не включає ці розділи, для документування з використанням LLM можна використовувати введення або інший відповідний розділ» [1]. Також дослідники доходять висновку, що LLM «...добре підходять для прискорення таких завдань, як написання статей чи грантів, якщо є людський контроль....., однак принципово ненадійні у відповідях на питання, іноді даючи помилкові відповіді» [11].

На підтвердження цієї думки наведемо такий аргумент: український письменник Максим Беспалов спитав у ChatGPT, які десять сучасних українських книжок він радить прочитати. ChatGPT запропонував такі книжки:

- «Від великої до малої води» Олександри Савченко;
- «Втеча з Архангельського» Олександра Заболотного;
- «Як я втік з комуністичного Китаю» Бао Цзю;
- «Між деревами та небом» Олени Федоренко;
- «Повернення додому» Ольги Кобелевої;
- «Людина, яка впала з неба» Максима Рильського;
- «Без мене» Андрія Кудрявцева;
- «Сонце за вугіллям» Олександра Горбачевського;
- «Тіні забутих предків» Валерія Головаченка;
- «Метелик над морем» Ігоря Дем'янчука.

Жодної з цих книжок не існує. Коли письменник написав про це чат-боту, ChatGPT визнав, що він помилився.

Ми, у свою чергу, теж запитали у ChatGPT про застереження до його використання. Його відповідь була така:

ChatGPT: «Я як віртуальний асистент не можу забезпечити повну достовірність і точність наданої інформації. Крім того, будь-які рекомендації або поради, надані мною, слід розглядати лише як загальні

поради, а не як професійну консультацію. Перед прийняттям будь-яких рішень, будь ласка, зверніться до фахівця відповідної галузі».

Наостанок, наведемо пріоритети для використання ChatGPT, сформульовані ван Дісом та іншими [14]:

1. Дослідники повинні зберігати пильність при використанні LLM у своїй роботі.

2. Заяви про авторський внесок та подяку в дослідницьких роботах повинні чітко та конкретно вказувати, чи використовували і якою мірою автори технології ШІ, такі, як ChatGPT, під час підготовки свого рукопису та аналізу.

3. Пріоритет має бути відданий розробці та впровадженню технології штучного інтелекту з відкритим вихідним кодом.

4. Украй важливо, щоб науковці, зокрема фахівці з етики, обговорювали компроміс між використанням ШІ, що створює потенційне прискорення у генеруванні знань і втратою людського потенціалу та автономії у дослідницькому процесі.

5. Необхідно запровадити негайний постійний міжнародний форум з розвитку та відповідального використання LLM для досліджень.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Результати статті свідчать, що використання штучного інтелекту в освіті на наукових дослідженнях можуть мати широкі перспективи, зокрема в таких аспектах, як генерація текстів на основі заданого контексту, відповіді на питання, аналіз тексту та упорядкування за заданим шаблоном тощо.

Зазначені переваги використання ChatGPT не звільняють від необхідності ретельної перевірки результатів, згенерованих за допомогою ChatGPT, та забезпечення етичних принципів у проведенні досліджень. ChatGPT є ще дуже «молодою» лінгвістично моделлю, тому потрібен час для подальшого вдосконалення її алгоритмів. Наразі існує велика проблема з недостовірністю тверджень, які генерує ChatGPT. Усе це ще раз підкреслює основне наше застереження: треба дуже обережно та помірковано використовувати неймережі в освіті та навчанні. Невирішеними залишаються питання академічної доброчесності та забезпечення етичних принципів при використанні мовних моделей, заснованих на ШІ.

Потребують подальших досліджень етичні аспекти використання штучного інтелекту в навчанні та наукових дослідженнях, зокрема питання конфіденційності даних, захисту персональних даних студентів та прозорості процесу використання штучного інтелекту. Дослідження таких питань допоможуть забезпечити безпеку та довіру суспільства та наукової спільноти до систем навчання з використанням штучного інтелекту.

Фінансування. Робота виконана за підтримки Міністерства освіти і науки України за такими держбюджетними проектами:

- 0123U100110 «Система дистанційної та змішаної профілізованої підготовки майбутніх наноінженерів до розробки нових наноматеріалів подвійного призначення»;

11. Stokel-Walker, C., & Van Noorden, R. (2023). *What ChatGPT and generative AI mean for science*. *Nature*, 614(7947), 214-216. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00340-6>
12. Suchikova Y. (2023). *A year of war*. *Science*. 379(6634), 850.
13. Suchikova Y., Tsybuliak N. (2023) *Universities without walls: global trend v. Ukraine's reality*. *Nature* 614, 413. doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00380-y>
14. van Dis, E. A., Bollen, J., Zuidema, W., van Rooij, R., & Bockting, C. L. (2023). *ChatGPT: five priorities for research*. *Nature*, 614(7947), 224-226.

АНОТАЦІЯ

Стаття досліджує використання штучного інтелекту (AI) в освітньому процесі, написанні наукових статей, та етичні проблеми, які виникають при його застосуванні. Основою дослідження є аналіз діалогу з чат-ботом ChatGPT, що розглядає можливості використання AI в навчанні та науці. Результати аналізу, а також вивчення релевантних літературних джерел, призводять до висновку про необхідність обережної поведінки при використанні мовних моделей на основі AI.

У статті розглядаються питання академічної доброчесності при застосуванні штучного інтелекту для генерації текстів. Вказується на те, що ці питання та етичні аспекти ще не врегульовані на законодавчому та академічному рівнях, адже ChatGPT існує лише декілька місяців, і відповідні механізми регулювання все ще тільки формуються.

Зокрема, висвітлюється, що ChatGPT володіє технологією генерації текстів, однак іноді допускає помилки та надає неправдиву інформацію. Це може створювати труднощі для користувачів, які розраховують на точність та достовірність отриманої інформації.

Результати статті мають на меті допомогти читачам краще зрозуміти потенціал штучного інтелекту в освіті та дослідженні, а також проблеми, пов'язані з його застосуванням. Визначаються можливі шляхи до оптимізації використання AI-технологій в академічному середовищі, а також наголошується на важливості розвитку критичного мислення та навичок оцінювання достовірності інформації. Акцент ставиться на необхідності підвищення обізнаності студентів, викладачів та науковців щодо можливих викликів та обмежень, які AI може мати у науково-дослідній діяльності.

Окрім того, у статті обговорюється роль університетів та наукових спільнот у розробці стратегій, які б сприяли етичному використанню AI в освіті та наукових дослідженнях. Наголошується, що сьогодні важливо враховувати як позитивні сторони AI, так і потенційні ризики для академічної доброчесності та якості досліджень. Так, одним з рішень може бути впровадження спеціальних курсів з AI-етики, що допоможуть студентам та науковцям краще розуміти різні аспекти AI-технологій, включаючи їхні практичні та етичні сторони. Також рекомендується активне співробітництво між академічними установами та компаніями-розробниками AI, з метою розробки більш безпечних та відповідальних мовних моделей.

Враховуючи швидкість розвитку AI, автори закликають до прискорення роботи над створенням національних та міжнародних нормативно-правових актів, які б врегулювали використання штучного інтелекту в освіті та наукових дослідженнях. Стаття підкреслює необхідність широкої дискусії серед представників наукової спільноти, законодавців та громадськості щодо етичних проблем і можливих наслідків використання AI в академічному світі.

Ключові слова: *штучний інтелект, великі мовні моделі, ChatGPT, освіта, наука.*