

Живага О.В.

ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім.
Г. М. Доброва НАН України», бул. Т. Шевченка 60,
email: oks_zhyvaga@ukr.net

ІНСТРУМЕНТИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧЕНОГО

***Анотація.** В тезах розглянуто переваги та недоліки застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) в науковій діяльності вчених. Проаналізовано вплив ШІ на аналіз великих об'ємів даних, написання наукових рукописів та процеси експертної оцінки. Встановлено, що інтеграція технологій штучного інтелекту в наукову сферу може, як сприяти оптимізації процесів, поліпшенню результативності досліджень, прискоренню інновацій, так і порушувати традиційні норми виробництва академічних знань, принципів академічної добросовісності та прав інтелектуальної власності, а також сприяти втраті творчих здібностей дослідників.*

***Abstract.** In the article it is examined the advantages and disadvantages of artificial intelligence (AI) technologies implementation in scientific activity. It is analysed the impact of AI on analysis of large amounts of data, writing of scientific manuscripts and peer review processes. It was found that integration of AI technologies into science can contribute to optimization of processes, improvement of research productivity, acceleration of innovations, as well as violate traditional norms of academic knowledge production, principles of academic virtue and rights of intellectual property, also lead to loss of researchers' creativity.*

***Ключові слова:** штучний інтелект, ChatGPT, академічна добросовісність*

***Key words:** artificial intelligence, ChatGPT, academic virtue*

Розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) вплинув на розвиток і функціонування багатьох галузей, і професіонали все більше усвідомлюють переваги його застосування для підвищення ефективності та продуктивності цих галузей. Програми штучного інтелекту, які ґрунтуються на машинному навчанні, стають все більш поширеними у клінічних, сільськогосподарських, освітніх та ін. дослідженнях. Розвиток технологій ШІ зумовив значні зміни в науковій сфері, революціонізувавши способи проведення досліджень, генерування знань і

надання освіти. Так, інтеграція технологій штучного інтелекту в наукову сферу сприяла оптимізації процесів, поліпшенню результативності досліджень, прискоренню темпів наукових відкриттів та розвитку інновацій. Зокрема, вчені Національного агентства Великої Британії з досліджень і інновацій стверджують, що ШІ дозволить вченим проводити дослідження по-іншому, радикально пришвидшуючи процес відкриттів і уможливлючи прориви» [1, с. 19]. Використання ШІ, як способу «прискорення» бюрократичних та метричних процесів, може призвести до поширення негативних аспектів у академічній культурі, оскільки розширення ШІ у дослідженнях має сприяти, а не замінити людську творчість [2]. Водночас дослідниками відмічається можливість порушення діяльності наукових дослідників та установ у зв'язку з запровадженням технологій ШІ, і традиційні норми виробництва академічних знань можуть опинитися під загрозою. Дослідники також стурбовані потенціалом ШІ щодо «заміни» людського інтелекту, який може призвести до втрати робочих місць. Роль технологій ШІ у дослідницькій сфері, як інструменту впровадження нових методів, процесів, управління та оцінки, є досі недостатньо вивченою, тому це питання потребує ретельного дослідження.

Одним із основних способів, за допомогою якого штучний інтелект змінює науку, є швидкий та ефективний аналіз великих обсягів даних. Це дозволяє виявляти закономірності, кореляції та тенденції, які важко визначити традиційними методами, а також допомагає зробити процес аналізу даних неупередженим. Аналіз даних є корисним в геноміці, кліматології та соціальних науках. Проте, незважаючи на переваги цього процесу, інтеграція ШІ в обробку даних викликає занепокоєння, зокрема, щодо конфіденційності та контролю даних, а також інтерпретування результатів, отриманих за допомогою ШІ. Є небезпека упередженості та дискримінації, які усвідомлено чи ні можуть бути закладені в алгоритми тими, хто використовує технології ШІ [3].

Технології ШІ також використовуються дослідниками для написання дослідницьких грантів, книг або навіть статей у наукових журналах. Так, зокрема, технології ШІ допомагають дослідникам в огляді літератури і синтезі знань, вони автоматично сканують і знаходять релевантну інформацію з широкого спектру наукових робіт (мільйони нових дослідницьких статей публікується кожного року), що сприяє економії часу, виявленню прогалин у дослідженнях, генеруванню нових ідей, допомагають бути в курсі останніх досягнень у своїй галузі.

Такий інструмент на базі ШІ, як чат-бот ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer), створений компанією OpenAI, здатний писати наукові есе та статті, виконувати широкий спектр текстових запитів, а також розробляти експерименти, здійснювати рецензування та підтримувати редакційні рішення про прийняття або відхилення рукописів. Журнал Nature повідомив, що деякі вчені вже використовують чат-боти як помічників у дослідженнях – для огляду літератури, генерування тексту, аналізу текстових даних, мовного машинного перекладу, автоматичного узагальнення наукових статей, звітів та ін. документів. У кількох препринтах та опублікованих статтях офіційне авторство ChatGPT вже вказано [4].

В контексті революціонізації науки штучним інтелектом М. Півідорі та К. Грін вбачають перспективним факт використання даної моделі ШІ у написанні наукових рукописів, обумовлюючи це підвищенням продуктивності вчених [5]. Вчені також висловлюють занепокоєння з приводу використання ChatGPT: згенерований текст важко відрізнити від тексту написаного людиною (К. Елкінс, Дж. Чун), що може сприяти порушенню принципів академічної доброчесності, коли дослідники видають згенерований ШІ текст як написаний власноруч; ChatGPT може використовуватися для створення «фейків» та маніпулювання громадською думкою (Л. Флоріді, М. Чіріаті); піднімаються питання щодо прав інтелектуальної власності на згенерований ШІ об'єкт тощо. Наукові видавці, зокрема комітет з етики публікацій COPE (Committee on Publication Ethics), висловились про те, що інструменти типу ChatGPT не можна вказувати як автора статті, а автори повинні чітко повідомляти, які інструменти і як саме вони використовували при написанні робіт. Дослідники стверджують, що для ефективного використання інструментів ШІ для академічного письма, науковці не повинні покладатися винятково на ШІ, а практикувати етичніше письмо, переформулюючи перефразований контент, згенерований ШІ, а також критично оцінювати результати, згенеровані ШІ тощо.

Технології ШІ та машинного навчання, на думку експертів, матимуть глибокі наслідки й для оцінки досліджень, включаючи процеси експертної оцінки. Оскільки обсяг заявок на рецензування постійно зростає, то скорочення часу перевірки може заощадити робочі години та потенційно підвищити академічну продуктивність. ШІ вже використовується для оптимізації та покращення експертної оцінки, перевірки якості рецензування, якості цитування та пошуку рецензентів. Серед вчених існують сумніви щодо того, чи має ШІ замінити експертну оцінку або її елементи, оскільки є загроза надмірної

залежності від алгоритмів і неправильного використання інструментів ШІ, проте в той же час вони можуть використовуватися для виконання адміністративних завдань і процесів, пов'язаних з процесом рецензування [6].

ШІ має свої недоліки і не може замінити людей-дослідників. Інструменти штучного інтелекту повинні використовуватися для підтримки наукових дослідників, а не замінити можливості їх критичного мислення, оскільки є загроза втрати творчих здібностей та оригінальності дослідників. Інструменти штучного інтелекту є найефективнішими, коли вони використовуються дослідниками для оптимізації свого часу та ресурсів під час проведення досліджень, а не для написання статей, дисертацій чи подання заявок. Оскільки ШІ продовжує розвиватися, дослідникам важливо адаптуватися до цього потужного інструменту, пам'ятаючи про його обмеження та етичні наслідки. Необхідно розвивати дослідницьку культуру, в якій ШІ підтримує реалізацію наукових завдань таким чином, щоб це було значущо і повчально для дослідників, і збагачувало систему знань, в якій вони працюють.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] UKRI. Transforming our world with AI. 2021. Режим доступу: <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/02/UKRI-120221-TransformingOurWorldWithAI.pdf>.
- [2] Procter R., Glover B., Jones E. Research 4.0 – research in the age of automation. Demos, September 2020. Режим доступу: <https://demos.co.uk/wp-content/uploads/2020/09/Research-4.0-Report.pdf>.
- [3] Barocas S., Selbst A. D. Big Data's Disparate Impact. California Law Review. 2016. Vol 104, №671. P.671-732.
- [4] Kung T. H., Cheatham M., Medenilla A., et al. Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models. PLOS Digit Health. 2023. 2(2): e0000198. Режим доступу: <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198>.
- [5] Pividori M., Greene C. S. A publishing infrastructure for AI-assisted academic authoring. bioRxiv. Режим доступу: <https://doi.org/10.1101/2023.01.21.525030>.
- [6] Chawla D. S. Should AI have a role in assessing research quality? Режим доступу: <https://www.nature.com/articles/d41586-022-03294-3>.