

Коновал Людмила Володимирівна,

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1501-4427>,

кандидатка наук із соціальних комунікацій, завідувачка відділу,
відділ технологій електронного науково-інформаційного обслуговування,

Інститут інформаційних технологій,

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського,

Київ, Україна,

e-mail: konoval@nbuv.gov.ua

Технології штучного інтелекту як інструмент підтримки наукових досліджень

Охарактеризовано специфіку сервісів з використанням штучного інтелекту для різних етапів наукового дослідження. Проаналізовано їх переваги та застереги у використанні.

Ключові слова: інструмент підтримки наукових досліджень, штучний інтелект, семантичний пошук, чатбот

Від часу появи штучного інтелекту (ШІ) невпинно точаться дискусії про доцільність його використання у науковій діяльності з дотриманням правил академічної доброчесності та авторського права. Пересторогою для застосування ШІ є також його здатність «галюцинувати», надавати неперевірену інформацію, вигадувати факти для задоволення інформаційної потреби користувача. Для глобальних мереж почала з'являтися загроза кібератак, виконаних ШІ, який впевнено вчиться обходити кордони захисту.

Попри всі недоліки та перестороги ШІ має низку переваг, що дозволяють вдосконалити робочі процеси, автоматизувати рутинні операції та раціонально використовувати робочий час. Розглянемо як доцільно використовувати ШІ під час науково-технічної діяльності.

Наукове дослідження має логічну послідовність процесів, сумлінне та якісне виконання кожного з яких буде запорукою позитивного результату й успіху виконання наукового проєкту. Сервіси ШІ настільки різноманітні, що можуть виконувати завдання будь-якої складності, а їх доступність навіть у безкоштовному чи базовому недорогому варіанті задовольняє потреби і студента, і досвідченого вченого. Коротко оглянемо загальнодоступні сервіси, не враховуючи версії агентів ChatGPT, Gemini та подібних.

На етапі формулювання ідеї/гіпотези досліднику потрібно визначитися з актуальністю теми, ступеню її вивчення в науковому середовищі, здійснити пошук та огляд джерел, сформувати історіографію для подальшого визначення мети, об'єкта і предмета дослідження, формулювання завдань та плану їх виконання. На цьому етапі корисними можуть бути такі сервіси ШІ:

- Connected Papers (<https://www.connectedpapers.com/>) здійснює підбір та візуалізує зв'язки між подібними і дотичними науковими роботами будь-якої галузі, що дуже зручно для розуміння перспектив розвитку обраної теми, тенденцій та динаміки галузі, яка цікавить.
- Genei (<https://www.genei.io/>) – сервіс на основі ШІ, що автоматично опрацьовує наукові тексти, підсумовує та витягує ключові дані.
- Semantic Scholar (<https://www.semanticscholar.org/>) пропонує безкоштовні інструменти пошуку джерел на основі штучного інтелекту, а особистий кабінет дозволяє впорядковувати та зберігати отриману інформацію;

Під час дослідницького етапу дослідження, коли необхідно проводити експерименти, працювати з архівами чи першоджерелами, вченому важливо детально фіксувати отримані результати, систематизувати їх для подальшої обробки. І у цьому процесі стануть в нагоді такі інструменти:

- Evernote (<https://evernote.com/features/ai-features>) – сервіс для зберігання нотаток у вигляді текстів, зображень чи посилань, що в поєднанні з можливістю семантичного пошуку та запису, транскрибування і аналізу записів аудіо- чи відеозустрічей, є зручним помічником для дослідників;

- Litmaps (<https://www.litmaps.com/>) – помічник у семантичному пошуці джерел, їх аналізі, огляді та систематизації за допомогою візуалізації.
- Notion AI (<https://www.notion.com/>) – інструмент для впорядкування, аналізу та автоматизації процесів у робочому просторі користувача, який поєднує в собі базу даних документів, записник для нотаток та планувальник завдань як для однієї особи, так і цілої команди.
- SciNote ELN (<https://www.scinote.net/>) – програмне забезпечення для електронного лабораторного журналу та управління лабораторним інвентарем, що в поєднанні з функціями ІІІ допомагають лабораторіям заощадити час, зменшити кількість помилок та пришвидшити дослідження.
- Zotero (<https://www.zotero.org/>) – один з найпопулярніших інструментів, що допомагає збирати, організовувати, управляти та цитувати дослідницькі матеріали. Сервіс дозволяє налаштувати синхронізацію з багатьма іншими інструментами планування роботи.

Оформлення результатів дослідження є одним з найважливіших та найвідповідальніших етапів, оскільки отримані результати будуть представлені, рецензовані та оцінені науковою спільнотою. Тому узагальнення і формулювання висновків, оформлення публікації відповідно до академічних вимог вимагають від вченого значних зусиль та часу. Наразі існує багато сервісів ІІІ, які допомагають в оформленні тексту та списку використаної літератури:

- Grammarly (<https://www.grammarly.com/>) – це універсальний помічник з написання та редагування тексту, який перевіряє граматику, пунктуацію та стиль письма. Також допомагає перевірити наявність тексту, написаного ІІІ та «олюднити» його, що, на мою суб'єктивну думку, є певною маніпуляцією та можливістю для шахраювання.
- Hemingway Editor (<https://hemingwayapp.com/>) – аналізує складність тексту англійською мовою, підсвічує складні конструкції та зайві слова, пропонує альтернативні варіанти, покращуючи академічний стиль письма.

- JenniAI (<https://jenni.ai/>) – універсальний інструмент для огляду публікацій, аналізу та написання текстів. Допомагає оформити цитування та бібліографію за всіма відомими стилями цитування чи вимогами редакцій. Однією з характерних особливостей цього сервісу є те, що він безпосередньо долучається до написання тексту, пропонуючи речення з цитатами, які відразу організовує та обробляє. Це може як допомогти, так і зашкодити, оскільки стиль кожної людини унікальний, а ШІ може це нівелювати.
- Mendeley (<https://www.mendeley.com/>) – відома для дослідників платформа від Elsevier з можливостями пошуку джерел та впорядкування посилань. ШІ-асистент допомагає більш продуктивно організувати роботу дослідника чи цілої команди.

Тенденцією останніх років у сфері підтримки наукових досліджень є створення мультиінструментальних платформ на основі ШІ, що охоплюють весь цикл наукової роботи, надаючи підтримку вченим, дослідницьким колективам чи установам. Серед таких проєктів слід виокремити Dimensions (<https://www.dimensions.ai/>), Lens (<https://www.lens.org/>), Patsnap Eureka (<https://eureka.patsnap.com/>), SCISPACE (<https://scispace.com/>), KnowledgeOps (<https://ai.science/>) та інші. Кожна з названих платформ потребує детального ознайомлення та вивчення всіх її можливостей.

Ми охарактеризували лише найпоширеніші сервіси ШІ, які можуть бути корисними науковцям, пройшли перевірку часом і мають значну аудиторію охоплення. Та вони є лише краплиною в інформаційному океані можливостей, що зростає щосекунди, створюючи нові сервіси та технології. Наразі питання «Чи використовувати ШІ?» вже не виникає, оскільки він активно впроваджений у нашому повсякденні в застосунках смартфонів, на пошукових сайтах тощо. Питання «Як співпрацювати з ШІ для ефективного результату?» залишається відкритим. Сучасні сервіси дозволяють раціонально використовувати можливості ШІ з дотриманням принципів наукової етики і академічної доброчесності.

Liudmyla Konoval,

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1501-4427>

Ph. D. in Social Communications,

Head of department,

Department of technologies of electronic scientific and information service,

Institute of Information Technologies,

V. I. Vernadskyi National Library of Ukraine,

Kyiv, Ukraine

e-mail: konoval@nbiu.gov.ua

Artificial Intelligence Technologies as a Tool for Supporting Scientific Research

The specifics of services using artificial intelligence for different stages of scientific research are described. Their advantages and caveats in use are analyzed.

Keywords: scientific research support tool, artificial intelligence, semantic search, chatbot.