

контрольоване дослідження. Вилучено з: <https://mental.jmir.org/2017/2/e19/>
(дата звернення 11.02.2025 р.)

Reference

1. Melnyk, M., Malynoshevska, A., & Androsovysh, K. (2024). Generative Artificial Intelligence in Psychology: Implications and Recommendations for Science and Practice. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*. 103(5). 188-206.
2. Fitzpatrick, K.K., Darsi, E., & Virkhail, M. Delivering cognitive-behavioral therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using an automated conversational agent (Woebot): a randomized controlled trial. Retrieved from: <https://mental.jmir.org/2017/2/e19/> (Accessed 11.02.2025)

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЧЕРЕЗ ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Наталія ФРАНЧУК,

кандидат педагогічних наук, доцент, старший дослідник

¹Український державний університет імені Михайла Драгоманова;

*²Інститут цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук
України*

Василь ФРАНЧУК,

*доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерної та
програмної інженерії*

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

Анотація. У статті розглядається процес цифрової трансформації наукової діяльності в умовах стрімкого розвитку технологій штучного інтелекту. Обґрунтовано актуальність інтеграції інструментів штучного інтелекту в дослідницьку практику та підвищення рівня цифрових компетентностей наукових і науково-педагогічних працівників. Визначено основні проблеми

впровадження штучного інтелекту в наукову сферу, зокрема недостатню обізнаність, нерівномірність цифрової підготовки та етичні виклики.

Ключові слова: цифрова трансформація, штучний інтелект, цифрова компетентність, науково-педагогічні працівники.

Natalia FRANCHUK, Vasyl FRANCHUK. Digital Transformation of Scientific Activity through the Use of Artificial Intelligence Tools

Abstract. The article examines the digital transformation of scientific activity in the context of the rapid development of artificial intelligence technologies. It substantiates the relevance of integrating artificial intelligence tools into research practice and increasing the level of digital competences of scientific and scientific-pedagogical workers. The main problems of introducing artificial intelligence into the scientific sphere are identified: insufficient awareness, uneven digital training, and ethical challenges.

Key words: digital transformation, artificial intelligence, digital competence, scientific-pedagogical workers.

Попри наявність значного спектра інструментів штучного інтелекту, рівень їх інтеграції у наукову діяльність залишається нерівномірним. Основною проблемою є недостатній рівень цифрових компетентностей у галузі штучного інтелекту (ШІ) серед наукових та науково-педагогічних працівників, що зумовлює поверхове або неефективне використання інноваційних інструментів. Відсутність системного підходу до формування цих компетентностей уповільнює цифрову трансформацію науки як цілісної системи (Кремень та ін., 2024). У сучасному науковому середовищі цифровізація виступає ключовим чинником трансформації дослідницької та освітньої діяльності. Інструменти ШІ швидко інтегруються в наукову практику, змінюючи традиційні підходи до аналізу даних (Франчук та ін., 2024), комунікації, написання текстів та управління знаннями. Водночас зростає потреба у новому рівні цифрових

компетентностей наукових і науково-педагогічних працівників, що дозволяє ефективно використовувати ці інструменти (Франчук, Ткаченко, 2025).

Оскільки тема є надзвичайно актуальною в контексті стратегії цифрової трансформації освіти й науки, а також глобального переходу до нової моделі наукової продуктивності, то метою дослідження є обґрунтувати теоретико-методологічні засади цифрової трансформації наукової діяльності засобами штучного інтелекту та визначити ефективні підходи до формування цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників.

До основних завдань було віднесено: проаналізувати сучасні тенденції розвитку ШІ в контексті наукової діяльності; систематизувати цифрові інструменти ШІ, що застосовуються в науці; визначити компоненти цифрових компетентностей науковців у контексті використання ШІ.

Стрімкий розвиток ШІ протягом останніх років зумовив суттєві зміни в організації, здійсненні та поширенні наукових досліджень. У контексті наукової діяльності спостерігається кілька ключових тенденцій, що демонструють інтеграцію ШІ на різних етапах наукового процесу. До них слід віднести: здійснення автоматизації рутинних досліджень, інтелектуальну підтримку академічного письма, підвищення якості та швидкості аналізу даних, розвиток нових форматів наукової взаємодії та інституційна підтримка цифрової трансформації науки (створення, впровадження програм та розроблення політики етичного використання ШІ).

З огляду на зростаючу роль використання інструментів ШІ в науці, дедалі важливішими стають питання не тільки достовірності та валідації результатів, створених за участю ШІ, а й авторства і співавторства (наприклад, чи може ШІ бути автором публікації).

ШІ дедалі глибше інтегрується в наукову практику, охоплюючи всі етапи дослідницького процесу – від формулювання гіпотези до поширення результатів. Для ефективного використання ШІ доцільно систематизувати відповідні цифрові інструменти за функціональним призначенням (див. табл. 1). Систематизація

цифрових інструментів ШІ в науці дозволяє дослідникам свідомо обирати ті ресурси, які відповідають конкретному етапу дослідження. Широкий спектр застосувань, від автоматизації рутинних завдань до підтримки креативних процесів, свідчить про поступове переформатування ролі дослідника у цифрову епоху.

У цифрову епоху наукова діяльність вимагає від дослідників не лише загальної цифрової грамотності, а й спеціалізованих компетентностей для ефективного, етичного й критичного використання ШІ. Формування таких компетентностей є необхідною умовою адаптації науковців до нових реалій наукової комунікації, аналізу даних, управління знаннями та міждисциплінарної співпраці. На основі сучасних підходів (зокрема UNESCO Digital Competency Framework, DigComp, а також пропозицій Horizon Europe) цифрові компетентності науковців у контексті ШІ – це глибока етична відповідальність, критичне мислення, вміння адаптуватися до змін і ефективно обговорювати результати в цифровому просторі.

Для ефективного використання ШІ дослідники мають володіти інформаційною грамотністю, технічною обізнаністю, етичною свідомістю й адаптивністю.

Таблиця 1

Цифрові інструменти ШІ

<i>Вид</i>	<i>Назва</i>	<i>Характеристика</i>
Інструменти для пошуку, аналізу та систематизації літератури	Semantic Scholar, Scite.ai	інтелектуальний пошук наукових публікацій із фільтрацією за впливом, цитуваннями та контекстом
	Elicit	ШІ-асистент для літературного огляду, працює на основі мовних моделей, добирає релевантні джерела та формулює відповіді на дослідницькі питання
	Research Rabbit	побудова графів знань і візуалізація зв'язків між науковими публікаціями
	Connected Papers	генерує карту суміжних наукових робіт, полегшуючи пошук спорідненої літератури
Інструменти підтримки академічного письма	ChatGPT (GPT-4), Claude, Gemini	створення текстів, структурування ідей, редагування, реферування, стилістичне вдосконалення
	Writefull	перевірка академічного стилю, граматики та коректності використання термінів у наукових текстах
	Paperpal, Grammarly	ШІ-асистенти для підготовки та вдосконалення наукових рукописів

	SciSpace	платформа для пояснення наукових текстів за допомогою мовних моделей (наприклад, розбір формул, графіків тощо)
Інструменти для аналізу та візуалізації даних	DataRobot, Google AutoML, IBM Watson Studio	автоматизоване машинне навчання (AutoML) для аналізу експериментальних даних
	KNIME, Orange, RapidMiner	візуальне програмування для опрацювання даних і побудови моделей машинного навчання
	Jupyter Notebooks з інтеграцією AI-бібліотек (TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn)	для науковців, які займаються аналізом даних, моделюванням, симуляцією
Інструменти для управління проєктами та дослідницькою діяльністю	Notion AI, Obsidian з AI-плагінами	інтелектуальне управління науковими записами, ідеями, зв'язками між проєктами
	Zotero, EndNote + AI-плагіни	правління бібліографією з додатковими функціями автоматичного аналізу джерел
	AI Reviewers (Meta-review systems)	автоматизована оцінка наукових текстів на відповідність критеріям якості та оригінальності
Інструменти верифікації, перевірки доброчесності та етичності	Turnitin AI Detector, GPTZero	виявлення автоматично згенерованих фрагментів у наукових роботах
	SciCheck, Crossref Similarity Check	перевірка на плагіат та доброчесність тексту
	BiasFinder (вбудовані функції у ML-бібліотеках)	оцінка упередженості моделей та наборів даних
Інструменти для комунікації та популяризації науки	Canva AI, DALL·E, Midjourney	створення інфографіки, візуальних абстрактів і презентацій
	Synthesia, Pictory, Lumen5	генерація відео-презентацій досліджень
	Perplexity.ai	створення стислих пояснень та відповідей на наукові запити

Формування таких компетентностей, а не лише технічної спроможності працювати з інструментами, має стати пріоритетом освітніх програм, підвищення кваліфікації та науково-методичної підтримки. Застосування інструментів ШІ здатне істотно підвищити ефективність наукової діяльності, однак лише за умов належної цифрової підготовки науковців. Формування цифрових компетентностей з акцентом на ШІ має стати стратегічним напрямом кадрового розвитку в науці. Необхідна інтеграція ШІ в систему підвищення кваліфікації та в методологію наукових досліджень.

Список використаних джерел

1. Кремень, В., Ничкало, Н., Лук'янова, Л., Лазаренко, Н. та ін. (Ред. Кремень В.Г.). (2024). *Освіта для цифрової трансформації суспільства: монографія* (Т. 1). Київ: ТОВ «Юрка Любченка». <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742488>

2. Франчук, Н. П., Новицька, Т. Л., Чижмотря, О. В., & Шимон, О. М. (2024). Розвиток цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використанням інформаційної системи Google Analytics 4. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*, 23 (30), 93–108. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series2.2024.23\(30\).09](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series2.2024.23(30).09)
3. Франчук, Н. П., & Ткаченко, В. А. (2025, 27 лютого). Виклики та проблеми впровадження цифрових інструментів у науково-освітній діяльності. У *Цифрова трансформація науково-освітніх середовищ в умовах воєнного стану: матеріали Звітної наукової конференції Інституту цифровізації освіти НАПН України* (с. 71–73). Київ. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/745107>

Reference

1. Kremen, V., Nychkalo, N., Lukianova, L., & Lazarenko, N. et al. (Eds. Kremen V.). (2024). *Osvita dlya tsyfrovoyi transformatsiyi suspil'stva [Education for the digital transformation of society]: monograph* (Vol. 1). Kyiv: LLC «Yurka Lyubchenko». <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742488> (in Ukrainian).
2. Franchuk, N. P., Novytska, T. L., Chyzhmotria, O. V., & Shymon, O. M. (2024). Development of digital competence of research and pedagogical staff using the Google Analytics 4 information system. *Scientific Journal of the Mykhailo Dragomanov Ukrainian State University. Series 2. Computer-Oriented Learning Systems*, 23 (30), 93–108. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series2.2024.23\(30\).09](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series2.2024.23(30).09). (in Ukrainian).
3. Franchuk, N. P., & Tkachenko, V. A. (2025, February 27). Vyklyky ta problemy vprovadzhennia tsyfrovyykh instrumentiv u naukovo-osvitnii diialnosti [Challenges and problems of implementing digital tools in scientific and educational activities]. In *Tsyfrova transformatsiia naukovo-osvitnikh seredovyshch v umovakh voiennoho stanu: Materialy Zvitnoi naukovoї konferentsii Instytutu tsyfrovizatsii osvity NAPN Ukrainy* (pp. 71–73). Kyiv. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/745107> (in Ukrainian).