

Роксолана ЗАПОТІЧНА, доцент кафедри міжкультурної комунікації та соціально-гуманітарних дисциплін, Дніпровський гуманітарний університет, кандидат економічних наук, доцент

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ТА НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту у сучасній глобальній економіці суттєво змінює підходи до організації освітньої та наукової діяльності. Якщо ще на початку ХХІ століття цифрові технології виконували переважно допоміжну функцію, то сьогодні системи штучного інтелекту перетворюються на ключовий інструмент управління знаннями, автоматизації процесів та підвищення ефективності використання ресурсів. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема оцінювання економічної ефективності впровадження технологій ШІ, оскільки освітні та наукові установи функціонують в умовах обмежених фінансових ресурсів та зростаючих вимог до якості результатів.

З економічної точки зору ефективність використання ШІ в освітній та науковій діяльності може бути визначена як співвідношення між сукупними витратами на впровадження та експлуатацію технологій і комплексом отриманих прямих та непрямих вигод. До прямих ефектів належать скорочення витрат робочого часу, автоматизація адміністративних процедур, зменшення витрат на рутинні операції та оптимізація використання людських ресурсів. Непрямі ефекти включають підвищення якості освітнього процесу, зростання продуктивності дослідницької діяльності та довгострокове підвищення рівня людського капіталу.

Сучасні емпіричні дослідження підтверджують, що використання генеративного штучного інтелекту суттєво підвищує продуктивність виконання когнітивних завдань, особливо у сфері обробки інформації, аналітики та підготовки текстових матеріалів. Так, у роботі, присвяченій аналізу впливу генеративного ШІ на продуктивність праці, встановлено, що працівники, які використовують ШІ-інструменти, демонструють значно вищу ефективність і скорочення часу виконання завдань порівняно з контрольною групою, причому найбільший ефект спостерігається у менш досвідчених користувачів [1]. Це свідчить про потенціал ШІ як інструменту зменшення професійної нерівності та підвищення загальної ефективності освітніх і наукових систем.

В освітній сфері економічна ефективність ШІ насамперед проявляється через автоматизацію адміністративних та навчально-методичних процесів. Застосування інтелектуальних систем для перевірки завдань, генерації навчальних матеріалів, управління освітніми траєкторіями та аналізу академічної успішності дозволяє значно скоротити витрати часу викладачів на рутинну діяльність. Вивільнений ресурс може бути спрямований на дослідницьку роботу, індивідуальну роботу зі студентами та розвиток інноваційних освітніх методик. Таким чином, відбувається не лише скорочення витрат, але й якісна трансформація структури викладацької праці.

Важливим економічним ефектом є масштабування освітніх послуг. Традиційна модель освіти передбачає лінійну залежність між кількістю здобувачів освіти та витратами на навчання. Водночас використання технологій ШІ та цифрових платформ дозволяє частково розірвати цю залежність, забезпечуючи можливість обслуговування значно більшої кількості студентів без пропорційного збільшення витрат. Це формує ефект економії на масштабі, який є одним із ключових чинників економічної ефективності цифрової трансформації освіти.

Окремого значення набуває вплив ШІ на якість освітнього процесу, який опосередковано визначає довгострокову економічну віддачу через формування людського капіталу. Персоналізовані системи навчання, побудовані на основі алгоритмів штучного інтелекту, дозволяють адаптувати навчальний контент до індивідуальних потреб здобувачів освіти, що

сприяє підвищенню рівня засвоєння знань та зменшенню відсіву студентів. У довгостроковій перспективі це забезпечує підвищення якості робочої сили та зростання продуктивності економіки загалом [2].

У науковій діяльності штучний інтелект виконує функцію інструменту прискорення дослідницьких процесів. Використання алгоритмів машинного навчання, великих мовних моделей та систем автоматизованого аналізу даних дозволяє суттєво скоротити час, необхідний для збору, обробки та інтерпретації наукової інформації. Це підвищує продуктивність дослідників і сприяє збільшенню кількості наукових результатів у розрахунку на одиницю часу та ресурсів. Як свідчать сучасні дослідження, впровадження ШІ у сфері knowledge work призводить до суттєвого зростання ефективності виконання складних аналітичних завдань [1].

Водночас економічна ефективність використання ШІ не є однозначною і супроводжується низкою ризиків та обмежень. Насамперед ідеться про високі початкові витрати на впровадження цифрової інфраструктури, необхідність постійного оновлення програмного забезпечення та підготовки кадрів. Додатковим викликом є ризик посилення цифрової нерівності між закладами освіти та науковими установами, які мають різний рівень доступу до технологій та фінансування. Це може призвести до формування асиметрій у розвитку освітніх систем як на національному, так і на міжнародному рівнях [2].

Окрему групу становлять приховані витрати, пов'язані з використанням ШІ, серед яких витрати на кібербезпеку, захист даних, правове регулювання та етичний контроль. Крім того, у науковій літературі все частіше обговорюється проблема когнітивного аутсорсингу, коли надмірне використання ШІ може призводити до зниження рівня критичного мислення та самостійності у здобутті знань. Це створює потенційні довгострокові економічні ризики, пов'язані зі зниженням якості людського капіталу [3].

Таким чином, економічна ефективність використання технологій штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності має комплексний характер і охоплює як короткострокові ефекти підвищення продуктивності та зниження витрат, так і довгострокові структурні зміни у функціонуванні освітніх і наукових систем. З одного боку, ШІ виступає потужним інструментом оптимізації ресурсів та підвищення ефективності, з іншого — потребує значних інвестицій та супроводжується ризиками інституційної нерівності. Отже, економічна доцільність його використання повинна оцінюватися з урахуванням балансу між витратами, короткостроковими вигодами та стратегічними довгостроковими ефектами для розвитку людського капіталу та економіки знань.

Список використаних джерел

1. Noy S., Zhang W. Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. NBER Working Paper No. 31161. 2023. URL: <https://www.nber.org/papers/w31161>
2. Zawacki-Richter O. et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2019. URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com>
3. Dwivedi Y. K. et al. Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research. International Journal of Information Management. 2021. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>