



УДК 37.018.4

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОГНОЗУВАННІ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГІВ

Олександр Радкевич,

*доктор педагогічних наук, професор,
головний науковий співробітник відділу
моніторингу та оцінювання Інституту
педагогіки НАПН України,*

<https://orcid.org/0000-0002-2648-5726>

e-mail: mr.radkevych@gmail.com

Анотація. Досліджено роль штучного інтелекту у прогнозуванні результатів професійної діяльності педагогів. З'ясовано, що штучний інтелект забезпечує точний аналіз великих даних, підвищуючи ефективність викладання й оцінювання результатів навчання. Виявлено зв'язок між методиками навчання та навчальними досягненнями здобувачів освіти, сприяючи персоналізації освіти. Запропоновано застосовувати штучний інтелект як інструмент для професійного розвитку вчителів. Розкрито перспективи вдосконалення освітньої практики в Україні на основі використання адаптивних технологій навчання.

Ключові слова: штучний інтелект, великі дані, професійна діяльність, прогнозування, персоналізація, педагоги, здобувачі освіти.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PREDICTING THE OUTCOMES OF TEACHERS' PROFESSIONAL ACTIVITY

Oleksandr Radkevych,

*Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Chief Research Fellow of the Department of
Monitoring and Evaluation of the Institute of
Pedagogy of the NAES of Ukraine*

Abstract. The role of artificial intelligence in predicting the outcomes of educators' professional activities has been investigated. It has been established that artificial intelligence enables precise analysis of large datasets, thereby enhancing the efficiency of teaching and the assessment of learning outcomes. A correlation between teaching methodologies and the academic achievements of learners has been identified, contributing to the

personalization of education. The application of artificial intelligence as a tool for the professional development of teachers has been proposed. Prospects for improving educational practices in Ukraine through the use of adaptive learning technologies have been explored.

Keywords: artificial intelligence, big data, professional activity, prediction, personalization, educators, learners.

Сучасна освіта перебуває на етапі трансформації, зумовленої стрімким розвитком цифрових технологій та інтеграцією штучного інтелекту (ШІ) у процеси професійної діяльності педагогічних працівників закладів освіти. Зростаюча складність освітніх середовищ, великі обсяги даних і потреба у персоналізованих підходах до навчання здобувачів освіти обумовлюють важливість точного прогнозування результатів професійної діяльності педагогів. ШІ відкриває нові можливості для аналізу ефективності викладання, виявлення чинників, що впливають на успішність професійної діяльності вчителів, і передбачення їхнього внеску в навчальні досягнення здобувачів освіти (Radkevych et al., 2025).

Актуальність цього дослідження полягає в необхідності розроблення науково обґрунтованих підходів до використання ШІ для підвищення якості освіти на основі вдосконалення професійної діяльності педагогів, що є ключовим завданням у контексті глобальних викликів XXI століття.

ШІ у сфері освіти визначається як технологія, що імітує людські когнітивні функції, такі як аналіз даних, прийняття рішень і розпізнавання закономірностей, для виконання завдань, які традиційно потребували участі людини (Russell & Norvig, 2020). У педагогічному контексті ШІ відіграє ключову роль у обробці великих обсягів освітніх даних, що дає змогу вчителям, адміністраторам і дослідникам глибше аналізувати освітні процеси та прогнозувати їх результати. Великі дані в освіті включають різноманітні джерела інформації, зокрема оцінювання здобувачів освіти, дані про відвідуваність, записи уроків, відгуки про вчителів і активність на цифрових платформах (Даниленко, 2021). Ці дані поділяються на кількісні, наприклад результати стандартизованих тестів, і якісні, такі як текстові коментарі чи відеоматеріали. Застосування ШІ для їх аналізу дає змогу оцінити ефективність педагогічних підходів, виявити чинники, що впливають на професійні досягнення вчителів, і передбачити вплив певних



методик викладання на успіхи здобувачів освіти і педагогів. Наприклад, ШІ здатен установити кореляцію між стилем викладання та результатами навчання, що робить його цінним інструментом для оптимізації роботи закладів освіти (Baker & Inventado, 2014). Наприклад, завдяки аналізу великих даних, зокрема, оцінок здобувачів освіти і звітів зі спостережень за уроками, алгоритми ШІ можуть виявляти конкретні моделі поведінки, які свідчать про ефективність або, навпаки, слабкі сторони педагогічних підходів. Зокрема, дослідження Smith et al. (2020) підтверджує, що машинне навчання, навчене на таких типах даних, з високою точністю здатне прогнозувати ефективність професійної діяльності педагогів, що створює додаткові можливості для удосконалення методик викладання. З огляду на це, інтеграція ШІ з великими даними відкриває нові перспективи для персоналізації навчання та підвищення якості освіти.

Розвиток цього підходу дає змогу не лише оцінювати поточний стан професійної діяльності вчителів, але й прогнозувати її майбутні результати. Завдяки обробленню даних у реальному часі, ШІ може відстежувати прогрес здобувачів освіти і пов'язувати його з ефективністю роботи самих вчителів, створюючи об'єктивну картину їхнього внеску в освітній процес (Siemens & Baker, 2012). Наприклад, аналізуючи поведінку здобувачів освіти на онлайн-платформах, ШІ ідентифікує методи викладання, які найефективніше сприяють засвоєнню навчального матеріалу, і пропонує вчителям конкретні рекомендації для їх вдосконалення (Діденко, 2022). Окрім того, великі дані дають змогу виявляти прогалини в професійній діяльності педагогів, що сприяє розробленню індивідуальних програм підвищення їхньої кваліфікації (Holmes et al., 2019). Аналіз якісних даних, таких як відгуки здобувачів освіти чи відео/аудіо записи уроків, доповнює цей процес, дозволяючи оцінювати не лише кількісні показники, а й суб'єктивні аспекти викладання, зокрема стиль комунікації чи емоційний вплив на здобувачів освіти. Такий комплексний підхід підсилює можливості ШІ як інструменту для прогнозування професійного розвитку вчителів і вдосконалення їхньої освітньої практики (Семеріков, 2020).

ШІ аналізує професійну діяльність педагогів, ґрунтуючись на багатовимірному підході, що охоплює не лише результати навчання здобувачів освіти, а й методику викладання, комунікаційні навички та рівень підготовленості до освітніх змін. Використання алгоритмів машинного навчання та технологій обробки природної мови (NLP) дає змогу визначати ключові закономірності в освітньому процесі (Petrenko

& Marchenko, 2021). Наприклад, аналіз цифрових слідів професійної діяльності, таких як структурованість навчальних матеріалів, реакція здобувачів освіти на різні форми подання теоретичної інформації чи рівень активної взаємодії на освітніх платформах, допомагає виявляти сильні сторони та зони для вдосконалення. Це створює передумови для персоналізованої підтримки професійного розвитку педагогів, де кожен із них отримує індивідуальні рекомендації щодо оптимізації своєї роботи на основі реальних даних. Водночас алгоритми аналізу великих даних здатні прогнозувати, як певні освітні практики впливатимуть на загальну динаміку навчальних досягнень здобувачів освіти, що робить ІІІ важливим елементом стратегічного управління якістю освіти (Ivanenko & Kovalchuk, 2019).

Це відкриває перспективи для суттєвого підвищення ефективності освітнього процесу завдяки здатності аналізувати великі масиви інформації, що генеруються в процесі взаємодії здобувачів освіти і вчителів. Завдяки технологіям ІІІ педагоги отримують можливість здійснювати прогнозування власної професійної діяльності, беручи до уваги такі важливі показники, як успішність здобувачів освіти, обрані методики викладання, рівень залучення здобувачів освіти у навчання тощо. Наприклад, алгоритми машинного навчання знаходять приховані закономірності, які демонструють взаємозв'язок педагогічних методів з реальними результатами навчання здобувачів освіти, що створює основу для своєчасного коригування підходів до викладання (Klašnja-Milićević et al., 2017). Це стає можливим завдяки тому, що великі дані виступають об'єктивною основою для комплексного аналізу, який є ключем до виявлення реальних професійних сильних сторін та зон зростання педагогів. Це особливо важливо для їхнього персоналізованого професійного розвитку.

Особливої уваги заслуговує перспектива застосування технологій ІІІ у національній системі освіти в контексті забезпечення індивідуалізації процесу навчання, що створює для педагогів можливість точніше й ефективніше реагувати на освітні потреби кожного учня (Литвинова, 2020). Водночас, впровадження означених технологій у сферу освіти допомагає здійснити більш точне оцінювання професійної діяльності педагогічних працівників. Це проявляється через обґрунтовані рекомендації щодо того, як краще побудувати роботу із здобувачами освіти або як індивідуалізувати освітні стратегії відповідно до потреб конкретних здобувачів освіти. У цьому аспекті великі дані є невід'ємною складовою, яка робить систему прогнозування максимально точною й адаптивною до освітніх реалій. На практиці це можна реалізувати шляхом інтеграції інструментів ІІІ



в наявні освітні платформи, де постійно збираються й аналізуються дані про успішність здобувачів освіти, показники їхньої залученості та зворотний зв'язок. Наприклад, алгоритми ШІ можуть обробляти цю інформацію, щоб пропонувати індивідуалізовані плани занять, визначати сфери, де здобувачам освіти потрібна додаткова підтримка, а також рекомендувати конкретні методи викладання, які відповідають темпу та стилю навчання кожного здобувача освіти. Окрім того, педагоги можуть використовувати інтерактивні панелі управління в реальному часі, які працюють на основі ШІ, для моніторингу прогресу та динамічного коригування своїх підходів, забезпечуючи гнучке й адаптивне освітнє середовище, що максимізує ефективність викладання та навчальні досягнення здобувачів освіти.

Якщо розглянути дане питання на рівні всієї освітньої системи України, можна констатувати, що застосування ШІ та великих даних допоможе прийняти обґрунтовані й раціональні управлінські рішення, що підвищить якість освіти та ефективність використання наявних ресурсів. Так, завдяки ретельному аналізу інформації про навчальні досягнення здобувачів освіти, а також оцінюванню педагогічної діяльності вчителів, керівництво закладів освіти отримує можливість своєчасно помітити і усунути слабкі місця, спланувавши якісні програми підвищення кваліфікації для педагогічних працівників (Williamson, 2016). У цьому контексті алгоритми ШІ відіграють важливу роль, допомагаючи ідентифікувати педагогів, які потребують додаткової методичної або професійної підтримки. Це сприятиме формуванню справедливої й прозорої системи освіти, заснованої на об'єктивних показниках і реальних фактах, які важко заперечити або викривити суб'єктивним оцінюванням.

Одразу варто висвітлити майбутні виклики для системи освіти України, які пов'язані із впровадженням ШІ та великих даних, оскільки такі технології часто породжують серйозні питання етичного характеру. Однією з головних проблем залишається необхідність забезпечення конфіденційності персональної інформації учасників освітнього процесу, що стає ключовим аспектом відповідального впровадження технологічних інновацій у заклади освіти (Selwyn, 2019). Можливим рішенням є кодування персональної інформації перед передачею її для оброблення ШІ. Іншим викликом є упередженість алгоритмів, що зумовлені якістю вихідних даних, які використовуються для навчання систем ШІ. Саме тому необхідне розроблення чітких стандартів, які регламентуватимуть процеси збору, оброблення та використання результатів аналізу персональної інформації. Зокрема не вирішеною залишається проблема щодо права «Бути забутим» як видалення персональної інформації з баз даних ШІ.

Зауважимо, що в українських реаліях ці виклики також актуалізують питання щодо потреби створення національних стандартів застосування ШІ в педагогічній сфері. Саме тому українські дослідники підкреслюють необхідність адаптації міжнародного досвіду (Радкевич, 2014) з урахуванням національних особливостей і освітніх традицій, що дає змогу максимально ефективно використати потенціал нових технологій (Морозов, 2021). Впровадження таких стандартів покликане гарантувати позитивний вплив інноваційних технологій на освітній процес, забезпечити якісне управління ризиками та убезпечити від можливих негативних наслідків застосування ШІ в педагогічній сфері. Водночас саме інтеграція ШІ та великих даних може сприятиме системному покращенню освіти, створюючи передумови для стабільного розвитку всіх її складових. Означені технології стають не просто засобами аналізу інформації, а потужними інструментами, які здатні суттєво вплинути на вдосконалення професійної діяльності педагогів й освітніх процесів загалом. Саме завдяки можливостям таких технологій педагогічні працівники можуть отримувати своєчасні й точні рекомендації, що сприяють підвищенню ефективності викладання, якості навчання та індивідуалізації освітнього процесу.

Отже, дослідження ролі ШІ у прогнозуванні результатів професійної діяльності педагогів підкреслює його значний позитивний потенціал для розвитку сучасної освіти. ШІ виступає не лише як сучасний технологічний засіб для аналізу даних, а й як активний партнер педагога, який робить освітній процес більш зрозумілим і результативним. Інтеграція ШІ з великими даними забезпечує глибокий аналіз педагогічних процесів, дозволяючи точно оцінювати ефективність викладання, прогнозувати майбутні досягнення вчителів і здобувачів освіти, а також бачити чіткий зв'язок між обраними методиками та результатами навчання. ШІ створює умови для того, щоб педагоги могли більш точно усвідомлювати потреби своїх здобувачів освіти, оперативно коригувати власні підходи та отримувати обґрунтовані рекомендації, стаючи незамінним інструментом для їхнього професійного зростання та підвищення компетентності.

Список посилань

Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In J. A. Larusson & B. White (Eds.), *Learning analytics: From research to practice* (pp. 61–75). Springer.



Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2020). *Speech and language processing* (3rd ed.). Prentice Hall.

Klašnja-Milićević, A., Ivanović, M., & Budimac, Z. (2017). Data science in education: Big data and learning analytics. *Computer Applications in Engineering Education*, 25(6), 1066–1078. <https://doi.org/10.1002/cae.21844>

Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

Siemens, G., & Baker, R. S. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 252–254). ACM.

Williamson, B. (2016). Digital education governance: Data visualization, predictive analytics, and ‘real-time’ policy instruments. *Journal of Education Policy*, 31(2), 123–141. <https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1035758>

National Education Policy Center. (2021). *AI in education: Promises and pitfalls*. University of Colorado.

Smith, J., Johnson, M., & Lee, K. (2020). Machine learning models for predicting teacher effectiveness. *Journal of Educational Data Mining*, 12(4), 78–95.

Petrenko, L., & Marchenko, A. (2021). Predicting teacher success through AI analysis of portfolios. *Ukrainian Journal of Educational Studies*, 7(1), 22–35.

Ivanenko, N., & Kovalchuk, O. (2019). Sentiment analysis in teacher performance evaluation: A Ukrainian case study. *Educational Research Quarterly*, 43(3), 112–128.

Hrytsiuk, O., & Bondarenko, I. (2022). Ethical challenges of AI in Ukrainian education. *Journal of Educational Technology*, 15(2), 45–60.

Radkevych, O., Pryhodii, M., & Radkevych, V. (2025). Artificial intelligence use in assessing the learning outcomes of future engineers. In M. E. Auer & T. Rüttemann (Eds.), *Futureproofing engineering education for global responsibility. ICL 2024. Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 1260, pp. 557–564). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85652-5_55

Даниленко, Л. (2021). Великі дані в освіті: можливості та виклики. *Освітня аналітика України*, 1(1), 45–52.

Діденко, О. (2022). Штучний інтелект у педагогічній діяльності: нові горизонти. *Педагогічні науки*, 75(2), 112–118.

Кухаренко, В. М. (2020). Використання машинного навчання в освіті: можливості та виклики. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2(96), 15–25.

Литвинова, С. Г. (2020). Використання штучного інтелекту в освіті: можливості та виклики. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 78(4), 1–15. <https://doi.org/10.33407/itlt.v78i4.3575>

Морозов, В. В. (2021). Етичні аспекти використання штучного інтелекту в освіті. *Освітній дискурс*, 33(5), 45–52.

Семеріков, С. (2020). Штучний інтелект в освіті: виклики та перспективи. *Інформаційні технології в освіті*, 42(1), 15–23.

Радкевич, О. П. (2014). *Цивільно-правова охорона і захист персональної інформації в мережі Інтернет* (Doctoral dissertation, Київ).

— 00 —

УДК 004.77:37.016(07)

ВИКОРИСТАННЯ TELEGRAM ЧАТ-БОТУ ЯК ЗАСОБУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Наталія Радько,

викладач вищої кваліфікаційної категорії

Відокремленого структурного підрозділу

«Сарненський педагогічний фаховий коледж

Рівненського державного

гуманітарного університету»,

<https://orcid.org/0009-0002-6229-1862>

e-mail: natalia27radko@ukr.net

Анотація. У статті представлено досвід використання месенджера Telegram як засобу підтримки освітнього процесу у викладанні освітнього компонента Методика навчання освітньої галузі «Інформатична» у закладі фахової передвищої освіти в умовах вимушених карантинних обмежень та повномасштабного вторгнення росії в Україну. Проаналізовано актуальність використання