

Тарас КАНИВЕЦЬ

*Аспірант кафедри бізнес-економіки та підприємництва
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана,*

Taras KANIVETS

*PhD student of
Department of Business Economics and Entrepreneurship,
Kyiv National Economic University named after Vadym Getman,
tarkanivets@gmail.com*

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СПРИЯННІ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PROMOTING THE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF ECONOMIC RECOVERY

Анотація. Розглянуто роль штучного інтелекту у розвитку промислових підприємств України в умовах економічного відновлення. Особливу увагу приділено застосуванню алгоритмів машинного навчання для прогнозування енергетичних витрат, автоматизованого контролю якості продукції та впровадження роботизованих систем. Запропоновано рекомендації щодо використання технологій штучного інтелекту для підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності підприємств.

Ключові слова: штучний інтелект, промислові підприємства, економічне відновлення, автоматизація, прогнозування, управління.

Abstract. The role of artificial intelligence in the development of Ukrainian industrial enterprises in the context of economic recovery is considered. Particular attention is paid to the use of machine learning algorithms for energy consumption forecasting, automated quality control, and the implementation of robotic systems. Recommendations are proposed for using AI technologies to improve production efficiency and enterprise competitiveness.

Keywords: artificial intelligence, industrial enterprises, economic recovery, automation, forecasting, management.

Стан промислового сектору в Україні внаслідок війни та економічної нестабільності є вкрай складним. Після економічних потрясінь, спричинених в першу чергу військовими діями на території України, промислові підприємства стикаються з низкою проблем: нестабільність ланцюгів постачання, енергетичні кризи, потреба у підвищенні ефективності виробництва значні труднощі у логістиці, нестача персоналу, обмежений доступ до інвестиційних ресурсів. Ці фактори ускладнюють виробничу діяльність та уповільнюють відновлення економіки країни.

Штучний інтелект може і повинен стати потужним інструментом для забезпечення сталого розвитку промислових підприємств, особливо в умовах їх потенційного економічного відновлення. Результати дослідження демонструють, що штучний інтелект може ефективно використовуватися за різними напрямками. Одним із перспективних напрямків застосування ШІ є облік та прогнозування енергетичних витрат. Алгоритми машинного навчання здатні аналізувати величезні обсяги історичних та поточних даних про споживання електроенергії, виявляючи закономірності та тренди. Це дозволяє підприємствам з високою точністю аналізувати поточні витрати та прогнозувати майбутні

витрати на енергоносії, оптимізувати навантаження на обладнання і уникати непотрібного використання ресурсів. В результаті знижуються витрати на енергопостачання, підвищується загальна ефективність виробництва та зменшується негативний екологічний вплив підприємств [1].

Ще одним напрямком інтеграції ІІІ на промислових підприємствах є впровадження автоматизованого контролю якості продукції, який є критично важливим для сучасних промислових підприємств. Завдяки застосуванню технологій комп'ютерного зору та алгоритмів машинного навчання, такі системи здатні миттєво виявляти навіть незначні дефекти продукції, які могли б бути пропущені при ручному огляді. Це значно підвищує точність і надійність контролю, скорочує витрати, пов'язані з переробкою чи утилізацією дефектних товарів, та мінімізує ризик постачання неякісної продукції кінцевому споживачу. Як результат, зростає загальна довіра клієнтів до підприємства, покращується репутація компанії на ринку і створюються умови для виходу на міжнародні ринки, де стандарти якості є особливо високими. Крім того, штучний інтелект, зокрема методи машинного навчання, можуть стати дієвими інструментами для точного прогнозування несправностей обладнання та запобігання його відмовам. Завдяки алгоритмам можна оптимізувати розклад технічного обслуговування, забезпечивши своєчасну профілактику практично будь-якої одиниці обладнання на виробництві [5].

Одним з найважливіших переваг використання ІІІ на промислових підприємствах є впровадження роботизованих систем у виробничі процеси. Це відкриває нові перспективи для підвищення продуктивності промислових підприємств. Роботизовані комплекси, оснащені алгоритмами штучного інтелекту, можуть безперервно виконувати операції, які раніше потребували постійного контролю людиною або були складними чи небезпечними для виконання вручну. Такі системи здатні самостійно адаптуватися до змін у технологічних процесах, оперативно реагувати на позаштатні ситуації і миттєво коригувати свою діяльність для забезпечення стабільного функціонування виробничої лінії. Внаслідок цього значно скорочуються виробничі цикли, мінімізується кількість позаштатних зупинок і простоїв, що у свою чергу призводить до зниження витрат та підвищення загальної ефективності підприємства. Крім того, використання роботів дозволяє зменшити ризики травматизму працівників, забезпечуючи безпечніші умови праці та звільняючи персонал для виконання складніших аналітичних та стратегічних завдань. Також використання роботизованих систем зменшують вплив людського фактору та помилок у процесі виробництва [2].

Ще одним напрямком використання ІІІ є автоматизація. Він дозволяє автоматизувати як окремі виробничі процеси (виявлення дефектів продукції, невірної геометрії та інших порушень), так і операційну діяльність, включаючи менеджмент, проведення аналітичної роботи, процес прийняття управлінських рішень. У операційній діяльності промислового підприємства ІІІ дозволяє автоматизувати завдання з аналізу даних, планування та прийняття рішень. Сюди входить обробка великих обсягів даних, підготовка аналітичних звітів, розрахунки витрат та доходів, а також прогнозування загальних трендів та ризиків компанії.

Технології обробки природної мови (NLP) є ще одним ймовірним елементом цифровізації управлінських процесів на промислових підприємствах. Цей напрямок розвитку штучного інтелекту базується на застосуванні методів машинного та глибокого навчання для аналізу, обробки та розуміння текстів, створених людиною. Завдяки цим технологіям значно спрощується і прискорюється обробка великої кількості документів, таких як звіти, договори, замовлення чи інструкції, що дозволяє зменшити витрати часу та знизити ризик помилок через людський фактор. NLP-системи також дозволяють автоматизувати комунікацію між різними структурними підрозділами підприємства, наприклад, автоматично передаючи інформацію від виробничих підрозділів до відділів закупівель, логістики чи фінансів. Це забезпечує оперативність реагування на зміни у виробничих планах, потребах підприємства та сприяє злагодженій роботі всіх ланок, створюючи умови для більш ефективного управління й прийняття стратегічних рішень у реальному часі. У перспективі застосування NLP також може допомогти підприємствам

виявляти тренди, ризики та можливості на основі автоматизованого аналізу внутрішньої та зовнішньої комунікації, підвищуючи гнучкість і конкурентоспроможність [5].

Прогнозування та аналіз попиту – є ще однією опцією використання ІІІ. Він здатний аналізувати величезні обсяги історичних даних і точно передбачати ринкові тренди. Такі алгоритми враховують сезонні коливання, поведінку споживачів, зовнішні економічні фактори та навіть соціальні події. Завдяки цьому підприємства можуть своєчасно коригувати обсяги виробництва, оптимізувати запаси сировини та готової продукції, що, у свою чергу, знижує витрати на зберігання і запобігає нереалізованим залишкам продукції. Наприклад, компанія Amazon використовує ІІІ для прогнозування попиту та оптимізації складських запасів, що дозволяє мінімізувати витрати та швидко доставляти товари клієнтам [6].

Штучний інтелект відіграє важливу роль і у логістичних процесах промислових підприємств, забезпечуючи точність, надійність і гнучкість поставок. Налаштовані розрахункові алгоритми можуть аналізувати стан доріг, прогнозувати затори, враховувати погодні умови та інші фактори, що впливають на своєчасність поставок продукції. Завдяки цьому підприємства можуть отримати можливість будувати гнучкі логістичні ланцюги, що мінімізують затримки та скорочують витрати на транспортування. Це надзвичайно важливий аспект у період високої конкуренції та нестабільності в транспортних ланцюгах в період воєнного стану та по його завершенню [3].

Для ефективного впровадження технологій ІІІ на промислових підприємствах України в період економічного відновлення потрібно розвивати цифрову інфраструктуру на таких підприємствах, залучати інвестиції в ІІІ, підтримувати науково-технічні дослідження та готувати і наймати кваліфікованих спеціалістів у цій сфері. У період економічного відновлення українські промислові підприємства будуть в умовах гострої конкуренції, ресурсних обмежень і необхідності швидко адаптуватися до нових економічних реалій. Впровадження штучного інтелекту саме в цей період набуває особливого значення, адже він стає не просто сучасною технологією, а стратегічним інструментом розвитку бізнесу. Це пояснюється кількома ключовими аргументами:

1. Оптимізація ресурсів. В умовах обмежених ресурсів через наслідки війни та економічної нестабільності штучний інтелект допомагає ефективніше використовувати наявні ресурси. Це стосується як сировини та матеріалів, так і фінансових ресурсів. ІІІ дозволяє мінімізувати витрати, прогнозувати необхідні обсяги виробництва, уникати перевитрат та марного використання ресурсів.

2. Підвищення продуктивності праці. Внаслідок війни багато підприємств втратили частину персоналу через міграцію та мобілізацію, що створює дефіцит кваліфікованих кадрів. Автоматизація за допомогою ІІІ здатна частково компенсувати цю нестачу, дозволяючи підприємствам підтримувати або навіть підвищувати рівень продуктивності з меншими людськими ресурсами.

3. Посилення конкурентоспроможності. В період економічного відновлення, потенційної інтеграції в ЄС, конкуренція між підприємствами різко зростає. Підприємства, що впроваджують передові технології ІІІ, отримують суттєві переваги за рахунок зниження собівартості продукції, покращення якості та оперативності виробничих процесів. Це дозволяє їм швидше адаптуватися до змін на ринку та успішніше конкурувати на міжнародному рівні.

4. Стратегічне планування та гнучкість. ІІІ забезпечує підприємствам здатність швидко та ефективно реагувати на економічні зміни завдяки точним прогнозам та інтелектуальному аналізу даних. Підприємства можуть ефективніше планувати свою діяльність, передбачати зміни попиту, цінові коливання, ризики та своєчасно приймати відповідні управлінські рішення.

5. Енергоефективність та екологічна стійкість. В умовах високих цін на енергоносії та енергетичних криз, що стали наслідком війни, застосування ІІІ для управління енергоспоживанням дозволяє підприємствам суттєво зменшити витрати. Це також

забезпечує більшу екологічну стійкість, що є важливим фактором у залученні міжнародних інвестицій та виході на міжнародні ринки [4].

Впровадження штучного інтелекту на промислових підприємствах у період економічного відновлення не просто бажане, а є необхідною умовою для їхнього виживання, подальшого розвитку та успішної конкуренції у складних економічних умовах, які ще попереду. Впровадження технологій штучного інтелекту відкриває широкі можливості для підвищення ефективності промислових підприємств України в умовах економічного відновлення. Створення інтелектуальних систем моніторингу, оптимізації та автоматизації є ключовим фактором забезпечення конкурентоспроможності української промисловості на європейському та світовому ринках.

Література

1. Guillem Peris.(2024). How can artificial intelligence help us to improve energy efficiency? URL: <https://www.group.sener/en/insights/how-can-artificial-intelligence-help-us-to-improve-energy-efficiency/>
2. Soori, M., Dastres, R., Arezoo, B., & Ghaleh Jough, F. K. (2024). Intelligent robotic systems in Industry 4.0: A review. International Journal of Advanced Manufacturing Technology. URL: <https://hal.science/hal-04439263v1/file/Intelligent%20robotic%20systems.pdf>
3. Пічугіна, Ю., Максимов, О. (2024). Використання штучного інтелекту та сучасних інформаційних технологій у міських логістичних системах. Економіка та суспільство, (62). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-77>
4. The Role of AI in Business Strategies for 2025 and Beyond (2025). URL: <https://www.thestrategyinstitute.org/insights/the-role-of-ai-in-business-strategies-for-2025-and-beyond>
5. WEZOM (2023). Штучний інтелект у виробництві: переваги та приклади застосування. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/shtuchniy-intelekt-u-virobnitstvi-perevagi-ta-prikladi-zastosuvannya>.
6. Zhuoyan Li (2024). Review of Application of AI in Amazon Warehouse Management ResearchGate.URL: https://www.researchgate.net/publication/387711589_Review_of_Application_of_AI_in_Amazon_Warehouse_Management.

References

1. Guillem Peris.(2024). How can artificial intelligence help us to improve energy efficiency? Retrieved from <https://www.group.sener/en/insights/how-can-artificial-intelligence-help-us-to-improve-energy-efficiency/>
2. Soori, M., Dastres, R., Arezoo, B., & Ghaleh Jough, F. K. (2024). Intelligent robotic systems in Industry 4.0. Retrieved from <https://hal.science/hal04439263v1/file/Intelligent%20robotic%20systems.pdf>
3. Pichuhina, Yu., & Maksymov, O. (2024). The use of artificial intelligence and modern information technologies in urban logistics systems. *Economy and Society*, (62). Retrieved from: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-77>
4. The Role of AI in Business Strategies for 2025 and Beyond (2025). Retrieved from <https://www.thestrategyinstitute.org/insights/the-role-of-ai-in-business-strategies-for-2025-and-beyond>
5. WEZOM (2023). Artificial intelligence in manufacturing: Advantages and application examples. Retrieved from <https://wezom.com.ua/ua/blog/shtuchniy-intelekt-u-virobnitstvi-perevagi-ta-prikladi-zastosuvannya>.
6. Zhuoyan Li (2024). Review of Application of AI in Amazon Warehouse Management ResearchGate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/387711589_Review_of_Application_of_AI_in_Amazon_Warehouse_Management.