

УДК 342.9

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/188-13>**Дриньов Д.М.**

старший науковий співробітник науково-дослідного відділу перспектив розвитку та проблем супроводження моделей операцій, Національний університет оборони України  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0905-852X>

**Загородніх В.В.**

старший науковий співробітник науково-дослідного відділу розробки моделей операцій та бойових дій, Національний університет оборони України  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0360-8658>

**Зінченко О.М.**

науковий співробітник науково-дослідного відділу перспектив розвитку та проблем супроводження моделей операцій, Національний університет оборони України  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0733-3372>

**Drynov Dmytro, Zahorodnykh Vytalii, Zinchenko Olha**  
National Defense University of Ukraine

## ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

У статті досліджено питання щодо застосування штучного інтелекту у системі управління підприємством. Наголошено на тому, що застосування технологій штучного інтелекту стало невід'ємною частиною успішного бізнесу в сучасному світі. Інтеграція цих технологій в діяльність підприємств допомагає забезпечити конкурентні переваги та піднятися на новий рівень конкурентоспроможності. Тому для підприємств важливо бути обізнаними з можливостями та перспективами інтеграції технологій штучного інтелекту в свій бізнес та швидко адаптувати їх для досягнення успіху. Як висновок, сказано про те, що штучний інтелект представляє собою потужний інструмент для впровадження в системи управління бізнес-процесами. Цей інструмент автоматизує процеси, підвищує ефективність, зменшує витрати та покращує якість прийняття рішень. Однак, важливо враховувати недоліки та обмеження, пов'язані з наявністю якісних даних та інтеграцією систем. Використання штучного інтелекту вимагає обережного планування та аналізу, але може стати ключовим чинником успіху в управлінні бізнес-процесами.

**Ключові слова:** інновації, бізнес, AI-технології, штучний інтелект, автоматизація, управління, ризики.

## ART APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM

The article examines the issue of using artificial intelligence in the enterprise management system. The relevance of the use of artificial intelligence in the enterprise management system is manifested in its ability to transform and optimize key aspects of business. It is emphasized that the application of artificial intelligence technologies has become an integral part of successful business in the modern world. The integration of these technologies into the activities of enterprises helps to ensure competitive advantages and rise to a new level of competitiveness. Therefore, it is important for enterprises to be aware of the possibilities and prospects of integrating artificial intelligence technologies into their business and quickly adapt them to achieve success. As a conclusion, it is said that artificial intelligence is a powerful tool for implementation in business process management systems. This tool automates processes, increases efficiency, reduces costs and improves the quality of decision-making. However, it is important to consider the shortcomings and limitations associated with the availability of quality data and the integration of systems. The use of artificial intelligence requires careful planning and analysis, but can be a key success factor in business process management. In general, artificial intelligence has become an integral part of the modern world and can be successfully used in business process management systems. Its advantages include the ability to analyze large volumes of data, identify complex dependencies, and make objective decisions based on algorithms. Artificial intelligence automates routine management tasks, freeing up human resources for complex tasks that require creative thinking and a strategic approach. One of the successful examples of using AI in business process management is an image recognition system and machine learning for product quality control. This system recognizes product defects with high accuracy and speed, reducing the number of defects and increasing product quality. The use of AI also reduces costs, improves decision-making processes and promotes innovative development.

**Keywords:** innovation, business, AI technologies, artificial intelligence, automation, management, risks.

**JEL classification:** O10, O20

**Постановка проблеми.** Епоха постіндустріалізму, характеризуючись формуванням цінності знань та людського капіталу, зазнала значних трансформацій у сфері бізнесу порівняно з попередніми століттями.

Ця трансформація сталася завдяки значним розробкам у галузі штучного інтелекту, які були інтегровані в бізнес-процеси, змінюючи усі аспекти організації сучасного бізнесу.

Однією з найвразливіших перетворень є надзвичайна ефективність комп'ютерних систем, які працюють на основі розуміння мови та обробки текстів. Ці системи здатні розрізняти слова, які вимовляє людина, розуміти текст і навіть виголошувати запрограмовані тексти на природній мові. Вони також здатні формулювати концепції та створювати різні абстракції.

Такі розробки в галузі штучного інтелекту значно розширюють можливості бізнесу, дозволяючи автоматизувати та оптимізувати багато бізнес-процесів. Особливо вражає можливість створювати інтелектуальні системи, які можуть спілкуватися з людьми та вирішувати складні завдання, роблячи бізнес більш продуктивним та конкурентоспроможним.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Питанню щодо застосування штучного інтелекту у системі управління підприємством були присвячені праці таких вчених як Марченко К.М., Оришака О.В., Марченко А.К., Мельник А.М. та інших.

Однак ключовою невирішеною проблемою в застосуванні штучного інтелекту в управлінні підприємством залишається потреба у великій кількості якісних даних. Без належної бази даних системи можуть виявлятися неефективними та призводити до ненадійних рішень, що загрожує успішності впровадження і може стати серйозним обмеженням для їхнього широкого застосування в практиці управління підприємством.

**Мета статті** полягає в аналізі та всебічному дослідженні питання щодо застосування штучного інтелекту у системі управління підприємством.

#### **Виклад основних результатів дослідження.**

Сучасна ринкова економіка переживає значний вплив інтеграції штучного інтелекту у всі сфери бізнесу та життя загалом. Стало звичним використовувати штучний інтелект не лише на робочому місці, а й у повсякденному житті. Це виявляється в різноманітних аспектах, таких як використання чат-ботів у послугах обслуговування клієнтів, автоматизованих систем управління в транспорті, інтелектуальних систем "розумних будинків" та інші області.

Застосування технологій штучного інтелекту стало невід'ємною частиною успішного бізнесу в сучасному світі. Інтеграція цих технологій в діяльність підприємств допомагає забезпечити конкурентні переваги та піднятися на новий рівень конкурентоспроможності. Тому для підприємств важливо бути обізнаними з можливостями та перспективами інтеграції технологій штучного інтелекту в свій бізнес та швидко адаптувати їх для досягнення успіху [1, с. 120].

Сьогоднішні технології штучного інтелекту вражають своєю потужністю та можливістю автоматизувати завдання навіть у найнезвичайніших обставинах, коли це може бути важко або неможливо для людини. Завдяки штучному інтелекту можливі рішення, що приймаються на високій швидкості, недосяжні для звичайного користувача. Це створює підґрунтя для того, щоб розглядати інтеграцію цих технологій у бізнес-середовищі як невід'ємну частину сучасності з метою отримання конкурентних переваг як на світовому ринку, так і на рівні окремих людей.

Одним з ключових напрямків розвитку сучасного інтелекту, який набуває популярності в бізнес-середовищі, є машинне (автоматизоване) навчання. Використовуючи цю технологію, створюють алгоритми,

які можуть навчатись на основі наявних даних і підвищувати свою точність. Це означає, що програмні продукти можуть не лише виконувати завдання, але й навчатись покращувати свою продуктивність без постійного програмування.

Технологія розпізнавання природної мови людини також стає ключовою в сучасних бізнес-технологіях. Вона дозволяє комп'ютерам розуміти та обробляти вербальну мову, взаємодіючи з користувачами у зрозумілий для них спосіб. Це відкриває нові можливості для покращення клієнтського обслуговування та комунікації.

Комп'ютерний зір, який реалізує функцію розпізнавання цифрових зображень, є ще однією важливою технологією в штучному інтелекті. Він може допомагати в аналізі зображень, спрощуючи процеси в різних сферах діяльності.

Застосування штучного інтелекту гій у всіх сферах бізнесу сприяє покращенню продуктивності та оптимізації багатьох процесів. Відзначається, що такий підхід допомагає знизити витрати при збереженні високої якості та ефективності. Це особливо важливо для бізнесу, оскільки створює умови для максимальної продуктивності незалежно від зовнішніх обставин [2, с. 4].

При цьому використання штучного інтелекту також забезпечує покращення якості продуктів та послуг завдяки аналізу великих обсягів даних і персоналізації відповідно до вимог та інтересів клієнтів. Компанії можуть отримувати більше інформації про своїх клієнтів і надавати їм більш індивідуалізовані рішення та обслуговування.

Однак інновації в галузі цифрової трансформації вимагають від підприємств гнучкості та готовності до постійних змін. З урахуванням великої кількості інформації та швидкого розвитку технологій необхідно бути відкритими до навчання та готовими адаптуватися до нових технологій.

Розглядаючи тенденції у розвитку та удосконаленні технологій штучного інтелекту, варто відзначити, що обсяги інвестицій зі сторони приватного сектору постійно зростають з кожним роком, за винятком 2022 року. Потрібно враховувати світові події цього року, такі як конфлікт на території України, рецесивні тенденції на тлі підвищеної інфляції в країнах ЄС і політичні нестабільності, що мають вплив на деякі галузі. Однак штучний інтелект лишається одним з найбільш перспективних напрямків розвитку та інвестування.

Використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами має безліч переваг. Він здатен автоматизувати обробку даних, відслідковувати процеси, робити прогнози попиту, оптимізувати розклад робіт та багато іншого. Наприклад, впровадження системи розпізнавання зображень та машинного навчання для автоматичного контролю якості продукції є вдалим прикладом використання штучного інтелекту. Ця система може точно та швидко виявляти дефекти на виробі, що допомагає знизити кількість бракованих виробів і покращити якість продукції. При цьому використання програм на основі штучного інтелекту допомагає знизити витрати, поліпшує процеси прийняття рішень та сприяє інноваціям. Штучний інтелект виявляється потужним інструментом для досягнення успіху в управлінні бізнес-процесами, з урахуванням його можливостей та обмежень.

Проте варто зазначити, що використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами не є бездоганим і супроводжується певними недоліками та обмеженнями. Наприклад, для ефективного функціонування систем штучного інтелекту потрібні великі обсяги якісних та репрезентативних даних. Брак чи низька якість даних може призвести до ненадійних результатів та помилкових рішень. Також інтеграція штучного інтелекту з існуючими системами управління бізнес-процесами може вимагати значних витрат на модернізацію інфраструктури та навчання персоналу.

Не зважаючи на ці обмеження, використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами може суттєво підвищити ефективність діяльності підприємств. Автоматизація бізнес-процесів та оптимізація розподілу ресурсів дозволяють зменшити витрати, підвищити продуктивність та поліпшити якість прийняття рішень.

Значну увагу слід звернути на необхідність негайного адаптування бізнес-структур до інтеграції штучного інтелекту (ШІ) в виробничий цикл технологій. Зручність обслуговування та новизна приваблюють сучасного споживача. Сучасний ритейл став ефективним методом торгівлі, де автоматизовані системи для обробки замовлень, платіжних послуг та доставки товарів клієнтам інтегруються в інноваційних та зручних форматах. Наприклад, компанія Walmart впроваджує технологію доставки замовлень за допомогою дронів, що є прикладом інновацій та зручності для клієнтів.

Технології штучного інтелекту ефективно виконують рутинні і одноманітні завдання, раніше виконували людьми, значно підвищуючи продуктивність робочого процесу. Компанії, які адаптують свої виробничі та управлінські процеси до потреб сучасного споживача та можливостей ринку, розвивають технічну підтримку шляхом інтеграції чат-ботів, що допомагає скорочувати час відповідей на запитання клієнтів та поліпшувати їхню якість.

Як результат, більшість стандартних питань і проблем обробляються та вирішуються за допомогою системи штучного інтелекту, а це вивільняє час працівників компанії для розвитку та вдосконалення технологічних процесів у виробництві, наданні послуг та інших сферах [4].

Застосування ШІ в системах маркетингу, зокрема у створенні контенту, для його цікавості для потенційних клієнтів, релевантності та ефективності його використання, є досить ефективним. Інтеграція технологій штучного інтелекту в маркетингові системи підприємства сприяє розширенню бізнес-аудиторії та оптимізації продуктивності з мінімальними витратами. Використання ШІ спрощує аналіз поведінки споживачів та прийняття рішень на основі готових алгоритмів, враховуючи ризики. Це сприяє прийняттю науково обґрунтованих та економічно обґрунтованих рішень для компанії [6].

Таким чином, необхідно акцентувати на необхідності швидкого адаптування робочих процесів підприємств до впровадження інтегрованих штучного інтелекту виробничих та управлінських технологій. Автоматизація та інновації приводять до зручності для споживача, забезпечуючи конкурентоспроможність компаній на ринку.

Нескінченні можливості технологій штучного інтелекту та інтегрованих AI-інструментів свідчать про нагальну необхідність дослідження перспектив їх використання для підприємств. Кожна нова інноваційна ідея та кожен стартап повинні передбачати впровадження виробничих AI-інструментів, що забезпечує підвищення рівня конкурентоспроможності, рентабельності бізнес-проектів та ефективності бізнес-структур в цілому.

Трендом 2022 року є не лише використання технологій із інтегрованими інструментами штучного інтелекту, але і його розробка, так званий AI Engineering [3]. Такі технології допомагають зменшити залежність підприємств від впливу зовнішніх факторів та ризиків, пов'язаних із непередбачуваними ситуаціями, при яких нормальна діяльність підприємства може бути призупинена. Разом з тим, слід пам'ятати, що технології штучного інтелекту не здатні вирішити всі проблеми підприємства та замінити всі функції, що виконує людина. Відповідно, в системі бізнесу важливо надалі розвивати та постійно вдосконалювати технологічні процеси, інтегруючи в них AI-інструменти.

AI Engineering є частиною процесу постійного поліпшення як виробничих процесів підприємства, так і системи управління підприємством в цілому. Інтеграція інструментів, що працюють на базі штучного інтелекту, вирівнює вимоги ринку, збільшує швидкість виконання операцій та сприяє науково обґрунтованому прийняттю управлінських рішень на основі актуальних даних.

Відтак, інтеграція технологій штучного інтелекту у бізнес-діяльність має безліч переваг, включаючи підвищення конкурентоспроможності, зниження витрат часу на рутинні операції, збільшення продуктивності та якості обслуговування клієнтів.

Генеративний штучний інтелект (Generative AI) безумовно визначається як одна з ключових стратегічних технологій для бізнесу у 2022 році. Ця технологія дає можливість створювати новий контент і розвивати унікальні алгоритми на основі аналізу даних. Зазвичай, вона використовується для автоматичного створення тексту, зображень, аудіо або навіть програмного коду.

Однією з основних переваг Generative AI є його здатність адаптуватися до конкретних потреб підприємства та розробляти інноваційні рішення, що є унікальними для даного бізнесу або ситуації. Програми, що використовують Generative AI, можуть досліджувати великі обсяги даних та генерувати новий контент або алгоритми, що можуть підтримувати унікальні бізнес-потреби [5].

Generative AI має безліч застосувань у різних галузях, включаючи маркетинг, менеджмент і інші сфери бізнесу. В маркетингу, наприклад, він може бути використаний для автоматичного створення рекламних матеріалів або контенту для соціальних мереж, що допомагає привернути увагу аудиторії та оптимізувати рекламні кампанії.

Generative AI є потужним інструментом для розвитку бізнесу, оскільки він спрощує процес розробки нових продуктів, послуг, та оптимізації внутрішніх процесів. При цьому, важливо враховувати етичні аспекти та безпеку даних при використанні цієї технології.

**Висновки.** Отже, штучний інтелект представляє собою потужний інструмент для впровадження в системи управління бізнес-процесами. Цей інструмент автоматизує процеси, підвищує ефективність, зменшує витрати та покращує якість прийняття рішень. Однак, важливо враховувати недоліки та обмеження, пов'язані з наявністю якісних даних та інтеграцією систем. Використання штучного інтелекту вимагає обережного планування та аналізу, але може стати ключовим чинником успіху в управлінні бізнес-процесами.

Загалом, штучний інтелект став невід'ємною складовою сучасного світу і може бути успішно використаний в системах управління бізнес-процесами. Його переваги включають в себе можливість аналізувати великі обсяги даних, виявляти складні залежності та приймати об'єктивні рішення на основі алгоритмів.

Штучний інтелект автоматизує рутинні завдання управління, звільняючи людські ресурси для складних завдань, які потребують творчого мислення та стратегічного підходу. Один з успішних прикладів використання ШІ в управлінні бізнес-процесами – система розпізнавання зображень та машинне навчання для контролю якості продукції. Ця система з високою точністю та швидкістю розпізнає дефекти на виробі, знижуючи кількість браку і підвищуючи якість продукції. Використання ШІ також зменшує витрати, поліпшує процеси прийняття рішень та сприяє інноваційному розвитку.

Незважаючи на переваги, використання ШІ також супроводжується недоліками та обмеженнями. Для ефективного функціонування систем ШІ необхідний якісний та репрезентативний обсяг даних. Проблема також полягає в впровадженні та інтеграції ШІ з існуючими системами управління, що може вимагати заміни або модернізації інфраструктури та навчання персоналу.

Штучний інтелект представляє значний потенціал для досягнення важливих наукових та практичних завдань у сфері управління бізнес-процесами. Використання алгоритмів машинного навчання та глибокого навчання дозволяє виявляти складні закономірності в даних та розробляти нові стратегії управління. При цьому, штучний інтелект може бути інструментом для прогнозування ринкових тенденцій, аналізу конкурентного середовища та стратегічного планування.

Можливості використання штучного інтелекту для інноваційного розвитку та стратегічного планування є важливим аспектом сучасного бізнесу. Системи штучного інтелекту можуть автоматично аналізувати ринкові тенденції, виявляти нові можливості та сприяти розробці інноваційних продуктів. Штучний інтелект також може допомогти визначити оптимальні стратегії розвитку та розподілу ресурсів, що сприяє досягненню конкурентних переваг на ринку.

#### Список використаних джерел:

1. Марченко К.М., Оришак О.В., Марченко А.К., Мельник А.М. Ризики впровадження штучного інтелекту в комп'ютерні системи. *Центральноукраїнський науковий вісник. Серія : Технічні науки.* 2022. Вип. 5 (36). Ч. 1. С. 119–124.
2. Терещенко О.О. Антикризисное управление финансами підприємств: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук : спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит». Київ, 2005. 34 с
3. Predicts 2022: No Time to Look Back – A Gartner Trend Insight Report. 2022. URL: <https://www.gartner.com/en/doc/762545-predicts-2022-no-time-to-look-back>
4. Association I.R.M. *Cognitive Analytics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications.* IGI Global, 2020. 196 с.
5. Brynjolfsson E., McAfee A. *Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies.* Norton & Company Limited, W. W., 2016. 336 с.
6. Intelligence A. *Introducing the Neo Revolutionary Thought User Interface (TUI).* Independently Published, 2017. 134 с.

#### References:

1. Marchenko K. M., Orishaka O. V., Marchenko A. K., Melnyk A. M. (2022) Ryzyky vprovadzhenia shtuchnoho intelektu v kompiuterni systemy [Risks of introducing artificial intelligence into computer systems]. *Tsentralkoukrainskyi naukovyi visnyk. Seriiia : Tekhnichni nauky*, no. 36, part 1, pp. 119–124.
2. Tereshchenko O. O. (2005) *Antykryzove upravlinnia finansamy pidpriemstv : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia doktora ekon. nauk : spets. 08.04.01 «Finansy, hroshovi obih i kredyt»* [Anti-crisis management of enterprise finances: autoref. thesis for obtaining sciences. Doctor of Economics degree. Sciences: spec. 08.04.01 «Finansy, hroshovi obih i kredyt»]. Kyiv. 34 p.
3. Predicts 2022: No Time to Look Back – A Gartner Trend Insight Report. (2022). Available at: <https://www.gartner.com/en/doc/762545-predicts-2022-no-time-to-look-back>
4. Association I. R. M. (2020) *Cognitive Analytics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications.* IGI Global, 2020. 196 p.
5. Brynjolfsson E., McAfee A. (2016) *Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies.* Norton & Company Limited, W. W., 336 p.
6. Intelligence A. (2017) *Introducing the Neo Revolutionary Thought User Interface (TUI).* Independently Published. 134 p.