

СЕКЦІЯ 076 ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА ТОРГІВЛЯ

УДК 004.8:658.114

JEL classification O31

Дмитро АНТОНЮК

д.е.н., професор, віцепрезидент

Запорізька торгово-промислова палата,

Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2910-0497>

Олександр КОЛЯДА

аспірант

Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-2459-7031>

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА РЕВОЛЮЦІЯ В ПІДПРИЄМНИЦТВІ: ЯК ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТРАНСФОРМУЮТЬ БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ

Анотація. Стаття присвячена важливості використання підприємствами технологій штучного інтелекту у світлі глобальної конкуренції та необхідності інноваційного розвитку. Їх застосування не тільки оптимізує поточні процеси, але й відкриває нові можливості для інновацій та підвищення конкурентоспроможності в різних галузях. Розглянуто вплив технології ШІ на функціонування підприємств та оптимізацію бізнес-процесів, зосереджуючись на необхідності навчання бізнесу користуватися цією конкурентною перевагою та потенційних ризиках, яка вона несе. Аналізуючи різноманітні сфери бізнесу (від роздрібної торгівлі до готельно-ресторанного бізнесу та сільського господарства), систематизовано вплив ШІ на можливості вирішення різних задач діяльності підприємства. Висвітлені напрями, в яких ШІ сприяє вдосконаленню бізнес-процесів та підвищенню якості товарів і послуг. Згруповано ключові рішення, доступні завдяки застосуванню ШІ в бізнесі, такі як аналіз даних та прогнозування, автоматизація бізнес-процесів, підвищення ефективності взаємодії з клієнтами, забезпечення безпеки даних та оптимізація ланцюга постачання. Наголошено на важливості освіченості та бажанні розвиватися менеджменту та персоналу підприємств для успішного впровадження ШІ. Запропоновано оптимальний еволюційний підхід до цього процесу, розглядаючи дані як

ключовий ресурс для прийняття стратегічних рішень та підвищення конкурентоспроможності.

Ключові слова: розвиток підприємництва, бізнес-процеси, штучний інтелект, ChatGPT.

Dmytro ANTONIUK

Doctor of Economics, Professor, Vice-president
Zaporizhzhia Chamber of Commerce and Industry,
National University «Zaporizhzhia Polytechnic», Zaporizhzhia
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2910-0497>

Oleksandr KOLYADA

PhD student
National University «Zaporizhzhia Polytechnic», Zaporizhzhia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-2459-7031>

INTELLECTUAL REVOLUTION IN ENTREPRENEURSHIP: HOW ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES ARE TRANSFORMING BUSINESS PROCESSES

Abstract. *The article focuses on the importance of using artificial intelligence technologies by enterprises in the context of global competition and the need for innovative development. Their implementation not only optimises current processes, but also opens up new opportunities for innovation and competitiveness in various industries. The article considers the impact of AI technology on the functioning of enterprises and optimisation of business processes, focusing on the need to teach businesses to use this competitive advantage and the potential risks it carries. Analysing various business areas (from retail to hospitality and agriculture), the author systemises the impact of AI on the ability to solve various tasks of an enterprise. The article highlights the areas in which AI contributes to the improvement of business processes and the quality of goods and services. The key solutions available through the use of AI in business, such as data analysis and forecasting, business process automation, improving the efficiency of customer interaction, ensuring data security, and optimising the supply chain, are grouped. The article emphasises the importance of education and desire to develop of management and staff of enterprises for successful implementation of AI. The author proposes an optimal evolutionary approach to this process, considering data as a key resource for making strategic decisions and increasing competitiveness.*

Keywords: *entrepreneurship development, business processes, artificial intelligence, ChatGPT.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливим науковими чи практичними завданнями. В умовах зростаючої конкурентції та глобальної економічної інтеграції, визначальним чинником відновлення економіки країни та її регіонів стає активний розвиток підприємництва, зосередженого на інноваційних засадах. Це стосується впровадження передових технологій в усі бізнес-процеси: від технологій виробництва та надання послуг, взаємодії з клієнтами, організації постачання та збуту до внутрішніх бізнес-процесів. У цьому контексті ключовим компонентом є людина, як важливий актив, яка вносить вирішальний вклад у ефективність функціонування підприємств.

Знання, навички та досвід працівників стають детермінантами конкурентоспроможності, однак для оптимізації бізнес-процесів та підвищення продуктивності виникає необхідність впровадження передових технологій. У цьому контексті технології штучного інтелекту (ШІ) стають стратегічним інструментом, що може ефективно підвищити якість та швидкість прийняття рішень, автоматизувати рутинні завдання, а також сприяти виявленню нових можливостей та перспектив розвитку.

Окрім цього, впровадження технологій ШІ може мати значний вплив на розвиток інноваційного середовища та створення нових продуктів чи послуг. Застосування алгоритмів машинного навчання та аналізу даних дозволяє здійснювати точні прогнози, робити стратегічні висновки та визначати потенційні ризики, що, в свою чергу, сприяє стабільному та розвинутому економічному середовищу. Таким чином, використання технологій штучного інтелекту стає ключовим елементом сучасного бізнес-середовища, спрямованим на досягнення високої конкурентоспроможності та стійкого розвитку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Важливими для розуміння предмету дослідження є роботи світових вчених щодо впливу ШІ на професії та робочі місця (D. Autor, E. Brynjolfsson, D. Deming, F. Levy, D. McAfee, D. Susskind, E. Y. H. Yee), сприйняття та довіри до ШІ (G. Horvitz, A. Jacovides, K. F. Lindgren, M. Morrison, K. O'Neill), ризиків та етичних аспектів ШІ (P. Albrecht, N. Bostrom, V. C. Müller, S. Russell). Як ШІ та ChatGPT може вплинути на інновації та конкурентоспроможність (E. Brynjolfsson, M. Gibbs, J. B. Guerard Jr., A. Gupta, G. P. Pisano, M. Smith), окремі аспекти підприємництва, наприклад, на ухвалення рішень (N. Ash, J. Levav, S. Pentland, A. Pszczulko, C. Strauss, S. L. Tarkington), клієнтське

обслуговування і досвід клієнтів (Т. Bowen, М. Dixon, J. Gillinger, L. Green, С. Mari), трудові відносини та організаційну культуру (D. Greenfield, S. Harris, J. Martin, M. Raps, E. Volini, S. Walter) детально обґрунтовані в наукових роботах.

Алгоритми ШІ на основі нейронних мереж еволюціонували надзвичайно швидко із можливостями аналізу зображень, аудіо та відео [1, с. 437-438]. Підвищення уваги дослідників і практиків спостерігається до чат-ботів [2-4], які використовуючи нейролінгвістичне програмування (НЛП), відповідають на запити користувача, одночасно зіставляючи з найкращим набором відповідей, щоб забезпечити зворотній зв'язок у режимі реального часу. Запуск ChatGPT на основі архітектури Generative Pre-training Transformer [5], що забезпечила інтеграцію глибокого навчання та мовних моделей для генерації людських відповідей на запити, відкрило надзвичайно широкі можливості для використання в освіті, науці та бізнесі [6].

Питання інтеграції ШІ в різні сфери бізнесу в контексті оптимізації управлінських рішень і бізнес-процесів розглянуто багатьма українськими вченими, серед яких Д. Дорошкевич, І. Литвиненко [7], С. Канигін [8], О. Храпкін [9] та багато інших.

З урахуванням цих досліджень стає зрозумілим, що ШІ створює нові можливості для впровадження інновацій та удосконалення усіх етапів функціонування підприємств. Технології генеративного ШІ, зокрема ChatGPT, вже сьогодні впливають на бізнес (бізнес-процеси, організаційні структури, маркетингові, фінансові служби, служби обслуговування клієнтів), адже персонал активно використовує їх для вирішення своїх поточних завдань.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є аналітичне дослідження впливу технології ШІ на функціонування підприємств, зокрема в частині вирішення окремих задач та оптимізації бізнес-процесів. З огляду на це, у цій статті та подальших дослідженнях ми прагнемо відповісти на наступні дослідницькі питання:

- Чи може ШІ та ChatGPT допомогти у вирішенні завдань оптимізації окремих бізнес-процесів і чи може замінити роботу окремих робітників?

- Чи необхідно навчити бізнес правильно використовувати технології ШІ, зокрема ChatGPT?

- Як ШІ потенційно вплине на підприємство, які ризики може нести така заміна?

Наша мета – не тільки зрозуміти, як технології можуть змінити спосіб ведення бізнесу, а й визначити, як можна якнайкраще використовувати ці зміни для досягнення успіху.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. ШІ представляє собою високодинамічне та різноманітне поле досліджень, що охоплює різні технології та методи. Аналіз та розуміння спектру різних

технологічних напрямків ШІ (табл. 1) може суттєво сприяти вибору належного інструментарію для ефективного вирішення конкретних бізнес-завдань.

Таблиця 1. Характеристика технологій штучного інтелекту

Тип ШІ	Характеристика алгоритму, функції, що виконує та сфери використання
Машинне Навчання (Machine Learning)	
Навчання з учителем (Supervised Learning)	Алгоритми навчаються на основі вхідних даних і відповідей, а потім роблять прогнози для нових даних. Прогнозування попиту, класифікація об'єктів на зображенні тощо.
Навчання без учителя (Unsupervised Learning)	Алгоритми шукають приховані структури в даних без конкретних відповідей для навчання. Кластеризація клієнтів за їхньою поведінкою.
Підготовка з учителем (Semi-Supervised Learning):	Комбінація навчання з учителем та без учителя для покращення моделі. Алгоритми намагаються максимізувати певний показник через взаємодію з оточенням. Ігри, де ШІ намагається максимізувати отримані очки.
Обробка Мови (Natural Language Processing, NLP)	
Розпізнавання мови	Аналіз тексту та мовних структур для розуміння природної мови.
Генерація мови	Створення тексту або мови, що має природний вигляд.
Комп'ютерний Зір (Computer Vision)	
Розпізнавання образів	Аналіз та інтерпретація візуальної інформації.
Сегментація зображень	Виділення окремих об'єктів на зображенні.
Автономні Системи (Autonomous Systems)	
Робототехніка	Розвиток роботів, які можуть виконувати завдання без зовнішнього керівництва.
Автономні транспортні засоби	Розробка транспортних засобів, які можуть рухатися без участі людини.
Рекомендаційні Системи (Recommendation Systems)	
Фільтр колаборативної фільтрації (Collaborative Filtering)	Рекомендації на основі дій користувачів та їхніх взаємодій з системою.
Фільтр на основі вмісту (Content-Based Filtering)	Рекомендації на основі властивостей або характеристик елементів.
Самоорганізація та Адаптивні Системи (Self-Organization and Adaptive Systems)	
Адаптивне керування	Системи, які здатні змінювати свою поведінку для досягнення кращої продуктивності.

Складено за: [10].

Розроблені інструменти генеративного ШІ (табл. 2) здатні створювати: (1) текстові дані (NLP) (обробка природної мови дозволяє аналізувати та інтерпретувати текст, здійснювати машинний переклад, відокремлення іменованих сутностей і підсумовувати тексти); (2) табличні дані (колонки відображають ознаки, а рядки – спостереження); (3) візуальні дані (CV) (класифікація зображень, детекція об'єктів (визначення та сегментація об'єктів на зображенні), а також аналіз відео) згідно запитів користувачів.

Таблиця 2. Інструменти генеративного ШІ

Інструмент ШІ	Функції
Midjourney, Stable Diffusion, Firefly	Генерація зображень
ChatGPT, Bard, Bing	Генерація текстів
Copilot	Написання чи відладка коду
Grammarly, LanguageTool	Виявлення та виправлення помилок у тексті
Tripnotes.ШІ.	Планування подорожі
Adobe Experience Cloud	Прискорення роботи над проектами. Спрощення маркетингових процесів.
Performance Max	Створення рекламних заголовків та описів з генерацією супровідних зображень та подальшого розміщення в Google, Youtube, GmШІІІ, карти Google.

За оцінками науковців [11] генеративний ШІ впливає на управлінську роботу на стратегічному, функціональному та адміністративному рівнях. На стратегічному рівні – на прийняття рішень, якщо менеджери використовують цю технологію для отримання рекомендацій в конкретних ситуаціях. На функціональному рівні – генеративний ШІ використовувати для автоматизації взаємодії з клієнтами та управлінні людськими ресурсами, а на адміністративному рівні – для автоматизації різних повторюваних завдань (планування зустрічей, створення ділових документів, ведення записів). ChatGPT на сьогодні дійсно можна використовувати в будь-якому бізнесі: електронна комерція та роздрібна торгівля, охорона здоров'я, банківська справа та фінанси, телекомунікації, транспорт та логістика, виробництво, освіта, туризм та готельний бізнес, нерухомість, розваги, маркетинг та реклама.

Спробуємо систематизувати ключові рішення, які приймаються на підприємствах та бізнес-процеси, прийняття яких можливо за допомогою ШІ.

(1) Аналіз даних і прогнозування: використання ШІ дозволяє бізнесу проводити аналіз великих обсягів інформації швидше та точніше, ніж це може зробити людина. Методи машинного навчання та аналізу даних допомагають виявляти закономірності, будувати моделі

та робити прогнози на основі набору даних, що допомагає вирішувати проблеми та приймати рішення на основі обґрунтованих фактів [12–13].

(2) Автоматизація бізнес-процесів: ШІ може автоматизувати рутинні та складні операції, які раніше вимагали значних людських зусиль. Зокрема роботи, які повторюються щоденно, тепер можуть бути виконані системами ШІ, звільняючи співробітників для виконання більш творчих та стратегічних завдань [14].

(3) Підвищення ефективності взаємодії з клієнтами: використання генеративного ШІ дозволяє покращити взаємодію з клієнтами на основі автоматизованої підтримки клієнтів, персоналізованих рекомендацій та аналізу соціальних медіа для розуміння настроїв і вимог клієнтів [15-16].

(4) Забезпечення безпеки даних, а саме застосування ШІ для виявлення загроз безпеці даних та запобігання їхньому порушенню [17].

(5) Оптимізація ланцюга постачання: прогнозування попиту (дозволяє аналізувати обсяги даних, враховуючи фактори, такі як історія продажів, сезонність, тенденції ринку, погодні умови та багато інших і прогнозувати попит точніше та планувати виробництво та постачання на підставі обґрунтованих даних [18]); управління запасами (оптимізує рівні запасів, з урахуванням споживчого попиту, попередніх замовлень, термінів придатності товарів та інші, в результаті чого підприємство може підтримувати необхідний запас товарів, мінімізуючи витрати на зберігання та уникаючи надлишкових запасів [19]).

(6) Підтримка розробки продуктів, а саме використання Chat GPT для автоматичної генерації коду, документації або відповідей на технічні запити.

(7) Персоналізований маркетинг: використання ШІ для створення персоналізованих пропозицій та рекламних повідомлень на основі аналізу попередніх взаємодій клієнта з брендом;

(8) Оптимізація внутрішнього спілкування, зокрема для створення автоматичних звітів, внутрішньої консультації та спілкування з персоналом.

Згрупуємо типи задач, які можна вирішити за допомогою технологій ШІ, залежно від сфер бізнесу (табл. 3), що дозволяє говорити про значний потенціал цих інноваційних засобів.

Зокрема, в галузі роздрібно́ї торгівлі та комерції, можливості персоналізації досвіду, оптимізації управління запасами та аналізу конкурентів створюють неабияку конкурентну перевагу.

Застосування ШІ в рекрутингу та управлінні людськими ресурсами полегшує відбір та ефективно управляє процесами взаємодії з кандидатами, сприяючи точному відбору та управлінню персоналом.

У фінансовій сфері використання ІІІ виявляється в оцінці ризиків, системах розпізнавання облич, персоналізації обслуговування клієнтів та оптимізації управління інвестиціями.

Виробництво отримує перевагу від виявлення дефектів та прогнозування технічного обслуговування, що сприяє зменшенню витрат та підвищенню ефективності.

Готельно-ресторанна галузь користується збором та стандартизацією даних, прогнозуванням та персоналізацією для покращення обслуговування та задоволеності клієнтів.

У сільському господарстві ІІІ допомагає в моніторингу здоров'я тварин, прогностичній аналітиці, дослідженні стану ґрунту, підвищенні врожайності та автоматизації сільськогосподарської техніки.

Ці наукові висновки підкреслюють великий потенціал ІІІ в різних сферах, сприяючи підвищенню ефективності, оптимізації бізнес-процесів та покращенню якості послуг.

Таблиця 3 – Сфери використання технологій ІІІ на підприємствах

	Тип задачі	Зміст операцій, що здійснюється ІІІ
<i>1. Роздрібна торгівля та комерція</i>		
1.	Персоналізація досвіду	Створення персоналізованих повідомлень для різних користувачів і груп користувачів, рекомендації товарів на основі попередніх покупок конкретного користувача
2.	Зміна способу управління запасами	Своєчасні рекомендації поповнення складу і зменшення відходів; прогноз попиту на конкретні товари чи послуги на основі історичних тенденцій і сезонності
3.	Відстежування цін конкурентів та їх аналіз	Допомагає залишатися бізнесу конкурентоспроможним з максимізацією прибутків
4.	Цілодобова підтримка	Може надаватися за допомогою чат-ботів та віртуальних помічників
<i>2. HR та рекрутинг</i>		
1.	Перевірка резюме	Автоматичний аналіз резюме та визначення кандидатів на основі їхньої придатності для ролі, базуючись на попередньо зазначених критеріях
2.	Пошук кандидатів	Сканування інтернету, соціальних і професійних мереж для пошуку потенційних кандидатів, які відповідають бажаним критеріям
3.	Взаємодія з кандидатами	Чат-боти, інтегровані в сайти пошуку роботи, можуть відповідати на запитання кандидатів та надавати відповідну інформацію про компанію і відкриті вакансії
4.	Опис вакансії	Генерація унікальних описів вакансій, аналіз описів посад і визначення потенційно найефективнішого тону спілкування
5.	Скринінгові співбесіди	Проведення автоматизованих співбесід через чат або вголос, аналіз відповідей кандидатів, невербальних сигналів,

		зіставлення з вимогами до вакансії, представлення списку найкращих рекрутерам
6.	Прогноз звільнень	Аналіз даних про співробітників і виявлення факторів, які корелюють на відтік
<i>3. Фінансова сфера</i>		
1.	Оцінювання ризиків	Виявлення шахрайств, аналіз кредитного ризику та виявлення аномалій для зменшення фінансових втрат за допомогою машинного навчання
2.	Системи розпізнавання облич	Убезпечення та багатофакторна аутентифікація
3.	Персоналізація та обслуговування клієнтів	Покращення обслуговування клієнтів за допомогою чат-ботів, віртуальних помічників і персоналізованих фінансових рекомендацій
4.	Інвестиції та страхування	Прогнозування цін на цінні папери, оптимізація портфеля активів та управління ризиками у фінансових установах і страхових компаніях
<i>4. Виробництво</i>		
1.	Виявлення дефектів	Алгоритми комп'ютерного зору допомагають виявляти дефекти у вироблених продуктах
2.	Прогнозування технічного обслуговування	Скорочення незапланованих простоїв та оптимізація графіків технічного обслуговування
<i>5. Готельно-ресторанна справа</i>		
1.	Збір даних і стандартизація	Збір інформації з різних джерел, таких як POS-системи, онлайн-бронювання та відгуки клієнтів. Ці дані можуть містити інформацію про кількість замовлень, час обслуговування, популярність страв, рейтинги задоволеності клієнтів
2.	Прогнозування	Стандартизація отриманих даних щодо забезпечення придатності для навчання й аналізу. Ці дані можливо використовувати для: передбачення потоку клієнтів на наступний проміжок часу, кількості продуктів на страву
3.	Персоналізація	Створення персоналізованих рекомендацій і маркетингових кампаній згідно даних щодо попередніх замовлень та поведінки клієнта
4.	Розумне управління кухнею та запасами	Автоматизація відстеження запасів і використання інгредієнтів, що зменшує витрати, зводить до мінімуму псування їжі та підвищує загальну ефективність
5.	Аналіз настроїв і відгуки клієнтів	Аналіз настроїв на основі відгуків клієнтів дає уявлення про якість обслуговування та задоволеність клієнтів. Ці дані допомагають зрозуміти потреби та вимоги клієнтів, виявити проблеми та працювати над їхнім вирішенням, що в результаті веде до покращення якості послуг та задоволеності клієнтів.

<i>6. Сільське господарство</i>		
1.	Моніторинг здоров'я тварин	Розумні технологічні асистенти виявляють проблеми з обладнанням, здоров'ям та навіть настроєм тварин
2.	Прогностична аналітика	Агрокомпанії збирають, обробляють дані та прогнозують на основі цього посівну, тонни зібраної продукції, експорт, ринок, продаж, дохід
3.	Дослідження стану ґрунту	ШІ може повідомляти, коли варто удобрювати землю, у який період часу краще починати посівну, або навпаки її перенести
4.	Підвищення врожайності	В реальному часі інформувати фермерів про ділянки, які потребують зрошення, удобрення чи обробки.
5.	Автоматизація сільськогосподарської техніки	Техніка з використанням ШІ допомагає пришвидшити різні етапи роботи та збільшити їхню ефективність. Наприклад, безпілотні трактори, розумне зрошення, сільськогосподарські дрони, розумне обприскування, програмне забезпечення для постійної підтримки стану землі та кількості врожаю

Складено за: [10].

Зрозумілим є те, що рівень застосування підприємствами технологій ШІ визначається рівнем освіченості, підготовки та бажання розвиватися менеджменту та персоналу. Тому залежно від рівня інтеграції технологій ШІ підприємства можна класифікувати на:

- підприємства, які не виявляють інтересу до технологій штучного інтелекту, для яких характерною є відсутність інтеграції ШІ, фокус на традиційних методах роботи;
- підприємства, де співробітники віддають приблизно 100% робочого часу вивченню та впровадженню технологій штучного інтелекту, активно вивчають та впроваджують інновації;
- підприємства, які використовують ШІ для оптимізації та покращення усіх аспектів своєї діяльності, прийняття всіх стратегічних рішень;
- підприємства, на яких ШІ використовуються для прийняття всіх ключових рішень, а також як джерело додаткового доходу, в них здійснюється централізоване управління даними, їх використання для стратегічного планування.

Враховуючи ці рівні інтеграції, бізнесу слід стратегічно підходити до використання технологій штучного інтелекту. Оптимальним є еволюційний перехід від базового використання ШІ для оптимізації процесів до повного впровадження, де дані стають ключовим ресурсом для прийняття стратегічних рішень та можливого збуту інсайтів. Розвиток внутрішньої експертності та підготовка персоналу у сфері машинного навчання є важливим кроком для компаній, що прагнуть максимізувати вигоди від використання ШІ.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок у даному напрямі.

1. У світлі глобальної конкуренції та необхідності інноваційного розвитку, технології штучного інтелекту, зокрема ChatGPT, стають визначальним фактором для підвищення ефективності бізнесу. Застосування цих технологій не лише оптимізує поточні процеси, а й відкриває нові перспективи для інновацій та підвищення конкурентоспроможності в різних сферах, від управління до обслуговування клієнтів. Таким чином, використання ШІ вже сьогодні стає невід'ємною складовою успішного сучасного бізнесу.

2. Проведене аналітичне дослідження впливу технології ШІ на функціонування підприємств та оптимізацію бізнес-процесів фокусується на ключових аспектах, таких як роль ШІ у вирішенні завдань оптимізації бізнес-процесів, необхідність навчання бізнесу користуватися цією технологією, та потенційні ризики, пов'язані із заміною окремих робочих функцій. Аналіз різноманітних технологій ШІ: від машинного навчання до обробки мови та комп'ютерного зору, викреслює різноманітність їхнього застосування у різних секторах бізнесу. Застосування генеративного ШІ у бізнес-сфері на сьогоднішній день виявляє широкий спектр можливостей, які можуть оптимізувати стратегічні, функціональні та адміністративні аспекти управління підприємствами.

3. Систематизуючи ключові рішення, доступні завдяки застосуванню ШІ в бізнесі, виявляються різнобічні можливості для оптимізації підприємств та бізнес-процесів. Аналіз даних та прогнозування стають більш точними та ефективними завдяки методам машинного навчання та аналізу даних. Автоматизація бізнес-процесів, особливо у сфері рутинних та складних операцій, сприяє звільненню ресурсів для творчих та стратегічних завдань. Генеративне ШІ полегшує взаємодію з клієнтами, надаючи автоматизовану підтримку, персоналізовані рекомендації та аналіз соціальних медіа. ШІ також виявляє свої переваги в забезпеченні безпеки даних та оптимізації ланцюга постачання, включаючи прогнозування попиту та управління запасами. При цьому, генерація коду та автоматизована розробка продуктів відкривають нові можливості для швидкої та ефективної роботи. Розуміння цих аспектів ШІ дозволяє підприємствам не лише оптимізувати поточні процеси, а й ефективно впроваджувати нові стратегії та підходи в різних аспектах бізнесу.

4. Об'єднавши різноманітні сфери бізнесу, в яких застосування ШІ проявляє значний вплив, можна визначити його потенціал для покращення ефективності та оптимізації бізнес-процесів: від роздрібною торгівлі до готельно-ресторанного бізнесу та сільського господарства; можливості персоналізації, управління запасами, аналізу конкурентів, рекрутингу та інших

аспектів, що виявляють широкий спектр конкурентних переваг, сприяючи вдосконаленню бізнес-процесів та підвищенню якості наданих послуг.

5. Успішне впровадження технологій ШІ в діяльність підприємств залежить від освіченості та бажання розвиватися менеджменту та персоналу. Запропонована класифікація підприємств за рівнем інтеграції ШІ вказує на різний ступінь їхньої готовності до інновацій: від відсутності інтересу та традиційного підходу до активного впровадження та використання для стратегічних рішень. Оптимальний підхід для бізнесу полягає в еволюційному переході від базового використання ШІ до повного впровадження, де дані стають ключовим ресурсом для стратегічного планування та прийняття рішень.

Список літератури

1. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436–444.
2. Lokman, A. S., & Amedeen, M. A. (2018). Modern chatbot systems: A technical review. *Proceedings of the Future Technologies Conference* (pp. 1012–1023). Cham: Springer,. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-02683-7_75.
3. Kushwaha, A. K., & Kar, A. K. (2021). MarkBot – A Language Model-Driven Chatbot for Interactive Marketing in Post-Modern World. Retrieved January 31, 2023, from *Information Systems Frontiers*. URL: <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10184-y>.
4. Антонюк Д.А., Коляда О.О. Технології генеративного штучного інтелекту для інтелектуалізації бізнесу: виклики та перспективи. Матеріали ІІ Міжн. наук.-практ. конф. «Сучасні тренди соціально-економічних перетворень та інтелектуалізації суспільства в умовах сталого розвитку», Запоріжжя, 10 листопада 2023 р. / Національний університет «Запорізька політехніка». Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. С.38-41.
5. Radford, A., Narasimhan, K., Salimans, T., & Sutskever, I. (2018). Improving language understanding by generative pre-training. Preprint. 1–12.
6. Metz, A. (2022). 6 exciting ways to use ChatGPT – from coding to poetry. *TechRadar*. URL: <https://www.techradar.com/features/6-exciting-ways-to-use-chatgpt-from-coding-to-poetry/>
7. Дорошкевич Д. В., Литвиненко І. С. Аналіз викликів для менеджменту через активізацію застосування штучного інтелекту в діджитал суспільстві. *Ефективна економіка*. 2022. № 1. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9870>
8. Канигін С. М. Роль штучного інтелекту у фінансовому менеджменті / С. М. Канигін, В. Ф. Тищенко // International scientific and practical conference “Mechanisms of economic development in the context of global changes: international experience” : conference proceedings, October 21-22, 2022. - Riga : “Baltija Publishing”, 2022. – С. 77-81.

9. Храпкін О. М. Використання систем штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень / Храпкін О. М. // Матеріали III Міжнародного науково-практичного форуму "Бізнес, освіта і наука: вектори співпраці", 8-10 квітня 2021 р. / Національний університет "Києво-Могилянська академія", ННЦ "Інноваційна лабораторія "Іннолаб" НаУКМА, Центр енергоменеджменту НаУКМА [та ін.]. - Київ : Інтерсервіс, 2021. - С. 67-68.
10. Онлайн-курс «Основи ШІ». URL: <https://google-ads.brandlive.com/AI-basics-by-Google/uk/session/be0c7d14-522f-11ee-b8f6-dd526d5f0f4c>
11. Korzynski, P., Mazurek, G., Altmann, A., Ejdys, J., Kazlauskaite, R., Paliszkievicz, J., Wach, K. and Ziemba, E. (2023), "Generative artificial intelligence as a new context for management theories: analysis of ChatGPT", *Central European Management Journal*, Vol. 31 No. 1, pp. 3-13. URL: <https://doi.org/10.1108/CEMJ-02-2023-0091>
12. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). "The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction." Springer.
13. Provost, F., & Fawcett, T. (2013). "Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking." O'Reilly Media.
14. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). "The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies." W. W. Norton & Company.
15. Gandomi, A., & Haider, M. (2015). "Beyond the Hype: Big Data Concepts, Methods, and Analytics." *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144.
16. Lee, J., Yoon, W., & Kim, I. (2017). "Pharmacovigilance via Text Mining: A Comparison of Manual Curation and Information Extraction Approaches for Identifying Adverse Drug Reactions in Relation to Citalopram and Escitalopram." *Journal of Biomedical Informatics*, 66, 205-215.
17. Schneier, B. (2015). "Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World." W. W. Norton & Company.
18. Chopra, S., & Meindl, P. (2019). "Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation." Pearson.
19. Silver, E. A., Pyke, D. F., & Peterson, R. (1998). "Inventory Management and Production Planning and Scheduling." Wiley.

References

1. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436–444.

2. Lokman, A. S., & Ameen, M. A. (2018). Modern chatbot systems: A technical review. *Proceedings of the Future Technologies Conference* (pp. 1012–1023). Cham: Springer,. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-02683-7_75.
3. Kushwaha, A. K., & Kar, A. K. (2021). MarkBot – A Language Model-Driven Chatbot for Interactive Marketing in Post-Modern World. Retrieved January 31, 2023, from *Information Systems Frontiers*. URL: <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10184-y>.
4. Antoniuk D.A., Kolyada O.O. Technologies of generative artificial intelligence for business intellectualization: challenges and prospects. *Materials of the II International scientific-practical conference "Modern trends of socio-economic transformations and society intellectualization under conditions of sustainable development," Zaporizhzhia, November 10, 2023 / National University "Zaporizhzhia Polytechnic". Zaporizhzhia: NU "Zaporizhzhia Polytechnic", 2023. P.38-41.*
5. Radford, A., Narasimhan, K., Salimans, T., & Sutskever, I. (2018). Improving language understanding by generative pre-training. Preprint. 1–12.
6. Metz, A. (2022). 6 exciting ways to use ChatGPT – from coding to poetry. *TechRadar*. URL: <https://www.techradar.com/features/6-exciting-ways-to-use-chatgpt-from-coding-to-poetry/>
7. Doroshkevych D.V., Lytvynenko I.S. Analysis of challenges for management through activation of artificial intelligence application in the digital society. *Efficient economy*. 2022. No. 1. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9870>
8. Kanygin S.M. The role of artificial intelligence in financial management / S.M. Kanygin, V.F. Tyshchenko // *International scientific and practical conference "Mechanisms of economic development in the context of global changes: international experience" : conference proceedings, October 21-22, 2022. - Riga: "Baltija Publishing", 2022. – P. 77-81.*
9. Khrapkin O. M. Use of artificial intelligence systems for management decision-making / Khrapkin O. M. // *Proceedings of the III International Scientific and Practical Forum "Business, Education and Science: Vectors of Cooperation", 8-10 April 2021 / National University of Kyiv-Mohyla Academy, Scientific and Research Center "Innovation Laboratory "Innolab" of the National University of Kyiv-Mohyla Academy, Energy Management Center of the National University of Kyiv-Mohyla Academy [and others]. - P. 67-68..*
10. Online course "Fundamentals of AI". URL: <https://google-ads.brandlive.com/AI-basics-by-Google/uk/session/be0c7d14-522f-11ee-b8f6-dd526d5f0f4c>
11. Korzynski, P., Mazurek, G., Altmann, A., Ejdy, J., Kazlauskaitė, R., Paliszkiwicz, J., Wach, K. and Ziemba, E. (2023), "Generative artificial intelligence as a new context for

management theories: analysis of ChatGPT", *Central European Management Journal*, Vol. 31 No. 1, pp. 3-13. URL: <https://doi.org/10.1108/CEMJ-02-2023-0091>

12. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). "The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction." Springer.
13. Provost, F., & Fawcett, T. (2013). "Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking." O'Reilly Media.
14. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). "The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies." W. W. Norton & Company.
15. Gandomi, A., & Haider, M. (2015). "Beyond the Hype: Big Data Concepts, Methods, and Analytics." *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144.
16. Lee, J., Yoon, W., & Kim, I. (2017). "Pharmacovigilance via Text Mining: A Comparison of Manual Curation and Information Extraction Approaches for Identifying Adverse Drug Reactions in Relation to Citalopram and Escitalopram." *Journal of Biomedical Informatics*, 66, 205-215.
17. Schneier, B. (2015). "Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World." W. W. Norton & Company.
18. Chopra, S., & Meindl, P. (2019). "Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation." Pearson.
19. Silver, E. A., Pyke, D. F., & Peterson, R. (1998). "Inventory Management and Production Planning and Scheduling." Wiley.