



<https://doi.org/10.15407/economyukr.2024.01.054>

УДК 338.45:339.138+004.89

JEL: D20, F20, L20, L86, M30, O20, O32

А.В. ТАРАНИЧ, канд. екон. наук, доц.,
доцент кафедри маркетингу та бізнес-аналітики
Донецький національний університет імені Василя Стуса
вул. 600-річчя, 21, 21000, Вінниця, Україна
e-mail: a.taranych@donnu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0309-6100>

Д.О. ПЕЛЕХАЦЬКИЙ, магістр
Донецький національний університет імені Василя Стуса
вул. 600-річчя, 21, 21000, Вінниця, Україна
e-mail: pel.dmytro@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2922-4230>

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСАХ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Досліджено тенденції, принципи і сфери впливу інновацій на основі штучного інтелекту на пріоритетні бізнес-процеси, забезпечення конкурентних переваг підприємства на ринку навіть у кризових умовах. Розглянуто процес інтеграції інновацій у поточну або нову бізнес-модель підприємства у сфері маркетингу і стратегічного управління.

Ключові слова: штучний інтелект; машинне навчання; інновації; інформаційні технології; оптимізація бізнес-процесів; стратегічне управління; гнучкі виробничі системи; системи прийняття рішень; KPI; Big Data.

Світова економіка розвивається під впливом інновацій, які набули інформаційної спрямованості. Разом з тим через географічну експансію ТНК змінюється сам процес збирання і аналізу інформації про стан зовнішнього середовища. Штучний інтелект (ШІ) на основі машинного на-

Ц и т у в а н н я: Таранич А.В., Пелехацький Д.О. Використання штучного інтелекту в процесах стратегічного управління підприємствами. *Економіка України*. 2024. № 1. С. 54—65. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2024.01.054>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2024. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

вчання (Machine Learning — ML) стає релевантним рішенням для делегування широкого спектра завдань, що слугує запорукою успіху в сучасних ринкових умовах. Іншим викликом розвитку сфери інновацій є автоматизація бізнес-процесів та «Індустрія 4.0», які орієнтують системи з масовим виробництвом продукції на диференціацію асортименту, гіперсегментування ринків збуту, коли гнучкі виробничі системи можуть обслуговувати запити окремих споживачів у світовому масштабі.

Наслідки використання штучного інтелекту в стратегічному управлінні та інших бізнес-процесах, що реалізуються компаніями, стали одним з ключових факторів для збереження їх конкурентоспроможності або навіть виживання в кризових умовах України. Оскільки використання технологій на основі ШІ стає дедалі очевиднішим для оптимізації більшості внутрішніх бізнес-процесів, питання інвестування в розвиток своїх можливостей у цій сфері набуває дедалі нагальніших рис. Більше того, екстремальна ситуація на ринку змушує змінювати цілі й навіть моделі ведення бізнесу, що спонукає до пошуку нових підходів щодо оптимізації обмежених ресурсів компанії у короткі строки, ставати більш гнучким у очікуванні непередбаченого впливу зовнішнього середовища.

Дослідження, пов'язані з тематикою використання штучного інтелекту в економічній діяльності, проводились Ю. Голей та І. Дрік [1]. Суттю їх публікації був аналіз використання ШІ в системах управління для встановлення основних переваг і недоліків від упровадження нових технологічних рішень. Г. Бей разом з колегами досліджувала можливості застосування ШІ в системі стратегічного управління розвитком банківської установи, що відкриває нам розуміння впливу технології у конкретній галузі [2]. Також існують дослідження зарубіжних управлінців і вчених, як, наприклад, праці Р. Міллер [3], Ю. Ян, З. Цуй, Ж. Сюй [4], Н. Міттал, І. Саїф, Б. Амманат [5], Дж. Клоук, С. Хайнц [6] та інших, які є доречними в реаліях інформаційної економіки і висвітлюють конкретні випадки застосування технологій на основі штучного інтелекту. Але окреслена тема потребує узагальнення й систематизації ключових можливостей технологій, актуалізації їх переваг відповідно до сучасних тенденцій конкурентного простору діяльності суб'єктів бізнесу.

Отже, **мета статті** — визначити тенденції розвитку штучного інтелекту, можливості й принципи його використання в діяльності підприємства і переваги, що надає технологія в процесі стратегічного управління.

Методологія передбачає проведення комплексного дослідження, яке базуватиметься на аналізі літературних джерел і наукових публікацій для огляду існуючих теорій і практик у сфері використання штучного інтелекту із залученням методу експертних оцінок і статистичного підходу для визначення тенденцій застосування технологій на основі штучного інтелекту в діяльності підприємства.

Роль ШІ в стратегічному управлінні полягає у формуванні можливості для компанії отримати ширше уявлення про свою діяльність і конкурентне

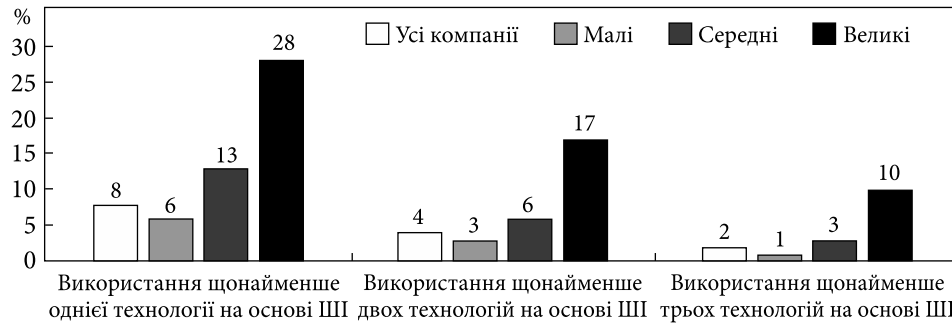


Рис. 1. Співвідношення компаній, що використовують технології ШІ, відповідно до параметрів розміру підприємств у країнах ЄС, і кількості інтегрованих технологій у 2021 р., %

Джерело: адаптовано авторами за: Eurostat statistics explained. URL: ec.europa.eu (дата звернення: 10.08.2023).

середовище, яке суттєво й стрімко змінюється під впливом кризових зовнішніх факторів. Також інновація допомагає визначити можливості для зростання й оптимізувати внутрішні процеси. Штучний інтелект може застосовуватися в різних сферах стратегічного управління, включаючи аналіз ринку, сегментацію клієнтів, управління ризиками і ланцюгами поставок.

Переваги штучного інтелекту в стратегічному управлінні пов'язані з точнішим, оперативнішим і відносно ефективнішим ухваленням рішень. Дана технологія спроможна на обробку великих обсягів даних у режимі реального часу, що дозволяє бізнесу швидко оцінити і прийняти обґрунтовані рішення. Крім того, з'являється можливість виявити переваги і ризики, які могли бути проігноровані традиційними методами, зокрема інструментом узагальнення SWOT або PESTLE, 5 сил Портера або моделі 7-S. Однак є особливості, які важливо врахувати при використанні штучного інтелекту, а саме: якість даних, їх безпека і конфіденційність. Компанії повинні переконатися, що основа, парадигма чи приклад, взяті для машинного навчання, є точними, надійними і вільними від упереджень [3].

Тенденції поширеності технології штучного інтелекту демонструють дані Євростату (2021 р.), згідно з якими великі підприємства використовували ШІ більше, ніж малі й середні (рис. 1). Так, у країнах ЄС 8 % підприємств, у яких працювали 10 і більше співробітників, використовували принаймні одну з технологій на основі ШІ, 4 % — дві, а 2 % — як мінімум три. До технологій штучного інтелекту відносяться такі:

- інтелектуальний аналіз тексту;
- розпізнавання мови;
- генерування звичайної мови;
- розпізнавання і обробка зображень;
- глибоке навчання для аналізу даних;
- програмна автоматизація процесів на основі ШІ;
- технології, що дозволяють рухатись і приймати автономні рішення.



Рис. 2. Цілі штучного інтелекту у сфері маркетингу

Джерело: розроблено і побудовано авторами за: *statista*. URL: *statista.com* (дата звернення: 10.08.2023).

У 2021 р. 6 % малих, 13 % середніх і 28 % великих підприємств використовували технології штучного інтелекту. Цю різницю можна пояснити, наприклад, складністю впровадження технологій ШІ на підприємстві, економією від масштабу, тобто підприємства з більшим ефектом масштабу можуть отримати значніші вигоди від інтеграції штучного інтелекту у свої бізнес-процеси¹.

З усіх функцій компанії, мабуть, маркетинг найбільше виграє від розумного застосування штучного інтелекту. Його основна діяльність полягає в розумінні потреб клієнтів, створенні відповідного Product-Market Fit, переконанні людей у необхідності купівлі саме цього продукту, в протиставленні конкурентних пропозицій, і штучний інтелект може значно розширити ці можливості (рис. 2). У 2021 р. світовий ринок ШІ в маркетингу оцінювався в 15,84 млрд дол. Дослідники прогнозують, що до 2028 р. ця сума перевищить 107,5 млрд дол.²

Ефективні рішення на базі ШІ надають платформи, які дозволяють отримувати й обробляти релевантну інформацію для прийняття об'єктивних рішень у мінливому середовищі. Наприклад, такі «фреймворки», як Bayesian Learning і Forgetting, допоможуть заздалегідь отримати відносно чітке уявлення про чутливість клієнтів до конкретних маркетингових зусиль [4].

У 2022 р. 35 % компаній використовували ШІ, а 42 % — вивчали для його впровадження в майбутньому³. Коли йдеться про безліч галузей і секторів, які вдалося трансформувати за допомогою штучного інтелекту, сфера продажів перебуває на перших позиціях — від чат-ботів, схожих

¹ Use of artificial intelligence in enterprises. *Eurostat Statistics Explained*. 2022. Apr. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises#Enterprises_using_artificial_intelligence_technologies (дата звернення: 10.08.2023).

² Dancheva V. AI in marketing revenue world wide 2020-2028. *statista*. 2023. Jan 06. URL: <https://www.statista.com/statistics/1293758/ai-marketing-revenue-worldwide/#:~:text=In%202021%2C%20the%20market%20for,than%20107.5%20billion%20by%202028> (дата звернення: 10.08.2023).

³ IBM Global AI Adoption Index 2022. New research commissioned by IBM in partnership with Morning Consult. May 2022. 21 p. URL: <https://www.ibm.com/downloads/cas/GVAGA3JP>

на людей, до оптимізованої CRM. Прогресивні лідери продажів нині достатньо обізнані, щоб шукати найсучасніші рішення для отримання конкурентної переваги і збереження сталого розвитку бізнесу, навіть у кризових умовах, наприклад, в Україні⁴. Застосування програмного забезпечення на основі штучного інтелекту також можливе для налаштування чітко націленої і персоналізованої реклами за допомогою аналізу поведінки, яка фіксується системою відповідних «івентів» і розпізнавання шаблонів поведінки. ШІ може допомогти в розробці контенту відповідно до заданих параметрів Tone of voice. Наприклад, боти на основі ШІ, у сукупності з технологією обробки, генерації та розуміння природної мови, здатні аналізувати користувачів і реагувати відповідно до їх уподобань, без залучення людського ресурсу. Така взаємодія не тільки є максимально оперативною, у режимі реального часу в будь-який період доби, але й здатна забезпечити високо персоналізований досвід.

Завдяки врахуванню індивідуальних особливостей користувачів дана технологія також значно спрощує процес входження й адаптації на нових ринках, вихід на які може стати запорукою виживання для деяких компаній у кризових умовах⁵.

Штучний інтелект у комплексі з індивідуально підібраним програмним забезпеченням відповідно до галузі можна використати для оптимізації завдань продажів, які раніше виконувалися за рахунок людського ресурсу. Автоматизація процесу продажу в частині управління взаємовідносинами з клієнтами є безумовно важливою. Клієнт, коли він залучений, повинен бути задоволений протягом усього часу від моменту купівлі й після нього.

Оптимізація продажів за допомогою CRM, наприклад Pipe Drive, Zoho, Salesforce, Keap, Sugar тощо, які більше відповідають специфіці кожного окремо взятого підприємства, приводить до створення величезних баз даних — скарбниці інсайтів про клієнтів, реальних і потенційних. Але більша частина цієї інформації існуватиме в окремих підрозділах. Саме тут ШІ виступить у ролі каталізатора, що зможе об'єднати всі ці окремі одиниці інформації і подати її у агрегованому вигляді, зручному для сприйняття керівним складом, дасть уявлення не тільки про функціонування окремих процесів, але і встановить зв'язки й закономірності в якісних і кількісних даних. Це допоможе швидко приймати обґрунтовані управлінські рішення, ефективно коригувати і реалізовувати стратегію компанії⁶.

⁴ Postan-Koren E. Three Ways You Can Use ML And AI In Sales Process Optimization. Forbes Technology Council. *Forbes*. 2023. Apr 27. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2023/04/27/three-ways-you-can-use-ml-and-ai-in-sales-process-optimization/?sh=527b4d9955b5> (дата звернення: 10.08.2023).

⁵ Biswal A. AI Applications: Top 18 Artificial Intelligence Applications in 2023. *Simpli Learn*. 2023. URL: <https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/artificial-intelligence-applications> (дата звернення: 10.08.2023).

⁶ Makarenko E. Sales Process Automation: How AI + Automation Can Transform Your Sales CRM. 2023. URL: <https://masterofcode.com/blog/how-ai-automation-can-transform-your-sales-crm> (дата звернення: 10.08.2023).

Програмне забезпечення зі штучним інтелектом здатне використовувати предикативну аналітику для прогнозування майбутніх продажів, яка спирається на машинне навчання і Big Data, що містять інформацію про попередні продажі. Ці дані навчають ML-моделі виявляти закономірності й прогнозувати майбутні результати. З часом точність прогнозів зростає, оскільки штучний інтелект навчається на додаткових даних і аналізує розбіжність реальних даних з попередніми прогнозами. Це означає, що в довгостроковій перспективі ця інновація забезпечить дедалі більше переваг, дозволяючи керівникам точніше прогнозувати ключові показники ефективності (CPA, коефіцієнт конверсії, рівень утримання клієнтів тощо) і відповідно коригувати їх на майбутні періоди⁷. Доведено, що штучний інтелект у комбінації з автоматизацією є драйвером збільшення прибутку в довгостроковій перспективі. Опитування Hubspot показало, що 61 % компаній, які досягли поставлених цілей відділів продажів, використовували автоматизацію у своїх процесах продажів⁸.

Крім збільшення прибутку, основні переваги ШІ й автоматизації включають у себе такі складові:

1) *підвищення ефективності*. Дослідження Deloitte підтверджують, що у 2022 р. для більшості керівників компаній ефективність була основною перевагою, яку вони прагнули отримати від упровадження ШІ. 3-поміж команд, які використовують ШІ, 33 % повідомили, що вони зробили організаційні процеси більш ефективними в середньому на 28 %;

2) *підвищення комфорту діяльності співробітників*. Штучний інтелект також може позитивно вплинути на моральний дух команди. Фактично 82 % респондентів у опитуванні Deloitte заявили, що ШІ підвищує їх продуктивність і задоволеність роботою [5];

3) *звільнення людського ресурсу від певної кількості адміністративних завдань*. Проведене McKinsey дослідження демонструє, що до 30 % адміністративних завдань відділів продажів, маркетингу і аналітики можна легко автоматизувати за допомогою існуючих технологій, включаючи ШІ [6].

Штучний інтелект може допомогти покращити результативність діяльності й полегшити досягнення різного роду цілей. Однак інтеграція ШІ в існуючу бізнес-модель компанії здатна призвести і до значних втрат. Визначимо основні причини невдалої інтеграції штучного інтелекту:

- некомпетентний вибір сценаріїв;
- неякісні дані для ML-моделі;
- недостатня увага або відсутність системи підвищення кваліфікації працівників у роботі з інноваціями, пов'язаними із ШІ.

⁷ Velichko Y. Using AI in Marketing: Top 5 Cases & Examples. *postindustria*. 2022. Apr 29. URL: <https://postindustria.com/using-ai-in-marketing-top-5-cases-machine-learning-examples/> (дата звернення: 10.08.2023).

⁸ Toloupe A. The Power of AI in Sales & 5 Ways You Can Use It. *Hubspot*. 2023. Feb 08. URL: <https://blog.hubspot.com/sales/ai-in-sales> (дата звернення: 10.08.2023).

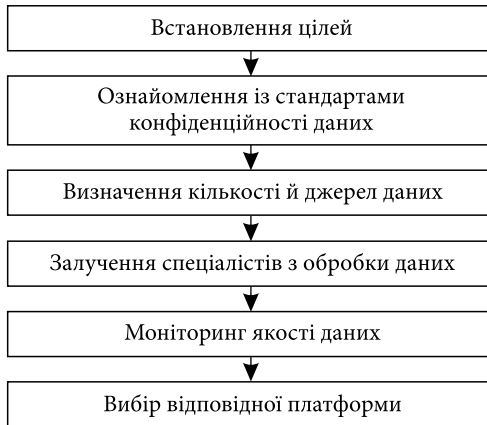


Рис. 3. Етапи інтеграції штучного інтелекту в діяльність підприємства
Джерело: розроблено і побудовано авторами за [6].

ні дослідження; визначити характер кампаній чи операцій, які ШІ може поліпшити (наприклад, автоматизацію обробки замовлень). Потім встановити чіткі KPI (key performance indicators, або ключові показники ефективності), які допоможуть зрозуміти, наскільки успішною була кампанія, доповнена штучним інтелектом, що також важливо для якісної оцінки (наприклад, покращення досвіду клієнтської взаємодії).

Ознайомлення із стандартами конфіденційності даних. На самому початку роботи з ШІ потрібно переконатися, що платформа не перетне межу допустимого використання даних персоналізації. Слід бути впевненими, що стандарти конфіденційності встановлено і запрограмовано в міру необхідності, потрібної для підтримки довіри клієнтів.

Визначення якості й джерел даних. Щоб процеси на основі ШІ та ML коректно працювали, потрібні дані для з'ясування кореляцій і тенденцій. Кількість встановлюється індивідуально, відповідно до специфіки використання технології, але чим більше якісних даних отримує система, тим швидше й точніше вона працюватиме. Ці дані дозволять вивчити аспекти, які вплинуть на всі процеси з використанням ШІ. Їх можна взяти з власної CRM-системи, статистичних баз, маркетингових кампаній або даних веб-сайту організації. Крім того, маркетологи можуть доповнити їх даними, отриманими від третіх осіб (наприклад, про місцезнаходження і зовнішні фактори, які здатні вплинути на рішення про покупку).

Залучення спеціалістів з обробки даних. Відсутність кваліфікованого спеціаліста суттєво ускладнює роботу з Big Data, не дозволяє отримувати глибокі висновки для ефективної взаємодії управлінського складу компанії з технологіями на основі штучного інтелекту. Щоб запустити автоматизацію продажів, організаціям слід співпрацювати із сторонніми

Використання штучного інтелекту важливо почати з ретельно продуманого алгоритму інтеграції. Це дозволить мінімізувати непередбачувані витрати й отримати максимальну віддачу від інвестицій за мінімальний час. Процес інтеграції ШІ в маркетингову діяльність підприємства обов'язково враховує певні етапи (рис. 3).

Розглянемо ці етапи докладніше.

Встановлення цілей. Як і в будь-якій управлінській діяльності, важливо одразу встановити чіткі цілі й провести поперед-



Рис. 4. Основні параметри даних для машинного навчання

Джерело: розроблено і побудовано авторами за: Dorfman E. How Much Data Is Required for Machine Learning. *postindustria*. 2022. Mar 25. URL: <https://postindustria.com/how-much-data-is-required-for-machine-learning/> (дата звернення 10.08.2023).

організаціями, які можуть допомогти в збиранні й аналізі даних для навчання ШІ з метою полегшення поточного обслуговування цієї технології.

Моніторинг якості даних. У міру того, як програми машинного навчання аналізують дедалі більший масив даних, вони навчаються приймати точні й ефективні рішення. Однак, якщо дані стандартизовані й не відображають динаміки, то отримана інформація не буде корисною і може призвести до того, що штучний інтелект пропонуватиме рішення, які заважатимуть у стратегічному плануванні. Перед упровадженням ШІ-інструментарію потрібно скоординувати дії з відділом управління даними та іншими ланками бізнесу, щоб визначити процеси оптимізації і обслуговування даних.

Для досягнення швидкості й продуктивності будуть потрібні функціональні можливості, які використовуються для підвищення загальної ефективності. При виборі інструменту слід пам'ятати про рівень прозорості, який знадобиться для розуміння того чи іншого процесу. Для цього визначимо основні параметри даних для використання в ML-моделях (рис. 4).

При плануванні ML-проекту на підприємстві може виникнути ризик недостатньої кількості даних, що призведе до відносно ненадійних результатів. Найпоширеніший спосіб визначити, чи є набір даних достатнім, — застосувати правило «10 разів», коли кількість вхідних даних має бути в 10 разів більшою, ніж кількість ступенів свободи, які має модель. Зазвичай, ступені свободи являють собою параметри в персоналізованому наборі даних. Наприклад, якщо алгоритм машинного навчання на основі штучного інтелекту може визначити тенденцію продажів за певних умов на основі 1000 параметрів, тоді, щоб навчити модель, потрібно 10 000 рядків кожного параметра. Хоча правило «10 разів» у машинному навчанні є досить популярним, воно може працювати тільки для невеликих моделей. Більші моделі не дотримуються цього правила, оскільки кількість зібраних показників не обов'язково буде достатньою. У більшості випадків потрібно порахувати не тільки кількість даних, але й кількість самих параметрів.

Даний метод використовується для грубої оцінки, щоб зрушити проєкт з мертвої точки, чого цілком достатньо для оцінювання попереднього стратегічного ефекту. Щоб визначити більш точні критерії для формування специфічних параметрів, слід залучити відповідних експертів з машинного навчання на основі ШІ⁹. Крім того, завжди слід пам'ятати, що моделі штучного інтелекту вивчають не самі дані, а взаємозв'язки і закономірності, що лежать у основі цих даних. Тому на результати впливатиме не лише їх кількість, а й якість.

Для досягнення швидкості й продуктивності будуть потрібні функціональні можливості. При виборі інструменту взаємодії з алгоритмами необхідно зважати на рівень прозорості для розуміння того чи іншого процесу. Залежно від алгоритму можна отримати чіткий звіт про те, чому було прийняте те чи інше рішення і які саме дані вплинули на нього, тоді як алгоритми, що працюють з глибоким навчанням на основі загальних даних, можуть бути неспроможні дати таке точне обґрунтування. До переліку найпопулярніших платформ для використання штучного інтелекту можна віднести Tensor Flow, Py Touch, Keras, Open AI, Open CV, H2O. AI, Rasa, AWS, GitHub. Платформа обирається відповідно до індивідуальних потреб бізнесу, сфери функціонування та інших індивідуальних характеристик, необхідних у діяльності компанії.

ВИСНОВКИ

Можливості інновацій на основі штучного інтелекту і ML у інформаційних процесах обмежуються їх окремими особливостями, такими як репрезентативність даних та їх належна кількість. Решта залежить від умінь керівників використовувати ці можливості для посилення ефективності бізнесу. Тенденція розвитку ШІ свідчить, що згодом процес упровадження технології стане простішим, а ефективність зросте. Штучний інтелект розвивається швидко. За останні 10 років він переріс з відносно простих алгоритмів, які слугували виключно дослідницьким і розважальним цілям, до ефективного інструменту підтримки соціальної та економічної діяльності. Корисність ШІ стрімко збільшилася завдяки одночасному прогресу пов'язаних інновацій, які стають фундаментальними в інформаційній економіці, наприклад, CRM-системи, прогресивні алгоритми збирання даних, Big Data й інноваційні гнучкі підходи у виробництві продукції, що суттєво впливають на діяльність ринкових суб'єктів.

Сьогодні використання інновацій на основі ШІ та ML сприяють збільшенню ефективності й оптимізації бізнес-процесів, спрямованих на підтримку конкурентоспроможності й сталого розвитку бізнесу. Це свідчить про близьку необхідність її інтеграції у більшості конкурентоспроможних

⁹ Dorfman E. How Much Data Is Required for Machine Learning. *postindustria*. 2022. Mar 25. URL: <https://postindustria.com/how-much-data-is-required-for-machine-learning/> (дата звернення 10.08.2023).

моделях бізнесу, особливо тих, де переважна кількість процесів у digital-середовищі. Суб'єкти українського бізнес-середовища, яке перебуває в кризових умовах, потребують гнучкості й можливостей ефективно використовувати обмежені ресурси, тобто можливостей для перегляду моделі функціонування і впливу інновацій на сферу діяльності, а потім підбору відповідної технології на основі ШІ та ML. При налагодженому процесі впровадження дана інновація зробить бізнес-суб'єктів стійкішими в протидії негативному впливу зовнішнього середовища в стратегічному розрізі.

Штучний інтелект можна віднести до систем з необмеженими можливостями, наразі найефективнішими способами його застосування є збирання, генерація чи обробка даних, предикативна аналітика, що особливо корисно в процесі тактичного і стратегічного планування, у системах масового виробництва. Стрімко розвивається використання штучного інтелекту для оптимізації поточних бізнес-процесів, кожен з яких надає різноманітні переваги — від збільшення швидкості опрацювання даних до підвищення задоволеності клієнтів і зростання доходів. Більшість переваг від інтеграції штучного інтелекту є кількісно вимірними, що спрощує процес оцінювання окупності інвестицій завдяки орієнтації бізнесу на KPI. При цьому є і якісні переваги, як-то задоволеність клієнтів і підвищення морального духу персоналу.

Найважливішою перевагою від використання штучного інтелекту в стратегічному управлінні є оптимізація роботи керівників і підпорядкованих їм фахівців, які зможуть сконцентруватися на процесах, які не можуть замінити алгоритми. Інформація, отримана за допомогою даної технології, буде максимально релевантною і характеризуватиме всі аспекти функціонування підприємства — від внутрішнього до зовнішнього середовища. До того ж, швидкість і точність подання даних значно переважають класичні методики, тобто досягнення подібного результату не можливе без використання ШІ й ML. Дані переваги допоможуть відповідальним особам приймати ефективні рішення швидше за конкурентів і суттєво зменшувати ризики впливу непередбачуваних обставин, що є ключовим у розробці й впровадженні ефективної стратегії конкурентоспроможного бізнесу в сучасних умовах. У свою чергу, звільнення управлінського ресурсу від алгоритмізованої роботи дозволить знаходити нові, ефективніші, засоби стратегічного зростання для компанії і краще адаптуватися до змін.

При правильному підході до використання ШІ в стратегічному управлінні в комплексі з іншими інноваціями в різних бізнес-моделях можливо збільшити рентабельність від операційної діяльності компанії, у тому числі за рахунок оптимізації обмежених ресурсів. Удосконалення технологій машинного навчання дозволить забезпечити фундаментальні конкурентні переваги для сталого розвитку бізнесу, навіть у кризових ринкових умовах, і полегшить наступну адаптацію підприємства в разі повторного впливу факторів зовнішнього середовища, які «оцифровані» системою ШІ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Голей Ю.М., Дрік А.І. Аналіз використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами: переваги та недоліки. У: Виклики та проблеми сучасної науки. Зб. наук. пр. Дніпро, ДНУ, 2023. Т. 1. С. 382—386. URL: <https://files.fti.dp.ua/cims/cims-vol-1>
2. Бей Г., Шперчук А., Думанська А. Можливості застосування технологій AI в системі стратегічного управління розвитком банківської установи. *Економіка та суспільство*. 2022. № 44. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-53>
3. Miller R. The Role of Machine Learning and Artificial Intelligence in Strategic Management. SSRN. 2023. Mar 22. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4392353>
4. Yang, Y., Cui, Z., Xu, J. et al. Continual learning with Bayesian model based on a fixed pre-trained feature extractor. *Visual Intelligence*. 2023. May 08. <https://doi.org/10.1007/s44267-023-00005-y>
5. Mittal N., Saif I., Ammanath B. Fueling the AI transformation: Four key actions powering widespread value from AI, right now. Deloitte, October 2022. 49 p. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/deloitte-analytics/us-ai-institute-state-of-ai-fifth-edition.pdf>
6. Klauke J., Heinz S. A Maturity Model for Artificial Intelligence. Stat worx AI-Whitepaper. 9 p. URL: <https://www.statworx.com/downloads/whitepaper/ic-03/a-maturity-model-for-ai.pdf>

Надійшла 14.08.2023

Прорецензована 31.08.2023

Доопрацьована 06.11.2023

Підписана до друку 14.11.2023

REFERENCES

1. Holey Yu.M., Drik A.I. Analysis of the use of artificial intelligence in business process management systems: advantages and disadvantages. In: Challenges and problems of modern science. Collection of Scientific Papers. Dnipro, 2023, Vol. 1, pp. 382-386. URL: <https://files.fti.dp.ua/cims/cims-vol-1> [in Ukrainian].
2. Bei H., Shperchuk A., Dumanska A. Possibilities of implementing AI technologies in the strategic management system of a banking institution development. *Economy and Society*, 2022, No. 44. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-53> [in Ukrainian].
3. Miller R. The Role of Machine Learning and Artificial Intelligence in Strategic Management. SSRN, 2023, Mar 22. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4392353>
4. Yang Y., Cui Z., Xu J. et al. Continual learning with Bayesian model based on a fixed pre-trained feature extractor. *Visual Intelligence*, 2023, May 08. <https://doi.org/10.1007/s44267-023-00005-y>
5. Mittal N., Saif I., Ammanath B. Fueling the AI transformation: Four key actions powering widespread value from AI, right now. Deloitte, October 2022. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/deloitte-analytics/us-ai-institute-state-of-ai-fifth-edition.pdf>
6. Klauke J., Heinz S. A Maturity Model for Artificial Intelligence. Stat worx AI-Whitepaper. URL: <https://www.statworx.com/downloads/whitepaper/ic-03/a-maturity-model-for-ai.pdf>

Received on August 14, 2023

Reviewed on August 31, 2023

Revised on November 6, 2023

Signed for printing on November 14, 2023

Andrii Taranych, PhD (Econ.), Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Marketing and Business Analytics
Vasyl' Stus Donetsk National University
21, 600-richchya St., Vinnytsya, 21000, Ukraine
Dmytro Pelekhatskyi, MSc
Vasyl' Stus Donetsk National University
21, 600-richchya St., Vinnytsya, 21000, Ukraine

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN STRATEGIC MANAGEMENT OF ENTERPRISES

The development trends and possibilities of using artificial intelligence in strategic management of the company under crisis conditions to stabilize and preserve business competitiveness are studied. The areas of application and the place of artificial intelligence in business process management, the impact of innovations using machine learning on the strategic aspect of the company's activities are analyzed in order to formulate recommendations for ensuring competitive advantages and optimizing the use of limited resources.

Based on the conducted analysis, the positive impact of the introduction of innovations on business profitability has been proven. The main advantages of artificial intelligence based technologies and the drivers of their development are determined. The use of artificial intelligence for predicative analysis with the aim of further using the results in strategic management and company's activities is considered. The capacity of artificial intelligence to optimize the activities of specialists in the field of marketing and management is analyzed. The possibilities of researching competitive markets and behavioral aspects of the company's customers with the help of Big Data based artificial intelligence are determined, the technology's synergy with modern CRM systems is described. The advantages of using artificial intelligence in the expansion of the company's activities are outlined; they are associated with the capacity of technologies based on artificial intelligence and machine learning to provide a highly personalized positive customer experience of interaction with the company, even under changing conditions.

Special attention is paid to the main methods of using artificial intelligence in the implementation of enterprise's business model under crisis conditions. The processes and principles of artificial intelligence integration into the company's activities are analyzed, data quality indicators are determined to minimize the risks of introducing innovations and the conditions are defined for the effective use of these technologies to create competitive advantages that will allow for quick adaptation to the negative impact of the external environment on established business processes.

Keywords: *artificial intelligence; machine learning; innovations; information technologies; optimization of business processes; strategic management; flexible production systems; decision-making systems; KPIs; Big Data.*