

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2026. № 1. ISSN 2307-2105

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.1.33>

УДК 339.922:004.8(4-672ЄС)

О. А. Федірко,

*д. е. н., професор, завідувач кафедри європейської економіки і бізнесу,
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1043-1184>

Д. С. Павловський,

*аспірант, Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана*

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-3076-6191>

ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В ЄС ПІД ВПЛИВОМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

O. Fedirko,

*Doctor of Economic Sciences, Professor,
Head of the Department of European Economy and Business,
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman*

D. Pavlovskyy,

*Postgraduate student, Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman*

TRANSFORMATION OF BUSINESS MODELS IN THE EU UNDER THE INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

У статті досліджено трансформацію бізнес-моделей в Європейському Союзі під впливом штучного інтелекту. Авторами проаналізовано сучасний стан та динаміку впровадження технологій штучного інтелекту, виявлено значне інвестиційне відставання ЄС від США та Китаю, що зумовило прийняття стратегій «Apply AI» та «AI first». Досліджено формування «двошвидкісної моделі» розвитку, де великі корпорації випереджають малий та середній бізнес у темпах комерціалізації технологій штучного інтелекту. Виявлено перехід від традиційних лінійних моделей до платформних, що базуються на гіперперсоналізації клієнтського досвіду та автоматизації допоміжних бізнес-процесів. Особливу увагу приділено промислому сектору та концепції «Індустрія 4.0», де лідери ринку, такі як Siemens та SAP, трансформують ціннісну пропозицію у формат «інфраструктура як послуга». Обґрунтовано доцільність стратегії «розумного послідовника» та підходу «прагматичної автоматизації» для малого та середнього бізнесу в ЄС.

The article examines the process of transformation of sectoral business models in the European Union under the influence of artificial intelligence technologies. The authors analyse the current state and dynamics of artificial intelligence technologies implementation, revealing a significant investment lag of the EU from the USA and China, which led to the adoption of the “Apply AI” and “AI first” strategies. The formation of a “two-speed model” of development is investigated, where large corporations are ahead of small and medium-sized businesses in the pace of commercialization of artificial intelligence technologies. The transition from traditional linear models to platform models based on hyper-personalization of customer experience and automation of supporting business processes is identified. Particular attention is paid to the industrial sector and the concept of “Industry 4.0”, where market leaders such as Siemens and SAP are transforming the value proposition into an “infrastructure as a service” format.

It is substantiated, that “smart follower” strategy at the level of member states or economic sectors can be effective for the EU, stimulating the use of

existing AI technologies in niches with high added value, such as manufacturing, the defence sector, finance, healthcare, etc. An important component of the implementation of the strategy at the level of SMEs should be the approach of “pragmatic business process automation” with a focus on a quick return on investment in artificial intelligence to eliminate bottlenecks in the business model and solve specific operational problems. At the same time, for large European industrial businesses, significant competitive advantages are provided by open digital business platforms based on artificial intelligence in the “infrastructure as a service” format, as well as the development of “autonomous corporate platforms” for the industrial use of artificial intelligence characterized by safety and data protection. Thus, the European way transforms compliance from a cost item into a global competitive advantage, allowing for the building of sustainable and profitable business models of the future.

Ключові слова: *європейський бізнес, бізнес-модель, штучний інтелект, Європейський Союз, прагматична автоматизація.*

Keywords: *European business, business model, artificial intelligence, European Union, pragmatic automation.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Розвиток новітніх технологій на основі штучного інтелекту в Європейському Союзі характеризується, з одного боку, прагненням стимулювати інновації для зміцнення глобальної конкурентоспроможності інтеграційної спільноти, а з іншого, – розбудовою доволі жорсткої моделі регулювання штучного інтелекту. Така дихотомія обумовила формування європейського вектору розвитку штучного інтелекту (ШІ), відмінного від американського та азійського досвіду. В Європейському Союзі існує чітке усвідомлення про відставання (насамперед, від США та Китаю) у глобальних перегонах в сфері комерціалізації ШІ. У 2023 році обсяг приватних інвестицій в технології

штучного інтелекту в Європі у шість разів поступався відповідному показнику у США, склавши лише 11 млрд дол США проти 67 млрд дол США, що обумовлює пряму конкурентну загрозу позиції ЄС у глобальному технологічному середовищі [1].

Для скорочення технологічного відставання від глобальних лідерів в ЄС прийнято стратегію «Застосовуй штучний інтелект» (Apply AI), що спрямована на стимулювання попиту на технології ШІ та розвиток інфраструктури для його масштабного впровадження у промисловості, оборонному секторі та в сфері охорони здоров'я. Для дослідження конкретних можливостей прикладного застосування штучного інтелекту планується використати близько 1 млрд євро із нині діючих програм «Horizon Europe» та «Digital Europe».

Ключовим елементом стратегії є концепція «В першу чергу – штучний інтелект» (AI first), що надає пріоритетне значення упровадженню сучасних інструментів штучного інтелекту для вирішення економічних проблем розвитку бізнесу. Додатково у науковій сфері реалізується пілотний проєкт «RAISE» (Resource for AI Science in Europe), в межах якого передбачено 600 млн євро для розширення доступу науковців та стартапів до відповідного обчислювального обладнання [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вплив штучного інтелекту на розвиток сучасного бізнесу в ЄС та світі досліджується у наукових працях як вітчизняних, так і зарубіжних фахівців, зокрема – Л. Ардіто, Р. Філієрі, Е. Рагусео, К. Вітарі [3], С. Іонеску [4], Л. Лігоненко, І. Наумов [5], А. Цибуляк [6] а також у звітах європейських інституцій [7; 8]. Окрім того, ціла низка науковців [1; 9; 10; 11] звертають увагу на різкий контраст між потужним економічним потенціалом штучного інтелекту, та доволі обмеженими поточними показниками його впровадження в економіці країн-членів ЄС.

Враховуючи сучасні тренди наукових досліджень, а також згаданий розрив, який виявляє глибокі структурні диспропорції як між ЄС та світовими лідерами, так і між великими корпораціями та малим і середнім

бізнесом (МСП) в межах самого ЄС, було сформульовано мету та завдання даного дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета дослідження полягає у вивченні процесу трансформації секторальних бізнес-моделей в ЄС під впливом технологій штучного інтелекту.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сучасному етапі перспективи отримання економічного ефекту від використання штучного інтелекту в бізнесі є дійсно вражаючими. За оцінками експертів McKinsey лише упровадження генеративного штучного інтелекту може забезпечити від 2,6 до 4,4 трлн дол США доданої вартості у структурі світової економіки щорічно [12]. Для ЄС потенціал приросту ВВП завдяки упровадженню штучного інтелекту оцінюється в обсязі 2,7 трлн євро до 2030 року [13], адже лише сегмент «глибоких технологій» (Deep Tech), де штучний інтелект відіграє провідну роль, може забезпечити приріст вартості підприємств в обсязі 1 трлн дол США [14].

Разом з тим, поточний стан справ виглядає значно скромніше. За даними Європейської Комісії, станом на 2024 рік, лише 13,5% підприємств в ЄС використовували технології ШІ [9]. Європа значно відстає від США: за даними звіту компанії «Accenture» 56% великих європейських компаній ще не масштабували справді трансформаційні інвестиції у ШІ [10]. Такий значний розрив між потенціалом та реальними темпами впровадження штучного інтелекту в економіці ЄС можна описати як парадокс продуктивності штучного інтелекту в Європі, який небезпечно корелює з іншою виявленою компанією «Accenture» тривожною тенденцією – зростаючим розривом у продуктивності праці між ЄС та США. Якщо 30 років тому продуктивність була на одному рівні, то зараз середній європейський працівник створює лише 76% від обсягу доданої вартості його американського візаві [11].

Рівень впровадження ШІ доволі значно варіюється в межах ЄС між країнами-членами, серед яких першість, як і в цілому в інноваційній сфері,

належить країнам скандинавської економічної моделі (Данії, Фінляндії, Швеції) та малим розвиненим інноваційним країнам Бенілюксу, які демонструють набагато вищі, порівняно із середнім для ЄС рівнем показники [9] (рис. 1). Так, наприклад, в Данії майже 28% підприємств використовують ШІ, що удвічі перевищує середній показник по ЄС (13,5%) [10].

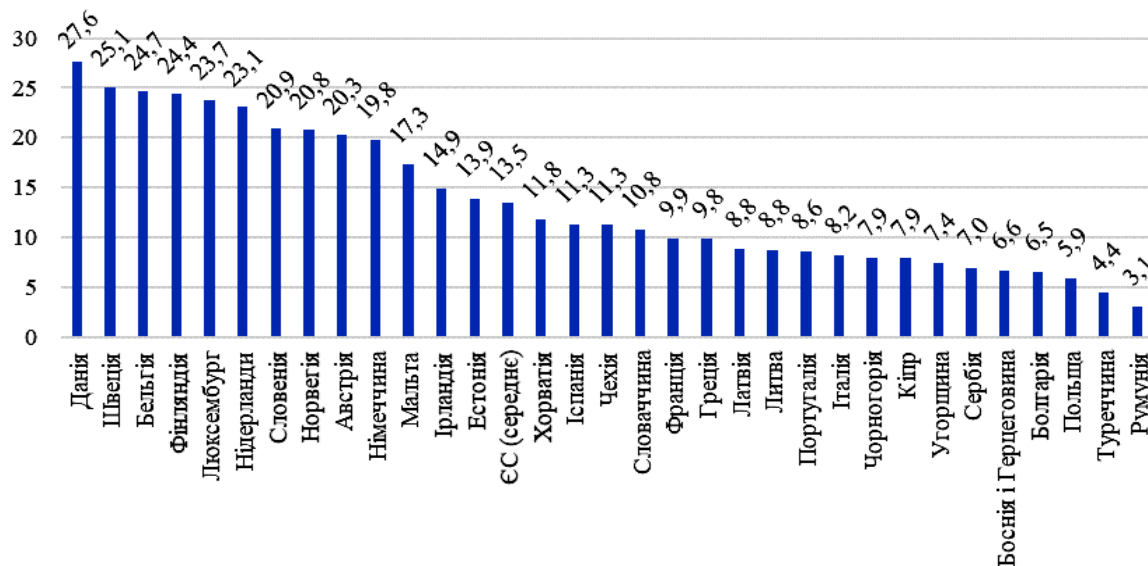


Рис. 1. Частка європейських підприємств, які використовують штучний інтелект у 2024 році, %

Джерело: складено на основі [10 27].

Привертає увагу доволі вдала конкурентна стратегія, обрана цими країнами у сфері ШІ: будучи малими гравцями на світовій арені, вони не намагаються конкурувати зі США та Китаєм у створенні власних фундаментальних великих мовних моделей (LLM) [10]. Натомість вони зосереджені на інноваційному застосуванні існуючих моделей ШІ та їх широкій дифузії в економіці через активізацію міжгалузевого переливу технологій та відкриті інновації [10] (наприклад, у Бельгії 90% компаній вважають співпрацю зі стартапами важливою для розвитку ШІ). Така стратегія «розумного послідовника», яку демонструють скандинавські країни, по суті, є єдиним реалістичним сценарієм для більшості членів ЄС. Спроба європейського бізнесу відкрито конкурувати у створенні фундаментального ШІ з американським венчурним капіталом, враховуючи шестикратне відставання за обсягами інвестування в ШІ (67 млрд дол США

проти 11 млрд дол США [1]) має великі шанси на провал. На нашу думку, наразі найефективнішим шляхом для Європи має стати не створення фундаментального ШІ, а його масштабне застосування у релевантних секторах економіки з метою вирішення конкретних проблем бізнесу на принципах довіри, безпеки та комплаєнсу.

Варто врахувати, що найбільш критичний розрив у застосуванні технологій штучного інтелекту, спостерігається не стільки між країнами ЄС, скільки всередині європейської економіки – між компаніями різного розміру. Так, за даними Європейської комісії у 2024 році 41,2% великих компаній ЄС використовували штучний інтелект, тоді як аналогічний показник для середніх підприємств склав лише 20,97% та 11,21% – для малих [9]. За даними звіту компанії «Accenture» аналогічна ситуація підтверджується і для новітніх технологій, таких як генеративний штучний інтелект [11]. Такий значний розрив у темпах комерціалізації штучного інтелекту свідчить про формування «двошвидкісної моделі» в Європі, перша частина якої включає великі транснаціональні корпорації (такі як Siemens, SAP, Volkswagen), які мають достатньо ресурсів для швидкого впровадження ШІ, а друга охоплює величезний масив МСП, який складає основу зайнятості та доданої вартості ЄС, але зберігає сильне відставання.

Штучний інтелект діє як фундаментальний трансформуючий агент, що проникає в ядро бізнесу та змінює обидві ключові компоненти бізнес-моделі: те, як компанія взаємодіє зі своїми клієнтами (front-office), і те, як вона керує своїми внутрішніми операціями (back-office). Так, за даними глобального опитування управлінців, проведеного PwC, 70% респондентів заявили, що генеративний ШІ суттєво змінить спосіб, у який їхні компанії створюють, доставляють та отримують цінність протягом наступних трьох років [15]. Лідруючі позиції у процесі такої трансформації посідає електронна комерція, де рівень впровадження ШІ вже перевищив 51% та відбувається насправді тектонічний зсув від персоналізації (стандартні рекомендації на основі минулих покупок) до «гіперперсоналізації» електронних продажів [16]. Нові аналітичні

моделі використовують алгоритми машинного навчання для аналізу значних обсягів даних про поведінку користувачів у реальному часі, що дає змогу сформуванню унікальні пропозиції не для категорій споживачів, а для кожного окремого користувача в конкретний момент часу [16].

Технологічним ядром цієї трансформації є нове покоління бізнес-інструментів, такі як інтелектуальні агенти, чат-боти та системи управління взаємовідносинами з клієнтами, що базуються на ШІ. Так, наприклад, чат-боти еволюціонували від простих «скриптових» ботів до так званих «цифрових консьєржів» [17]. Користуючись такими програмними продуктами, як «Microsoft Copilot Studio», наприклад, авіаперевізники створюють віртуальних асистентів, які цілодобово обробляють рутинні запити, що не лише підвищує рівень обслуговування клієнтів, але й дозволяє кваліфікованому персоналу зосередитися на більш складних бізнес-процесах [9]. Ще більш складні системи управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) перетворюються на проактивних асистентів завдяки використанню технологій штучного інтелекту. Такі ІТ-платформи, як «Salesforce Einstein» пропонують прогнозне оцінювання потенційних клієнтів (predictive lead scoring), автоматично визначаючи, які клієнти найбільш схильні до покупки, та надаючи персоналізовані рекомендації для взаємодії з ними.

Такі зміни є фундаментальними та значно глибшими, ніж просто покращення сервісу, адже вони трансформують саму бізнес-модель. У таблиці наведено ключові відмінності між традиційною моделлю бізнесу та моделлю, трансформованою штучним інтелектом (Табл. 1).

Традиційна бізнес-модель, в секторі електронної комерції, заснована на статичному каталозі товарів та кошику [16], наразі поступається місцем «розмовній комерції» (Conversational Commerce). Взаємодія з брендом перетворюється на динамічний діалог, який трансформує саму ціннісну пропозицію, зміщуючи акцент із власне товару чи послуги в бік досвіду взаємодії споживача із ШІ-агентом, який забезпечує персональний супровід кожного клієнта, не просто реагуючи на його запити, але проактивно

пропонуючи йому вдалі рішення, прогножуючи його потреби. Це фундаментально змінює відносини з клієнтом з транзакційних на реляційні, що є ключем до максимізації довічної цінності клієнта (Customer Lifetime Value).

Таблиця 1. Компаративний аналіз традиційної та трансформованої штучним інтелектом бізнес-моделей

Критерій порівняння	Традиційна (лінійна) бізнес-модель	Платформна бізнес-модель трансформована штучним інтелектом
Створення цінності	<u>Лінійне.</u> Компанія створює продукт і продає його клієнту. Цінність базується на власності активів та оптимізації ланцюга постачання.	<u>Мережеве та динамічне.</u> Цінність створюється через взаємодію, обробку даних та постійну адаптацію продукту під клієнта. Часто переходить від продажу продукту до продажу результату (Outcome economy).
Роль даних	<u>Описова.</u> Дані використовуються для звітності та аналізу минулих подій. Вони часто ізольовані у різних відділах.	<u>Предиктивна та генеративна.</u> Дані є основним активом. Штучний інтелект прогнозує майбутнє та генерує нові рішення. Дані важливі для безперервного покращення продукту.
Взаємодія з клієнтом	<u>Сегментація.</u> Маркетинг орієнтований на групи (сегменти) споживачів. Комунікація здебільшого одностороння або транзакційна.	<u>Гіперперсоналізація.</u> «Сегмент, що включає одного споживача». ШІ аналізує поведінку в реальному часі, пропонуючи індивідуальні рішення. Взаємодія стає безперервним діалогом (Conversational Commerce).
Прийняття рішень	<u>Інтуїція та ієрархія.</u> Рішення приймаються керівниками на основі досвіду та попередніх звітів. Високий ризик людської помилки або упередженості.	<u>Аналіз даних.</u> Рішення приймаються (підтримуються) алгоритмами на основі аналізу величезних масивів даних. Зменшення невизначеності через моделювання сценаріїв.
Операційна ефективність	<u>Стандартизація.</u> Фокус на повторюваності процесів та зниженні витрат через масове виробництво. Жорстка автоматизація.	<u>Адаптивність.</u> Процеси, які самооптимізуються. ШІ виявляє неефективність, яку не бачить людина. Фокус на предиктивному обслуговуванні та гнучкості.
Інноваційна діяльність	<u>Закриті інновації.</u> Інновації закриті, циклічні, дорогі та повільні. Високий ризик невдачі нових продуктів.	<u>Відкриті інновації.</u> Використання генеративного ШІ для створення нових концепцій та дизайнів. Перевірка гіпотез за допомогою ШІ дозволяє швидко тестувати велику кількість мінімально життєздатних продуктів (MVP)

Джерело: складено авторами на основі [18; 19; 20; 21; 22].

Трансформація фронт-офісу є доволі відчутною для споживача, проте не менш важливим завданням є удосконалення таких бізнес-процесів, як

управління людськими ресурсами, фінанси, бухгалтерія та загальне адміністрування, тобто – бек-офісу компанії [9]. Ці допоміжні процеси, які обслуговують основну бізнес-діяльність організації, є ідеальним полігоном для випробування та впровадження технологій штучного інтелекту [9], оскільки мають меншу складність та кращу придатність для автоматизації порівняно з основними бізнес-процесами [9]. Крім того, автоматизація допоміжних процесів дає швидкий та вимірюваний результат, як, наприклад, економія часу. Проте найважливішою перевагою успішного впровадження ШІ у бек-офісі організації, на нашу думку, є формування позитивного сприйняття бізнес-рішень, які базуються на ШІ, що дозволяє поступово сформувати необхідні виробничі компетенції та управлінські структури для автоматизації більш складних основних бізнес-процесів.

Трансформація не обмежується лише автоматизацією процесів, адже ШІ надає компаніям можливість аналізувати значні обсяги даних у режимі реального часу, що дозволяє приймати значно більш обґрунтовані управлінські рішення. Це створює нові можливості для малого та середнього бізнесу. Інтеграція ШІ у корпоративне програмне забезпечення (ERP або CRM-системи) дає можливість об'єднувати та одночасно опрацьовувати дані з різних відділів організації (HR, фінанси, маркетинг) [9]. Таким чином, відбувається перехід від автоматизації окремих завдань до оптимізації бізнес-процесів. Система ШІ може ідентифікувати міжвідомчі взаємозв'язки, які людина-менеджер може пропустити (наприклад, кореляція затримок у процесі найму персоналу із динамікою показників продажів у наступному кварталі). Для МСП, які, як правило, не мають достатніх фінансових ресурсів для оплати дорогих зовнішніх консалтингових послуг, ШІ діє як дешевий «вбудований консультант з управління» [9], що обумовлює демократизацію доступу до висококласного стратегічного аналізу.

В Європейському Союзі найбільш відчутним вплив упровадження штучного інтелекту є саме у промисловості, що є ядром економіки інтеграційного угруповання. Народжена у Німеччині концепція

інноваційного розвитку промисловості «Індустрія 4.0» передбачає інтеграцію виробництва з IT-технологіями, такими як Інтернет речей, «великі дані» та штучний інтелект [23]. У цьому контексті останній виконує роль «двигуна ефективності, якості та інновацій». Провідні виробники, визначені у дослідженні компанії «McKinsey» та Світового економічного форуму, використовують ШІ для вирішення цілком конкретних виробничих завдань, а саме: гнучка автоматизація (використання інтелектуальних роботів, підключених до загального потоку процесів, для оптимізації виробництва та збору даних); цифрове управління ефективністю (впровадження предиктивного обслуговування); аналітика якості (використання розширеної аналітики для виявлення та усунення фундаментальних причин виробничих дефектів, а не лише їх симптомів); інспекції на основі ШІ (застосування систем комп'ютерного зору для автоматичного контролю якості продукції) тощо [24].

На нашу думку, найбільший потенціал формування конкурентних переваг від упровадження технологій штучного інтелекту в Європі має саме промисловий сектор, адже, на відміну від споживчого ШІ (соціальні мережі, пошукові платформи), в якому домінують американські компанії, європейський промисловий ШІ вимагає глибоких галузевих технічних знань, оскільки він керує критично важливою інфраструктурою.

Бізнес-моделі в промисловому секторі ЄС трансформуються двома основними шляхами: ендогенним (компанії, такі як «Audi», використовують ШІ для оптимізації власних виробничих процесів) та екзогенним (технологічні гіганти, такі як «Siemens» або «SAP», перетворюють цей досвід на продукт та продають його як комплексну платформу промисловим споживачам) [25].

Два найбільші європейські технологічні гіганти, «Siemens» та «SAP», демонструють найвищий рівень стратегічної трансформації, не лише застосовуючи ШІ, але й перетворившись на платформи для його розгортання у промисловості. Так, наприклад, сьогодні змінюється ядро бізнес-моделі

компанії «Siemens», а саме – пропонована клієнтам цінність (Value proposition). Якщо раніше в її основі лежала продаж високоякісного, але ізольованого промислового обладнання (наприклад, програмованих логічних контролерів (ПЛК)), то зараз головним напрямком у новій моделі бізнесу став продаж послуг відкритої цифрової бізнес-платформи «Siemens Xcelerator» у форматі «Інфраструктура як послуга» (IaaS) для промисловості. «Siemens» поєднує реальний та цифровий світи, використовуючи ШІ для створення складних промислових цифрових двійників. Окрім того, у стратегічному партнерстві з компанією «Microsoft» на базі хмари «Azure» [25] компанія розробляє спеціалізовану платформу «Industrial Foundation Model». Прикладом практичної реалізації нової моделі стало впровадження віртуальних програмованих логічних контролерів (vPLC) на заводах «Audi», де ядро управління заводом тепер фізично працює у віддаленому дата-центрі, а не на заводському майданчику, що забезпечує безпрецедентну управлінську гнучкість [25].

Іншим прикладом стратегічної трансформації бізнес-моделі під впливом технологій штучного інтелекту може слугувати досвід європейського технологічного гіганта «SAP». Його традиційна бізнес-модель базувалася на торгівлі ліцензіями на локальне ERP-програмне забезпечення (on-premise) для автоматизації організаційного управління. Натомість, нова модель бізнесу компанії сконцентрована на торгівлі хмарними підписками на інтелектуальні системи, насичені ШІ – «SAP Business AI». На прикладі «SAP» можна доволі чітко прослідкувати трансформації ключової ціннісної пропозиції компанії, яка тепер позиціонується компанією як надання клієнтам «цифрового суверенітету» [26]. Розуміючи занепокоєння європейських компаній питаннями кібербезпеки, зокрема, в сфері контролю за внутрішніми комерційними даними клієнтів, компанія активно просуває формат «локально розміщеного ШІ» (locally hosted AI), який дозволяє клієнтам використовувати потужність ШІ, не відправляючи свої дані за межі власної інфраструктури.

Об'єднавши свої зусилля у стратегічному партнерстві з «Siemens», «NVIDIA», «Deutsche Telekom», «Deutsche Bank», «Perplexity», «PhysicsX» та «Agile Robots», компанія «SAP» стала ініціатором створення «Industrial AI Cloud Made in Europe» [26]. Дана ініціатива, здобувши офіційну підтримку Федерального міністерства цифрових технологій та модернізації держави ФРН, має на меті перетворити Німеччину на європейський центр штучного інтелекту та забезпечити доступ європейських компаній до безпечних та незалежних цифрових ресурсів, а також допомогти розкрити увесь потенціал промислового штучного інтелекту, спираючись на величезні європейські корпоративні бази даних [26].

Аналіз досвіду трансформації двох провідних європейських технологічних гігантів дозволив виявити нову бізнес-модель «автономної цифрової платформи», в межах якої «Siemens» і «SAP» позиціонують себе як надійних європейських посередників, а їх комплементарні стратегічні альянси («Siemens» – «Microsoft» та «SAP» – «NVIDIA») дозволяють європейським промисловим гігантам (таким, як «Audi») отримувати безпечний доступ до найпотужніших (часто американських) технологій ШІ («Microsoft Azure», «NVIDIA GPUs») в межах автономної системи, що обумовлює стратегічну конкурентну перевагу, перетворюючи регуляторні обмеження ЄС на конкурентний бар'єр, який захищає європейські ринки збуту та створює унікальну ціннісну пропозицію.

Якщо вищенаведені кейси технологічних гігантів ілюструють масштабну трансформацію розвитку промислових лідерів Європи на основі технологій ШІ, то приклад голландської малої компанії «Koninklijke Dekker» може бути одним із варіантів вирішення проблеми «технологічного розриву» у темпах та масштабах впровадження ШІ між великим та малим бізнесом в ЄС. Ця традиційна компанія з обробки деревини зіткнулася з проблемою ефективності ручної обробки клієнтських замовлень, адже, отримуючи замовлення у різних форматах (Excel-аркушів, PDF-файлів або текстових електронних листів), персонал витрачав надто багато часу на інтерпретацію

отриманих замовлень [27]. При цьому компанія не запровадила масштабну цифрову трансформацію [28], натомість було застосовано підхід «process-first» згідно якого було ідентифіковано одну, конкретну, вузьку проблему і використано платформу ШІ-автоматизації «Leverage» для її вирішення [27]. В результаті програмне рішення на основі ШІ забезпечило автоматичну інтерпретацію різних форматів замовлень, що позбавило компанію величезних втрат часу внаслідок ручної інтерпретації даних, різко підвищило швидкість обробки замовлень та, головне, дозволило команді компанії сфокусуватися на відносинах з клієнтами [27].

Даний кейс наочно демонструє, що успішна конкурентна стратегія для малого бізнесу не обов'язково передбачає докорінну трансформацію її бізнес-моделі на основі сучасних технологій, але може бути створена завдяки ефективному усуненню її вузьких місць завдяки прагматичній автоматизації критично важливих бізнес-процесів. Застосування ШІ в секторі МСП дозволяє досягти економії коштів, підвищити ефективність виробництва та забезпечити швидке повернення інвестицій [28]. Отже, підхід «спочатку проблема, а потім технологія» [28] є ключовим для залучення величезного потенціалу МСП до розвитку ринку штучного інтелекту в Європі.

Цей підхід добре спрацьовує як основа для удосконалення моделей малого бізнесу у різних секторах економіки. Так, у фінансовому секторі технології на базі ШІ поширюються у сфері операцій бек-офісу (RegTech, автоматизація комплаєнсу) та фронт-офісу (виявлення шахрайства в реальному часі; алгоритмічний трейдинг; управління ризиками, гіперперсоналізоване фінансове планування тощо). Окрім того, застосування ШІ сприяє удосконаленню моделей надання медичної допомоги, зміщуючи акцент з реактивного лікування на предиктивну та профілактичну допомогу завдяки автоматизації планування пацієнтів, виставлення рахунків та управління електронними медичними картками, а також значному покращенню діагностики та раннього виявлення симптомів різних хвороб.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Економіка Європейського Союзу адаптується до стрімкого поширення сучасних технологій штучного інтелекту, під впливом якого відбувається трансформація моделей бізнесу в усіх ключових секторах економічної діяльності. Під значним технологічним тиском з боку американських та азійських конкурентів європейська стратегія упровадження штучного інтелекту полягає у створенні та ефективній дифузії високоякісних, спеціалізованих та безпечних технологічних рішень на основі штучного інтелекту.

Це вимагає низки важливих передумов. Так, для ЄС ефективною може стати стратегія «розумного послідовника» на рівні країн-членів чи секторів економіки, стимулюючи застосування наявних технологій ШІ у нішах з високою доданою вартістю, таких як обробна промисловість, оборонний сектор, фінанси, охорона здоров'я тощо.

При цьому, важливою складовою реалізації такої стратегії на рівні малого та середнього бізнесу має стати підхід «прагматичної автоматизації бізнес-процесів» із фокусування на швидкій віддачі від інвестицій у штучний інтелект для усунення вузьких ланок бізнес-моделі та вирішення конкретних операційних проблем.

Водночас, для великого європейського промислового бізнесу значні конкурентні переваги забезпечують відкриті цифрові бізнес-платформи на основі штучного інтелекту у форматі «інфраструктура як послуга», а також розробка «автономних корпоративних платформ» для промислового використання штучного інтелекту (SAP, Siemens та ін.), що характеризуються безпечністю та захищеністю даних. Таким чином, європейський шлях перетворює комплаєнс із статті витрат на глобальну конкурентну перевагу, що дозволяє будувати стійкі та прибуткові бізнес-моделі майбутнього.

Література

1. Sukharevsky A., Hazan E., Smit S., Chevasnerie M.-A., Jong M., Hieronimus S., Mischke J., Dagorret G. Time to place our bets: Europe's AI opportunity. Boosting Europe's competitiveness across the AI value chain. – McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/time-to-place-our-bets-europes-ai-opportunity> (дата звернення: 10.11.2025).
2. European Commission unveils 'Apply AI' strategy and 'AI in Science' strategy to accelerate AI adoption across strategic sectors across Europe. – TechUK. URL: <https://www.techuk.org/resource/european-commission-unveils-ai-strategies.html> (дата звернення: 10.11.2025).
3. Ardito L., Filieri R., Raguseo E., Vitari C. Artificial intelligence adoption and revenue growth in European SMEs: synergies with IoT and big data analytics. *Internet Research*, 2025. Vol. 35 No. 4. P. 1508-1534.
4. Ionașcu CM. Artificial Intelligence Adoption in the European Union: A Data-Driven Cluster Analysis (2021–2024). *Economies*. 2025. № 13(5). 145.
5. Лігоненко Л., Наумов І. Вплив штучного інтелекту на персонал бізнес-організацій. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 65 (Липень).
6. Цибуляк А.Г. Вплив технологій штучного інтелекту на міжнародну конкурентоспроможність: аналіз сучасних економічних підходів. *Інвестиції: практика та досвід*. 2025. № 13. С. 16–24.
7. Emerging AI and Data Driven Business Models in Europe: EIT Urban Mobility Report. Barcelona : EIT Urban Mobility, 2024. 84 p.
8. Harnessing Generative AI for Europe's Industrial Future: ERT (European Round Table for Industry) Report. Brussels : ERT, 2025. 42 p.
9. Unlocking the Potential of AI in Business Support Processes. – European Commission. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/unlocking-potential-ai-business-support-processes> (дата звернення: 10.11.2025).
10. Europe is lagging in AI adoption – how can businesses close the gap? – World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/stories/2025/09/europe-ai-adoption-lag/> (дата звернення: 10.11.2025).

11. Macchi M., Prebble M., King D., Wright L.A. Europe's AI reckoning: Reinventing industries for a new era – Part A: Sizing and seizing the opportunity / Accenture. 2025. 44 p. URL: <https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/markets/europe/document/Europe-AI-Reckoning-Reinventing-Industries-New-Era-Part-A-2025-POV.pdf> (дата звернення: 23.12.2025).

12. Using AI in economic development: Challenges and opportunities. – McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/public-sector/our-insights/using-ai-in-economic-development-challenges-and-opportunities> (дата звернення: 10.11.2025).

13. Bughin J., Seong J., Manyika J., Hämmäläinen L., Windhagen E., Hazan E. Tackling Europe's gap in digital and AI. – McKinsey & Company. URL: https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/tackling-europes-gap-in-digital-and-ai?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 10.11.2025).

14. Europe's deep-tech engine could spur \$1 trillion in economic growth. – McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/business-building/our-insights/europes-deep-tech-engine-could-spur-1-trillion-in-economic-growth> (дата звернення: 10.11.2025).

15. The future of customer experience in an AI-driven world. – PwC. URL: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/business-transformation/library/rise-of-ai-customer-experience.html> (дата звернення: 10.11.2025).

16. Інтеграція ШІ в продукти для електронної комерції: актуальність, переваги, перспективи. – Wezom.com.ua. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/integratsiya-shi-v-produkti-dlya-elektronnoyi-komertsiyi-aktualnist-perevagi-perspektivi> (дата звернення: 10.11.2025).

17. Taylor A. AI-powered success — with more than 1,000 stories of customer transformation and innovation. – The Microsoft Cloud Blog. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-cloud/blog/2025/07/24/ai-powered-success-with-1000-stories-of-customer-transformation-and-innovation/> (дата звернення: 10.11.2025).

18. Mody M., Wirtz J., Kam Fung So K., HaeEun Chun H., Liu S. Two-directional convergence of business models. *Journal of Service Management*. 2020. Vol. 31. №. 4. P. 693-721.

19. Eisape D.A. Transforming Pipelines into Digital Platforms: An Illustrative Case Study Transforming a Traditional Pipeline Business Model in the Standardization Industry into a Digital Platform. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022. № 8(4): 183.

20. Gibson K. AI-Driven Business Models: 4 Characteristics. – Harvard Business School Online. URL: <https://online.hbs.edu/blog/post/ai-driven-business-models> (дата звернення: 10.11.2025).

21. Gigi J.K. AI vs Traditional Business Intelligence: A Comparison. – ImpelHub. URL: <https://impelhub.com/blog/ai-vs-traditional-business-intelligence/> (дата звернення: 10.11.2025).

22. Najoua R., Said Y., Joukhane Z. A comparative analysis between AI and traditional methods in management control. *International Journal of Research in Economics and Finance*. 2025. № 2 (5). P. 21-29.

23. Сигида Л.О. Індустрія 4.0 та її вплив на країни світу. *Економіка і суспільство*. 2018. №17. С. 58-64.

24. De Boer E., Friligos Y., Giraud Y., Liang D., Malik Y., Mellors N., Shahani R., Wallace J. Transforming advanced manufacturing through Industry 4.0. – McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/transforming-advanced-manufacturing-through-industry-4-0> (дата звернення: 10.11.2025).

25. Siemens accelerates path toward AI-driven industries through innovation and partnerships. URL: <https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/siemens-accelerates-path-toward-ai-driven-industries-through-innovation-and> (дата звернення: 10.11.2025).

26. Hett S. Industrial AI Made in Europe: Digital Sovereignty Through Partnership and Innovation. – SAP. URL: <https://news.sap.com/2025/11/industrial-ai-cloud-digital-sovereignty-europe-partnership-innovation/> (дата звернення: 10.11.2025).

27. Bonnenfant J. AI Automation in the Netherlands: How Dutch Businesses Are Leading Europe's Automation Revolution in 2026. – Lleverage. – URL: <https://www.lleverage.ai/blog/ai-automation-in-the-netherlands-how-dutch-businesses-are-leading-europes-automation-revolution-in-2025> (дата звернення: 10.11.2025).

28. Bonnenfant J. The State of AI Manufacturing in Europe: 8 Game-Changing Automations Transforming the Industry. – Lleverage. – URL: <https://www.lleverage.ai/blog/the-state-of-ai-manufacturing-in-europe-8-game-changing-automations-transforming-the-industry> (дата звернення: 10.11.2025).

References

1. Sukharevsky, A., Hazan, E., Smit, S., Chevasnerie, M.-A., Jong, M., Hieronimus, S., Mischke J. and Dagorret, G. (2024), “Time to place our bets: Europe’s AI opportunity. Boosting Europe’s competitiveness across the AI value chain”, McKinsey & Company, available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/time-to-place-our-bets-europes-ai-opportunity> (Accessed 10 November 2025).

2. TechUK Ltd (2025), “European Commission unveils “Apply AI” strategy and “AI in Science” strategy to accelerate AI adoption across strategic sectors across Europe”, available at: <https://www.techuk.org/resource/european-commission-unveils-ai-strategies.html> (Accessed 10 November 2025).

3. Ardito, L, Filieri, R, Raguseo, E and Vitari, C (2025), “Artificial intelligence adoption and revenue growth in European SMEs: synergies with IoT and big data analytics”, *Internet Research*, vol. 35, no. 4, pp. 1508-1534.

4. Ionaşcu, C. M. (2025), “Artificial Intelligence Adoption in the European Union: A Data-Driven Cluster Analysis (2021–2024)”, *Economies*, vol. 13, no. 5, 145.

5. Lihonenko, L. and Naumov, I. (2024) “Impact of artificial intelligence on personnel business organization”, *Economy and Society*, vol. 65. doi: 10.32782/2524-0072/2024-65-37.

6. Tsybuliak, A. (2025), “The impact of artificial intelligence technologies on international competitiveness: an analysis of modern economic approaches”, *Investytsiyyi: praktyka ta dosvid*, vol. 13, pp. 16-24.

7. EIT Urban Mobility (2024), *Emerging AI and data driven business models in Europe: EIT Urban Mobility report*, EIT Urban Mobility, Barcelona.

8. European Round Table for Industry (ERT) (2025), *Harnessing generative AI for Europe’s industrial future: ERT report.*, European Round Table for Industry, Brussels.

9. An official website of the European Union (2025), “Unlocking the potential of AI in business support processes”, available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/unlocking-potential-ai-business-support-processes> (Accessed 10 November 2025).

10. World Economic Forum (2025), “Europe is lagging in AI adoption – how can businesses close the gap?”, available at: <https://www.weforum.org/stories/2025/09/europe-ai-adoption-lag/> (Accessed 10 November 2025).

11. Macchi, M., Prebble, M., King, D. and Wright, L.A. (2025), “Europe’s AI reckoning: Reinventing industries for a new era – Part A: Sizing and seizing the opportunity”. Accenture, available at: <https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/markets/europe/document/Europe-AI-Reckoning-Reinventing-Industries-New-Era-Part-A-2025-POV.pdf> (Accessed 23 December 2025).

12. McKinsey & Company (2024) “Using AI in economic development: Challenges and opportunities”, available at: <https://www.mckinsey.com/industries/public-sector/our-insights/using-ai-in-economic-development-challenges-and-opportunities> (Accessed 10 November 2025).

13. Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Hämäläinen, L., Windhagen, E. and Hazan, E. (2019), “Tackling Europe’s gap in digital and AI”, McKinsey & Company”, available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/tackling-europes-gap-in-digital-and-ai> (Accessed 10 November 2025).

14. Erntell, H., Berger-de León, M., Flötotto, M., Bout, S., Henz, T., Olanrewaju, T. and Ceren, C.S. (2025), “Europe’s deep-tech engine could spur \$1 trillion in economic growth”, McKinsey Business Building, available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/business-building/our-insights/europes-deep-tech-engine-could-spur-1-trillion-in-economic-growth> (Accessed 10 November 2025).

15. An official website of PricewaterhouseCoopers (2024), “The future of customer experience in an AI-driven world”, available at: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/business-transformation/library/rise-of-ai-customer-experience.html> (Accessed 10 November 2025).

16. An official website of Wezom (2024), “Integration of AI into e-commerce products: relevance, benefits, prospects”, available at: <https://wezom.com.ua/ua/blog/integratsiya-shi-v-produkti-dlya-elektronnoyi-komertsiyi-aktualnist-perevagi-perspektivi> (Accessed 10 November 2025).

17. Taylor, A. (2024), “AI-powered success — with more than 1,000 stories of customer transformation and innovation”, The Microsoft Cloud Blog, available at: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-cloud/blog/2025/07/24/ai-powered-success-with-1000-stories-of-customer-transformation-and-innovation/> (Accessed 10 November 2025).

18. Mody, M., Wirtz, J., Kam Fung So, K., HaeEun Chun, H., Liu, S. (2020), “Two-directional convergence of business models”, *Journal of Service Management*, vol. 31, no. 4, pp. 693-721.

19. Eisape, D. (2022), “Transforming Pipelines into Digital Platforms: An Illustrative Case Study Transforming a Traditional Pipeline Business Model in the Standardization Industry into a Digital Platform”, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 8, no. 4: 183.

20. Gibson, K. (2024), “AI-Driven Business Models: 4 Characteristics”, Harvard Business School Online, available at: <https://online.hbs.edu/blog/post/ai-driven-business-models> (Accessed 10 November 2025).

21. Gigi, J.K. (2025), “AI vs Traditional Business Intelligence: A Comparison”, ImpelHub, available at: <https://impelhub.com/blog/ai-vs-traditional-business-intelligence/> (Accessed 10 November 2025).
22. Najoua, R., Said, Y. and Joukhane, Z. (2025), “A comparative analysis between AI and traditional methods in management control”, *International Journal of Research in Economics and Finance*, vol. 2, no. 5, pp. 21-29.
23. Syhyda, L.O. (2018), “Industry 4.0 and its influence on countries”, *Ekonomika i suspil'stvo*, vol. 17, pp. 58–64.
24. De Boer, E., Friligos, Y., Giraud, Y., Liang, D., Malik, Y., Mellors, N., Shahani, R. and Wallace, J. (2022), “Transforming advanced manufacturing through Industry 4.0”, McKinsey & Company, available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/transforming-advanced-manufacturing-through-industry-4-0> (Accessed 10 November 2025).
25. An official website of Siemens AG (2025), “Siemens accelerates path toward AI-driven industries through innovation and partnerships”, available at: <https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/siemens-accelerates-path-toward-ai-driven-industries-through-innovation-and> (Accessed 10 November 2025).
26. Hett, S. (2025), “Industrial AI Made in Europe: Digital Sovereignty Through Partnership and Innovation”, SAP, available at: <https://news.sap.com/2025/11/industrial-ai-cloud-digital-sovereignty-europe-partnership-innovation/> (Accessed 10 November 2025).
27. Bonnenfant, J. (2025), “AI Automation in the Netherlands: How Dutch Businesses Are Leading Europe's Automation Revolution in 2026”, Lleverage, available at: <https://www.lleverage.ai/blog/ai-automation-in-the-netherlands-how-dutch-businesses-are-leading-europes-automation-revolution-in-2025> (Accessed 10 November 2025).
28. Bonnenfant, J. (2025), “The State of AI Manufacturing in Europe: 8 Game-Changing Automations Transforming the Industry”, Lleverage, available at: <https://www.lleverage.ai/blog/the-state-of-ai-manufacturing-in-europe-8-game-changing-automations-transforming-the-industry> (Accessed 10 November 2025).

Стаття надійшла до редакції 23.12.2025 р.