

UDC 338.27: 338.462:658.5

JEL classification: M31; M37

DOI: 10.35774/visnyk2024.03.232

**Сергій ПІМОНЕНКО,**

аспірант, кафедра маркетингу,  
Сумський державний університет,  
вул. Харківська, 116, м. Суми, 40007, Україна.  
Електронна адреса: s.pimonenko@biem.sumdu.edu.ua.  
ORCID ID: 0000-0002-4121-9207.

**Олексій ЛЮЛЬОВ,**

професор, доктор економічних наук,  
кафедра маркетингу, Сумський державний університет,  
вул. Харківська, 116, м. Суми, 40007, Україна.  
Електронна адреса: alex\_lyulev@econ.sumdu.edu.ua.  
ORCID ID: 0000-0002-4865-7306.

**Тетяна ПІМОНЕНКО,**

професор, доктор економічних наук,  
кафедра маркетингу, Сумський державний університет,  
вул. Харківська, 116, м. Суми, 40007, Україна.  
Електронна адреса: tetyana\_pimonenko@econ.sumdu.edu.ua.  
ORCID ID: 0000-0001-6442-3684.

**ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ:  
ЕВОЛЮЦІЯ, ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРЕДУМОВИ**

Пімоненко С., Люльов О., Пімоненко Т. Діджиталізація бізнес-процесів: еволюція, тенденції та передумови. *Вісник економіки*. 2024. Вип. 3. С. 232–245. DOI: 10.35774/visnyk2024.03.232

Pimonenko, S., Lyulyov, O., Pimonenko, T. (2024). Didzhytalizatsiia biznes-protsesiv: evoliutsiia, tendentsii ta peredumovy [Digitalization of business processes: evolution, trends and prerequisites]. *Visnyk ekonomiky – The Herald of Economics*, 3, 232-245. DOI: 10.35774/visnyk2024.03.232

**Анотація**

**Вступ.** Діджиталізація бізнес-процесів спровокувала перехід від традиційних методів управління до діджитал, що забезпечує підвищення ефективності надання та покращення якості послуг, виробництва товарів. У світлі глобальних факторів, таких як індустріалізація 4.0 і 5.0, а також пандемія Covid-19, дослідження їх впливу на діджиталізацію бізнес-процесів у Європейському союзі (ЄС) і Україні набуває особливої актуальності. Індустріалізація 4.0 та 5.0 визначають новий етап у

---

© Сергій Пімоненко, Олексій Люльов, Тетяна Пімоненко, 2024.

---

розвитку економіки, що базується на інтеграції діджитал технологій у всі сфери діяльності підприємств.

**Метою статті** є аналіз впливу діджитал-трансформації на функціонування підприємств у сучасних умовах, систематизація переваг, недоліків та можливостей, що виникають унаслідок даної трансформації.

**Методи.** Для досягнення поставленої мети було використано бібліометричний аналіз для виявлення еволюції наукового ландшафту досліджень з проблематики діджиталізації бізнес-процесів; компаративний та бенчмаркінг-аналіз для виявлення тенденцій цифровізації бізнес-процесів в Україні та країнах ЄС; систематизації – для визначення переваг та недоліків діджиталізації бізнес-процесів.

**Результати.** Більшість українських компаній успішно впроваджують діджитал-ініціативи для оптимізації виробничих процесів, покращення комунікації з клієнтами та партнерами, а також для впровадження нових діджитал-продуктів та послуг. Населення також стає більш діджитал орієнтованим. Домогосподарства все частіше використовують діджитал інструменти для планування бюджету, покупки товарів та послуг в Інтернеті, здійснення фінансових операцій та управління домашніми пристроями через мобільні додатки. Загалом, діджиталізація бізнес-процесів стає відповіддю на сучасні виклики та вимоги ринку, надаючи бізнес-процесам більшу конкурентоспроможність, ефективність та гнучкість. Вона відкриває нові можливості для підприємств у всіх галузях, а також сприяє розвитку суспільства та покращенню якості життя населення.

**Перспективи подальших досліджень** у сфері діджиталізації бізнес-процесів включають аналіз впливу штучного інтелекту та машинного навчання на автоматизацію та інновації, вивчення економічних та соціальних наслідків діджиталізації, а також дослідження проблем кібербезпеки та захисту даних. Особливу увагу слід приділити інтеграції цифрових технологій у малий та середній бізнес і вивченню міжнародного досвіду для адаптації кращих практик в Україні. Важливим аспектом є також дослідження екологічних переваг діджиталізації для сталого розвитку.

**Ключові слова:** Індустрія 4.0, Big Data, Індустрія 5.0, COVID-19, бізнес, трансформація, діджиталізація.

**Serhii PIMONENKO,**

PhD student, Department of Marketing, Sumy State University,

116 Kharkivska st., Sumy, 40007, Ukraine.

E-mail: s.pimonenko@biem.sumdu.edu.ua.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4121-9207>

**Oleksii LYULYOV,**

D. Sc. (Economics), Professor, Department of Marketing,

Sumy State University,

116 Kharkivska st., Sumy, 40007, Ukraine.

E-mail: alex\_lyulev@econ.sumdu.edu.ua.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4865-7306>

**Tetyana PIMONENKO,**

D. Sc. (Economics), Professor, Department of Marketing,  
Sumy State University,

116 Kharkivska st., Sumy, 40007, Ukraine.

E-mail: tetyana\_pimonenko@econ.sumdu.edu.ua.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6442-3684>

## **DIGITALIZATION OF BUSINESS PROCESSES: EVOLUTION, TRENDS, AND PRECONDITIONS**

### **Abstract.**

**Introduction.** Digitalization of business processes has prompted a shift from traditional management methods to digital ones, enhancing the efficiency of service provision and improving the quality of goods production. In light of global factors such as Industry 4.0 and 5.0, as well as the COVID-19 pandemic, researching their impact on the digitalization of business processes in the European Union (EU) and Ukraine becomes particularly relevant. Industry 4.0 and 5.0 define a new stage in economic development based on the integration of digital technologies into all spheres of enterprise activity. This includes the implementation of Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), and innovative solutions for automating business processes, logistics, marketing, and management. As a result, businesses gain the ability to respond more quickly to market changes, optimize business processes, and forecast demand for goods and services. Additionally, the COVID-19 pandemic once again underscores the importance of digitalization for business processes, leading many companies to recognize the significance of investing in digital technologies to ensure business continuity under any circumstances. Ukraine, with its significant potential in the IT sector, is actively progressing towards digital transformation.

**The aim of the article** is to analyze the impact of digital transformation on enterprise functioning in modern conditions, systematize the advantages, disadvantages, and opportunities arising from this transformation.

**Methods.** The authors utilized methods of bibliographic analysis of publications from the SCOPUS database, trend research, and marketing analysis of internal and external factors.

**Results.** Ukrainian companies successfully implement digital initiatives to optimize production processes, improve communication with clients and partners, and introduce new digital products and services. Secondly, the population is also becoming more digitally oriented. Households increasingly use digital tools for budget planning, online shopping, financial transactions, and managing household devices through mobile applications. Overall, digitalization of business processes is a response to modern market challenges and requirements, providing businesses with greater competitiveness, efficiency, and flexibility. It opens up new opportunities for enterprises in all sectors and contributes to societal development and improvement in quality of life for the population.

**The directions for further research** in the field of business process digitalization include analyzing the impact of artificial intelligence and machine learning on automation and innovation, studying the economic and social consequences of digitalization, and researching cybersecurity issues and data protection. Special attention should be given

---

*to the integration of digital technologies into small and medium-sized businesses and studying international experiences to adapt best practices in Ukraine. An important aspect is also the study of the environmental benefits of digitalization for sustainable development.*

**Keywords:** *Industry 4.0, Big Data, Industry 5.0, COVID-19, business, transformation, digitization.*

**Formulas:** 0, **fig.:** 4; **tabl.:** 0, **bibl.:** 26.

**JEL classification:** M31; M37.

**Вступ.** У сучасному світі діджиталізація бізнес-процесів стала не просто тенденцією, а надзвичайно важливою стратегічною необхідністю для підприємств у всіх галузях. Цей процес представляє перехід від традиційних методів управління до цифрових, що передбачає імплементацію діджитал бізнес-процесів у господарській діяльності підприємств. Це, водночас, дає змогу не лише оптимізувати бізнес-процеси, але й значно підвищити ефективність функціонування підприємства, знизити витрати та покращити якість надання послуг та товарів. Вченими у роботах [1–4] зазначено, що діджиталізація бізнес-процесів передбачає комплексний підхід, що охоплює низку інноваційних рішень, включаючи хмарні технології, інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), аналіз великих даних (Big Data) й інші новітні інструменти. Крім того, науковцем у роботі [1] емпірично обґрунтовано, що діджиталізація в умовах загостреного конкурентного середовища забезпечує додаткові переваги на ринку. У роботах [5; 6] визначено, що криза бульбашок dot-com, яка відбулась на початку 2000-х років, стала важливою віхою в історії розвитку Інтернету та його проникнення у всі бізнес процеси підприємств. Цей кризовий момент відзначився обвалом вартості інтернет-компаній. Проте, попри тимчасову дестабілізацію, ця криза спровокувала появу нового етапу – ери діджитал трансформації [7]. З часом та розвитком технологій, таких як хмарні рішення, AI та IoT, бізнес-сектор почав впроваджувати діджитал рішення для підвищення ефективності та зниження витрат. Науковці [1; 8] наголошують, що конкурентний тиск, зміна споживчих уподобань та глобалізаційні процеси також виступили своєрідним каталізатором діджитал-трансформації компаній. Так, на Ганзейському саміті в 2011 році, був вперше запропонований термін «Індустрія 4.0» як частина ініціативи з підтримки відновлення конкурентоспроможності німецького промислового сектора [9].

Результати систематизації наукових досліджень [10] дали змогу визначити, що «Індустрія 4.0» відображає етап розвитку виробництва, де технології IoT, AI, Big Data та інші діджитал-інновації інтегруються виробничими підприємствами, що тим самим відкриває нові можливості для їх автоматизації, оптимізації та підвищення продуктивності. Крім того, це також прискорює розвиток таких секторів економіки, як промислове виробництво, логістика і машинобудування. Слід зазначити, що концепція Індустрія 4.0 еволюціонувала у Індустрію 5.0. В основі цієї концепції покладено принцип безперервної комунікації між користувачами та автоматизованими системами. Відповідно до праць [10; 11] концепція Індустрія 5.0 акцентує увагу на гуманізації технологій та створенні екосистеми, де користувачі, роботи та штучний інтелект співіснують та взаємодіють для досягнення спільних цілей. Це означає, що фокус змістився від підвищення ефективності технологічних до соціальних аспектів, таких як збереження робочих місць, навчання та розвиток персоналу, а також використання

технологій сталого розвитку та різноманітності виробництва. Слід зазначити, що під час переходу Індустрії 4.0 до Індустрії 5.0 спостерігається еволюція підходів до організації виробництва. По-перше, організації виробничого процесу з підвищенням автоматизації та оптимізації усіх процесів. По-друге, забезпечення ефективного використання трудових ресурсів.

Крім того, світова пандемія році COVID-19 в 2019 році [12] ще більше прискорила процес діджиталізації всіх економічних процесів. Умови надзвичайних ситуацій вимагали від бізнесів швидкої адаптації та впровадження діджитал інструментів для забезпечення безперебійної роботи та взаємодії з усіма стейкхолдерами. Так, низка компаній, для дотримання вимог, таких як карантин та соціальне дистанціювання, офіційно запровадили режим віддаленої/дистанційної форми роботи. Це, водночас, каталізувало впровадження діджитал інструментів для забезпечення зв'язку і співпраці між співробітниками, таких як відеоконференції, спільні робочі платформи й інші онлайн-інструменти [12].

З іншого боку, в умовах карантинних обмежень, значно зросли обсяги продажів електронної комерції [7]. Це свідчить про те, що споживачі почали віддавати перевагу онлайн-купівлям, аніж традиційному шопінгу. Тим самим, споживачі змусили бізнес цифровізувати свої бізнес-процеси (виробництво, комунікація зі стейкхолдерами, тощо).

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Результати систематизації наукових досліджень з проблематики діджиталізації бізнес-процесів (табл. 1) засвідчили, що Паріда Вініт є лідером за кількістю опублікованих праць (29 публікацій). Так, вчений Паріда Вініт в своїх роботах дослідив [1; 13] зв'язок цифровізації з бізнес-моделями, які кластеризовано за 4 видами: 1) інновації в цифрових бізнес-моделях; 2) бізнес-моделі IoT; 3) бізнес-моделі діджитал платформ; 4) цифрові бізнес-моделі сервісних послуг.

Таблиця 1

Топ-10 авторів, що зробили найбільший внесок (за кількістю публікацій) у розвиток наукового ландшафту теорії діджиталізації бізнес-процесів

Вчений	Кількість публікацій	h-index
Паріда Вініт	29	56
Телукдарі	18	18
Арнеш	17	17
Ха Летхан	17	17
Сандкуль, Курт	16	19
Шу Гюнтер	15	28
Думітреску Роман	14	15
Краус Саша	13	76
Шмидт Райнер	12	17
Циммерманн Альфред	12	19
Хаппонен Ари	11	20

Примітка: дані згенеровано на основі бази даних Scopus за період 2014-2023 рр.  
Джерело: розроблено авторами.

Науковці у статті [7] дослідили, як цифрові технології дозволили подолати бар'єри в операційній діяльності малих та середніх підприємств, з якими вони зіткнулися під час пандемії COVID-19, а саме: фінансова криза; обмеження ліквідності; зниження купівельної спроможності; дефіцит кваліфікованої робочої сили; обмежений доступ до ресурсів (трудових, матеріальних тощо); можливості цифровізації; прогнозування; збої в ланцюгах поставок.

У роботі [4] досліджено вплив діджиталізації бізнесу на легкість створення нових компаній в 28 країнах ЄС з 2011 по 2019 рік. На основі емпіричних результатів (отриманих із використанням моделі з панельними виправленнями стандартної помилки (PCSE)) автором зроблено висновок, що діджиталізація бізнес-процесів позитивно впливає на збільшення кількості лояльних стейхолдерів до бізнесу в країнах ЄС.

У ході бібліометричного аналізу було побудовано візуалізаційну карту взаємозв'язків (рис. 1) між ключовими термінами, що використовуються науковцями при дослідженні питань діджиталізації бізнес-процесів. Результати засвідчили, що дослідження еволюціонують у напрямку діджиталізації бізнес-процесів внаслідок впливу глобальних трендів, таких як наслідки пандемії, трансформація ринків праці та попиту споживачів, а також зростаючою конкуренцією у цифровому середовищі. Ці фактори стимулюють бізнес до перегляду своїх стратегій і швидкої адаптації до нових умов, шляхом збільшення інвестицій у цифрові технології та перегляду своїх бізнес-моделей. Таким чином, дослідження діджиталізації бізнес-процесів стає важливим та актуальним, і вимагає подальшого наукового дослідження для розуміння його впливу на сучасне підприємництво та економіку загалом.

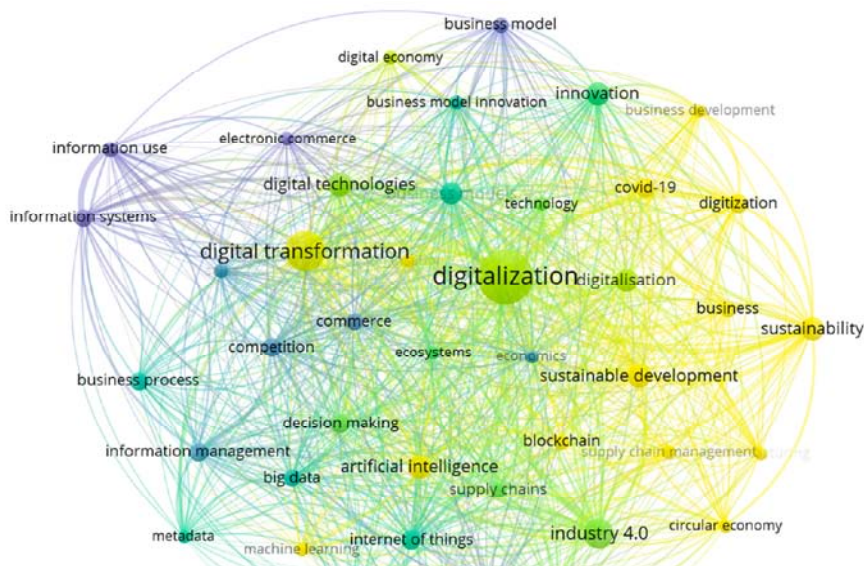


Рисунок 1 – Еволюція наукового ландшафту теорії діджиталізації бізнес-процесів малих та середніх підприємств.

Джерело: побудовано авторами на основі даних Scopus.

**Виклад основного матеріалу.** Науковцями визначено [14; 15], що у 2019 році Україна характеризувалася певними протиріччями в економічній сфері. З одного боку, промисловість країни демонструвала тенденцію до занепаду, а ефективність регулюючих механізмів залишалася на низькому рівні. З іншого боку, існувала сильна ІТ-галузь, підтримана розвинутими сегментами інтеграторів-розробників автоматизованих систем управління та інформаційних технологій.

Відповідно до офіційних даних Євростату, у 2023 році було зафіксовано найвищий відсоток фізичних осіб, які використовували мережу Інтернет для отримання онлайн доступу до різноманітних сервісів серед населення країн Європейського Союзу (табл. 2) [16]. При цьому, найвище зростання відбулось у 2018 та 2019 роках, на 49.82% та 26.82% відповідно.

Таблиця 2

Питома вага фізичних осіб, які використовували мережу Інтернет для отримання онлайн доступу до аудіо-відео дзвінків серед населення країн ЄС

Роки	Питома вага фізичних осіб, %	Темп приросту, %
2016	27.30	–
2018	40.90	49.82
2019	51.87	26.82
2020	62.62	20.72
2021	65.30	4.28
2022	65.49	0.29
2023	68.70	4.90

Джерело: розроблено авторами на основі [16].

Згідно з даних [16], найбільший відсоток фізичних осіб, які проживають в Європейському союзі та користувалися Інтернетом для онлайн зв'язку у 2023 році, спостерігався в таких країнах, як Кіпр (87.83%), Чорногорії (86.19%) та Нідерланди (84.70%). У той же час, найнижчий рівень цього показника був зафіксований у Словенії (57.29%) та Польщі (56.07%).

Результати дослідження свідчать про зростання попиту на використання мережі Інтернет серед населення країн ЄС (Рисунок 2) [16]. Різке зростання зафіксовано у 2018 та 2019 роках (період пандемії) зі 27.30% у 2017 р. до 40.90% у 2018 р., 51.87% у 2019 р.

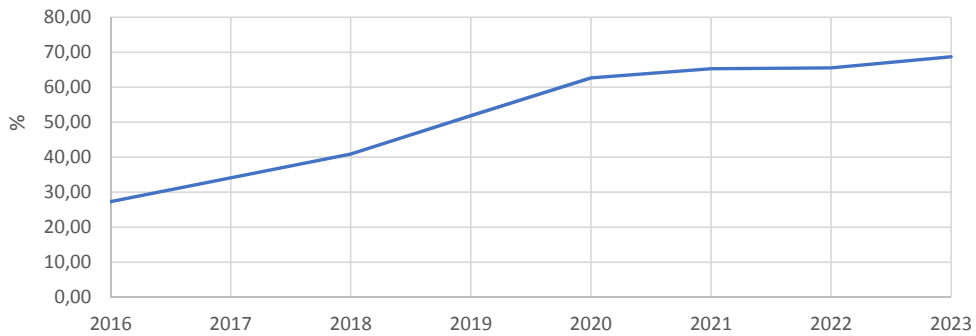


Рисунок 2 – Динаміка попиту на використання мережі Інтернет в країнах ЄС.  
Джерело: розроблено авторами на основі статистичної інформації ЄС [16].

В Україні також є тенденція до зростання кількості домогосподарств, які мають доступ до мережі Інтернет. Так, серед всіх домогосподарств у 2020 році було підключено 79.20%, а в 2021 році – 82.70% [17], найбільший показник у м. Київ (90.9%) та Харківська область (90.6%), найменший показник – Кіровоградська область (72.3%) [17].

Пандемія показала важливість інновацій та діджитал-технологій у забезпеченні виживання та конкурентоспроможності компаній. Бізнеси, які активно інвестували в діджитал-трансформацію до початку пандемії, мали перевагу, а ті, хто це здійснював під час кризи, виявилися більш стійкими та гнучкими до зовнішніх шоків.

Варто зазначити, що відповідно до офіційних статистичних звітів у країнах ЄС прослідковується зростання питомої ваги підприємств, що мають від десяти співробітників, у їх загальній кількості, які придбали для своєї діяльності сервіси хмарних обчислень та працюють через мережу Інтернет (табл. 2). Так, у 2016 році цей відсоток становив – 49.4%, у 2018 р. – 59.2%, а у 2023 р. – 77.9%.

Таблиця 2

Питома вага підприємств країн ЄС, які придбали для своєї діяльності сервіси хмарних обчислень

Рік	Відсоток підприємств
2014	40.3
2016	49.4
2018	59.2
2020	70.1
2021	74.2
2023	77.9

Джерело: розроблено авторами на основі [18].

Отже, пандемія COVID-19 суттєво прискорила процес діджиталізації бізнес-процесів, змусивши компанії швидко адаптуватися до нових умов та використовувати діджитал технології для забезпечення своєї стабільності та конкурентоспроможності.



Так, у 2023 р. відсоток підприємств, які використовували у своїй діяльності сервіси хмарних обчислень зріс на 37.6% порівняно з 2014 р.

У процесі дослідження було виявлено, що діджиталізація бізнес-процесів має як переваги, так і недоліки. Вчені у своїх роботах [19; 20] досліджують підвищення ефективності функціонування компаній при застосуванні діджитал інструментів. Інноваційні діджитал-технології дозволяють автоматизувати та оптимізувати бізнес-процеси, що приводить до збільшення продуктивності та зниження витрат часу та ресурсів. У роботах [21; 22] доведено, що завдяки використанню діджитал-технологій досягається покращення якості товарів та послуг. Діджитал-інструменти дозволяють здійснювати точніший моніторинг та аналіз процесів, що, водночас, дає змогу покращити якість бізнес-процесів.

Діджитал-технології дають більшу гнучкість завдяки цифровізації бізнес-процесів, стейкхолдери можуть легше адаптуватися до змін на ринку та швидше реагувати на нові вимоги та можливості [23]. Слід зазначити, що діджиталізація відкриває нові можливості для розвитку та виходу на нові ринки через глобальний доступ до клієнтів та партнерів. Поряд із перевагами, діджиталізація бізнес-процесів також має і недоліки, а саме:

- високі витрати на впровадження [24]. Так, перехід до цифрових бізнес-процесів може вимагати значних витрат на придбання та налаштування відповідних технологій та навчання персоналу;

- безпека даних та кібершахрайство [25]. Діджитал бізнес-процеси можуть бути вразливими перед кіберзлочинцями, тому забезпечення високого рівня кібербезпеки є важливим завданням для підприємств;

- витрати на постійну модернізацію [26]. У світі швидко змінюються технології, тому для підтримки конкурентоспроможності підприємству потрібно постійно оновлювати свої діджитал рішення та процеси;

- проблема інтеграції [27]. Інноваційні технології часто потребують інтеграції з існуючими системами та процесами, що може бути складним і вимагати значних капіталовкладень.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Узагальнення результатів дослідження засвідчили, що одним із каталізаторів діджиталізації є постійний розвиток інноваційних технологій. Впровадження хмарних рішень, штучного інтелекту (AI), Інтернету речей (IoT) та інших інновацій дає змогу компаніям автоматизувати процеси й оптимізувати витрати. Ці технології сприяють значному покращенню ефективності, зменшенню людських помилок і забезпечують більш надійне та безперебійне виконання завдань.

Зростання глобальної економіки та автоматизація робочих процесів також стимулюють діджиталізацію. Компанії, що використовують цифрові рішення, мають можливість швидше адаптуватися до змін, реагувати на ринкові виклики та використовувати нові можливості. Автоматизація дозволяє оптимізувати використання ресурсів, скоротити витрати на виробництво та підвищити якість продукції та послуг.

Наростаючий конкурентний тиск на ринку змушує підприємства шукати шляхи для підвищення ефективності. Діджиталізація дозволяє підприємствам бути більш гнучкими та адаптивними до змін у вимогах ринку. Впровадження цифрових технологій

---

забезпечує швидший обмін інформацією, покращує внутрішню комунікацію та дає змогу ефективніше управляти процесами.

Сучасні споживачі стають все більш вимогливими до зручності та персоналізації послуг та товарів. Це вимагає від підприємств впровадження діджитал інструментів для поліпшення взаємодії з клієнтами та задоволення їхніх потреб. Застосування аналітичних інструментів та великих даних (Big Data) дає змогу компаніям краще розуміти споживчі потреби та передбачати їхні бажання, що сприяє підвищенню рівня задоволеності клієнтів.

Діджиталізація бізнес-процесів є необхідною відповіддю на сучасні виклики та вимоги ринку. Вона дає змогу підприємствам бути більш конкурентоспроможними, ефективними та гнучкими в умовах постійних змін. Впровадження цифрових технологій також сприяє зростанню інноваційного потенціалу компаній, що, водночас, забезпечує їхню довгострокову конкурентоспроможність та стабільний розвиток.

Перспективи подальших досліджень у сфері діджиталізації бізнес-процесів включають аналіз впливу штучного інтелекту та машинного навчання на автоматизацію та інновації, вивчення економічних та соціальних наслідків діджиталізації, а також дослідження проблем кібербезпеки та захисту даних. Особливу увагу слід приділити інтеграції цифрових технологій у малий та середній бізнес і вивченню міжнародного досвіду для адаптації кращих практик в Україні. Важливим аспектом є також дослідження екологічних переваг діджиталізації для сталого розвитку.

### **Література**

1. Kohtamäki, M., Leminen, S., & Parida, V. (2024). Conceptualizing digital business models (DBM): Framing the interplay between digitalization and business models. *Technovation*, 133, 103013.
2. Kwilinski, A., Lyulyov, O., & Pimonenko, T. (2023). Unlocking sustainable value through digital transformation: An examination of ESG performance. *Information*, 14(8), 444.
3. Chen, Y., Xu, S., Lyulyov, O., & Pimonenko, T. (2023). China's digital economy development: Incentives and challenges. *Technological and Economic Development of Economy*, 29(2), 518-538.
4. Ha, L. T., Hanh, P. T. N., Hang, N. T. T., Khanh, H. D., Phuong, L. L., & Van Hop, H. (2024). Is digital business an enabler of enhanced entrepreneurship? An empirical investigation of European countries. *Journal of International Entrepreneurship*, 1-23. URL: <https://doi.org/10.1007/s10843-024-00350-z>.
5. Goldfarb, B., Kirsch, D., & Miller, D. A. (2007). Was there too little entry during the dot com era?. *Journal of Financial Economics*, 86(1), 100-144.
6. Kinal, J., & Kinal, M. (2022). Information as a Factor Regulating and Deregulating Markets. A Case Study of the Dot. Com Crisis, the Lehman Brothers Crisis and the Sars-Cov2 Pandemic. *Studies in Logic. Grammar and Rhetoric*, 67(1), 425-440.
7. Sharma, G. D., Kraus, S., Talan, A., Srivastava, M., & Theodoraki, C. (2023). Navigating the storm: the SME way of tackling the pandemic crisis. *Small Business Economics*, 1-21.

8. Bonekamp, M., & Schaatsbergen, N. (2020). Transfer Pricing of Financial Transactions and the Impact of COVID-19. *International Transfer Pricing Journal*, 27(4), 1-10
9. Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of cleaner production*, 252, 119869.
10. Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., & Wang, L. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception. *Journal of manufacturing systems*, 61, 530-535
11. Lazić, A., Milić, S., & Vukmirović, D. (2024). The Future of Electronic Commerce in the IoT Environment. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 19(1), 172-187.
12. Fakieh, B., & Happonen, A. (2022). Exploring the social trend indications of utilizing e-commerce during and after COVID-19's hit. *Behavioral Sciences*, 13(1), 5.
13. Cenamor, J., Parida, V., & Wincent, J. (2019). How entrepreneurial SMEs compete through digital platforms: The roles of digital platform capability, network capability and ambidexterity. *Journal of Business Research*, 100, 196-206.
14. Sharif, A., Kocak, S., Khan, H. H. A., Uzuner, G., & Tiwari, S. (2023). Demystifying the links between green technology innovation, economic growth, and environmental tax in ASEAN-6 countries: The dynamic role of green energy and green investment. *Gondwana Research*, 115, 98-106.
15. Contini, G., Peruzzini, M., Bulgarelli, S., & Bosi, G. (2023). Developing key performance indicators for monitoring sustainability in the ceramic industry: The role of digitalization and industry 4.0 technologies. *Journal of Cleaner Production*, 414, 137664.
16. Eurostat. (2024). Individuals - internet activities. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_ci\\_ac\\_i/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_ci_ac_i/default/table?lang=en).
17. Державна служба статистики України. (2024). URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>.
18. Eurostat. (2024). Cloud computing services by NACE Rev.2 activity. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_CICCE\\_USEN2\\_\\_custom\\_4656326/default/line?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CICCE_USEN2__custom_4656326/default/line?lang=en).
19. Gartner, J., Maresch, D., & Tierney, R. (2024). The key to scaling in the digital era: Simultaneous automation, individualization and interdisciplinarity. *Journal of Small Business Management*, 62(2), 628-655.
20. Tortorella, G. L., Saurin, T. A., Fogliatto, F. S., Tlapa Mendoza, D., Moyano-Fuentes, J., Gaiardelli, P., ... & Macias de Anda, E. (2024). Digitalization of maintenance: exploratory study on the adoption of Industry 4.0 technologies and total productive maintenance practices. *Production Planning & Control*, 35(4), 352-372.
21. Affandi, Y., Ridhwan, M. M., Trinugroho, I., & Hermawan, D. (2024). Digital Adoption, Business Performance, and Financial Literacy in Ultra-Micro, Micro, and Small Enterprises in Indonesia. *Research in International Business and Finance*, 102376.
22. Barbosa, B., Saura, J. R., & Bennett, D. (2024). How do entrepreneurs perform digital marketing across the customer journey? A review and discussion of the main uses. *The Journal of Technology Transfer*, 49(1), 69-103

- 
23. Kürpick, C., Rasor, A., Scholtysik, M., Kühn, A., Koldewey, C., & Dumitrescu, R. (2023). An Integrative View of the Transformations towards Sustainability and Digitalization: The Case for a Dual Transformation. *Procedia CIRP*, 119, 614-619.
  24. Koomsap, P. (2023, November). The complex reality of modularization—towards an approach for a business-driven modularization of smart products. In *Leveraging Transdisciplinary Engineering in a Changing and Connected World: Proceedings of the 30th ISTE International Conference on Transdisciplinary Engineering, Hua Hin Cha Am, Thailand, July 11-14, 2023* (Vol. 41, p. 52). IOS Press.
  25. Schuh, G., Stich, V., Hicking, J., Kaminski, L., Engländer, J., & Majchrzak, A. (2021). Identification of Cyber Security Risks in Subscription-based Business Models for Manufacturing Companies and Derivation of Suitable Measures. *ESSN: 2701-6277*.
  26. Koldewey, C., Gausemeier, J., Dumitrescu, R., Evers, H. H., Frank, M., & Reinhold, J. (2021). Development Process for Smart Service Strategies: Grasping the Potentials of Digitalization for Servitization. In *Digitalization: Approaches, Case Studies, and Tools for Strategy, Transformation and Implementation* (pp. 205-237). Cham: Springer International Publishing.
  27. Joel, O. S., Oyewole, A. T., Odunaiya, O. G., & Soyombo, O. T. (2024). The impact of digital transformation on business development strategies: Trends, challenges, and opportunities analyzed. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(3), 617-624.

### **References**

1. Kohtamäki, M., Leminen, S., & Parida, V. (2024). Conceptualizing digital business models (DBM): Framing the interplay between digitalization and business models. *Technovation*, 133, 103013.
2. Kwilinski, A., Lyulyov, O., & Pimonenko, T. (2023). Unlocking sustainable value through digital transformation: An examination of ESG performance. *Information*, 14(8), 444.
3. Chen, Y., Xu, S., Lyulyov, O., & Pimonenko, T. (2023). China's digital economy development: Incentives and challenges. *Technological and Economic Development of Economy*, 29(2), 518-538.
4. Ha, L. T., Hanh, P. T. N., Hang, N. T. T., Khanh, H. D., Phuong, L. L., & Van Hop, H. (2024). Is digital business an enabler of enhanced entrepreneurship? An empirical investigation of European countries. *Journal of International Entrepreneurship*, 1-23. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10843-024-00350-z>.
5. Goldfarb, B., Kirsch, D., & Miller, D. A. (2007). Was there too little entry during the dot com era?. *Journal of Financial Economics*, 86(1), 100-144.
6. Kinal, J., & Kinal, M. (2022). Information as a Factor Regulating and Deregulating Markets. A Case Study of the Dot. Com Crisis, the Lehman Brothers Crisis and the Sars-Cov2 Pandemic. *Studies in Logic. Grammar and Rhetoric*, 67(1), 425-440.
7. Sharma, G. D., Kraus, S., Talan, A., Srivastava, M., & Theodoraki, C. (2023). Navigating the storm: the SME way of tackling the pandemic crisis. *Small Business Economics*, 1-21.

8. Bonekamp, M., & Schaatsbergen, N. (2020). Transfer Pricing of Financial Transactions and the Impact of COVID-19. *International Transfer Pricing Journal*, 27(4), 1-10
9. Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of cleaner production*, 252, 119869.
10. Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., & Wang, L. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception. *Journal of manufacturing systems*, 61, 530-535.
11. Lazić, A., Milić, S., & Vukmirović, D. (2024). The Future of Electronic Commerce in the IoT Environment. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 19(1), 172-187.
12. Fakieh, B., & Happonen, A. (2022). Exploring the social trend indications of utilizing e-commerce during and after COVID-19's hit. *Behavioral Sciences*, 13(1), 5.
13. Cenamor, J., Parida, V., & Wincent, J. (2019). How entrepreneurial SMEs compete through digital platforms: The roles of digital platform capability, network capability and ambidexterity. *Journal of Business Research*, 100, 196-206.
14. Sharif, A., Kocak, S., Khan, H. H. A., Uzuner, G., & Tiwari, S. (2023). Demystifying the links between green technology innovation, economic growth, and environmental tax in ASEAN-6 countries: The dynamic role of green energy and green investment. *Gondwana Research*, 115, 98-106.
15. Contini, G., Peruzzini, M., Bulgarelli, S., & Bosi, G. (2023). Developing key performance indicators for monitoring sustainability in the ceramic industry: The role of digitalization and industry 4.0 technologies. *Journal of Cleaner Production*, 414, 137664.
16. Eurostat. (2024). Individuals - internet activities. Retrieved from [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_ci\\_ac\\_i/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_ci_ac_i/default/table?lang=en)
17. Державна служба статистики України. (2024). Retrieved from <https://www.ukrstat.gov.ua>
18. Eurostat. (2024). Cloud computing services by NACE Rev.2 activity. Retrieved from [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_CICCE\\_USEN2\\_\\_custom\\_4656326/default/line?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CICCE_USEN2__custom_4656326/default/line?lang=en)
19. Gartner, J., Maresch, D., & Tierney, R. (2024). The key to scaling in the digital era: Simultaneous automation, individualization and interdisciplinarity. *Journal of Small Business Management*, 62(2), 628-655.
20. Tortorella, G. L., Saurin, T. A., Fogliatto, F. S., Tlapa Mendoza, D., Moyano-Fuentes, J., Gaiardelli, P., ... & Macias de Anda, E. (2024). Digitalization of maintenance: exploratory study on the adoption of Industry 4.0 technologies and total productive maintenance practices. *Production Planning & Control*, 35(4), 352-372.
21. Affandi, Y., Ridhwan, M. M., Trinugroho, I., & Hermawan, D. (2024). Digital Adoption, Business Performance, and Financial Literacy in Ultra-Micro, Micro, and Small Enterprises in Indonesia. *Research in International Business and Finance*, 102376.
22. Barbosa, B., Saura, J. R., & Bennett, D. (2024). How do entrepreneurs perform digital marketing across the customer journey? A review and discussion of the main uses. *The Journal of Technology Transfer*, 49(1), 69-103

- 
23. Kürpick, C., Rasor, A., Scholtysik, M., Kühn, A., Koldewey, C., & Dumitrescu, R. (2023). An Integrative View of the Transformations towards Sustainability and Digitalization: The Case for a Dual Transformation. *Procedia CIRP*, 119, 614-619.
  24. Koomsap, P. (2023, November). The complex reality of modularization—towards an approach for a business-driven modularization of smart products. In *Leveraging Transdisciplinary Engineering in a Changing and Connected World: Proceedings of the 30th ISTE International Conference on Transdisciplinary Engineering, Hua Hin Cha Am, Thailand, July 11-14, 2023* (Vol. 41, p. 52). IOS Press.
  25. Schuh, G., Stich, V., Hicking, J., Kaminski, L., Engländer, J., & Majchrzak, A. (2021). Identification of Cyber Security Risks in Subscription-based Business Models for Manufacturing Companies and Derivation of Suitable Measures. *ESSN: 2701-6277*.
  26. Koldewey, C., Gausemeier, J., Dumitrescu, R., Evers, H. H., Frank, M., & Reinhold, J. (2021). Development Process for Smart Service Strategies: Grasping the Potentials of Digitalization for Servitization. In *Digitalization: Approaches, Case Studies, and Tools for Strategy, Transformation and Implementation* (pp. 205-237). Cham: Springer International Publishing.
  27. Joel, O. S., Oyewole, A. T., Odunaiya, O. G., & Soyombo, O. T. (2024). The impact of digital transformation on business development strategies: Trends, challenges, and opportunities analyzed. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(3), 617-624.

Статтю отримано 09 серпня 2024 р.  
Article received August 9, 2024.