



Запорізький
Національний
Університет



THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES AND EUROPEAN EXPERIENCE OF DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION AS A PREREQUISITE FOR ENSURING SOCIO-ECONOMIC SECURITY IN THE CONTEXT OF ECONOMIC DIGITALIZATION

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ
ТА ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
БІЗНЕСУ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ**

Collective monograph
Колективна монографія



2025

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
ZAPORIZHZHIA NATIONAL UNIVERSITY



Запорізький
Національний
Університет



**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL
APPROACHES AND EUROPEAN
EXPERIENCE OF DIGITAL BUSINESS
TRANSFORMATION AS A PREREQUISITE
FOR ENSURING SOCIO-ECONOMIC
SECURITY IN THE CONTEXT OF
ECONOMIC DIGITALIZATION**

Collective monograph



IZDEVNIECĪBA
BALTĪJA
PUBLISHING

2025

Reviewers:

Horál Liliana Tarasivna – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Finance, Accounting and Taxation at Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas;

Okhrimenko Ihor Vitaliiovych – Doctor of Economic Sciences, Professor, Rector of the Kyiv Cooperative Institute of Business and Law;

Pulina Tetiana Veniaminivna – Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Management and Administration at National University “Zaporizhzhia Polytechnic”

*Recommended by the decision of the Academic Council
of Zaporizhzhia National University
(protocol № 11 of 27.05.2025)*

The materials are presented in the author's edition in the source language.

*When reusing content from a monograph, whether fully or partially,
proper attribution to the original publication is mandatory.*

*The research findings and opinions presented in the publication are those
of the authors and do not necessarily reflect the views of the editorial board.*

Th310 **Theoretical** and methodological approaches and European experience of digital business transformation as a prerequisite for ensuring socio-economic security in the context of economic digitalization : collective monograph / edited by A. V. Cherep, I. M. Dashko, Yu. O. Ohrenych, O. H. Cherep. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2025. 326 p.

ISBN 978-9934-26-580-8

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-580-8>

The collective monograph is devoted to revealing the role of digital transformation of business in Ukraine; determining the peculiarities of integrating European experience in the direction of digital transformation of business; studying the role of digital transformation in ensuring socio-economic security; forming theoretical, methodological and practical foundations of digital transformation of business in Ukraine as a prerequisite for ensuring socio-economic security.

The monograph is based on the results of research within the framework of the project of basic scientific research, applied scientific research, scientific and technical (experimental) developments on the topic № 1/24 “European digitalization practices as a tool for ensuring socio-economic security in war and post-war period” (state registration number 0124U000600) (01.01.2024–31.12.2026).

The collective monograph is intended for scholars, teachers, students of higher education institutions, graduate students, doctoral students, practitioners, representatives of state authorities and local self-government, business, university administrative staff, representatives of civil society, the public and all interested persons.

UDC 33(082)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Запорізький
Національний
Університет



**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ
ТА ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД
ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ
ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ**

Колективна монографія



IZDEVNIECĪBA
BALTIJA
PUBLISHING

2025

Рецензенти:

Гораль Ліліана Тарасівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри фінансів, обліку та оподаткування Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу;

Охріменко Ігор Віталійович – доктор економічних наук, професор, ректор Київського кооперативного інституту бізнесу і права;

Пуліна Тетяна Веніамінівна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту та адміністрування Національного університету «Запорізька політехніка»

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Запорізького національного університету
(протокол № 11 від 27.05.2025 р.)*

*Матеріали подано в авторській редакції мовою оригіналу.
При повному або частковому відтворенні матеріалів даної монографії
посилання на видання обов'язкове.*

*Представлені у виданні наукові доробки та висловлені думки належать
авторам. Редакційна колегія може не поділяти думок авторів.*

Теоретико-методичні підходи та європейський досвід цифрової трансформації бізнесу як передумова забезпечення соціально-економічної безпеки в умовах цифровізації економіки : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 326 с.

ISBN 978-9934-26-580-8

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-580-8>

Колективна монографія присвячена розкриттю ролі цифрової трансформації бізнесу в Україні; визначенню особливостей інтеграції європейського досвіду в напрямку цифрової трансформації бізнесу; дослідженню ролі цифрової трансформації у забезпеченні соціально-економічної безпеки; формуванню теоретичних, методичних і практичних засад цифрової трансформації бізнесу в Україні як передумови забезпечення соціально-економічної безпеки.

Монографія виконана за результатами досліджень у рамках проєкту фундаментальних наукових досліджень, прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок за темою № 1/24 «Європейські практики діджиталізації як інструмент забезпечення соціально-економічної безпеки в умовах війни та повосний період» (державний реєстраційний номер 0124U000600) (01.01.2024–31.12.2026).

Колективна монографія розрахована на науковців, викладачів, здобувачів закладів вищої освіти, аспірантів, докторантів, фахівців-практиків, представників державних органів влади та місцевого самоврядування, бізнесу, адміністративного персоналу університетів, представників громадянського суспільства, громадськості та всіх зацікавлених осіб.

УДК 334.722:004(477:4)

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	1
PREFACE	4
РОЗДІЛ 1.	
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	7
<i>АНДРУШКЕВИЧ Наталія Віталіївна, ФІМЯР Світлана Володимирівна, КАСЯНЕНКО Олеся Григорівна</i>	
1.1. Принципи застосування сучасних цифрових технологій в управлінні підприємством у реальному часі	7
<i>ДАШКО Ірина Миколаївна, ТРЮХАН Лілія Анатоліївна, МОСКАЛЕНКО Єгор Васильович</i>	
1.2. Особливості використання цифрових інноваційних технологій в організації роботи з персоналом	30
<i>ЄВДОКИМОВ Сергій Олександрович</i>	
1.3. Сучасні виклики віртуалізації та контейнеризації для проєктів машинного навчання	39
<i>ЄРЕМЕНКО Андрій Валерійович</i>	
1.4. Цифрова трансформація та управління нематеріальними активами	53
<i>ПРИЙМАК Наталія Володимирівна, РЕМИГА Юлія Сергіївна</i>	
1.5. Трансформація управлінського обліку транспортних компаній в умовах цифрової економіки: стратегічний вимір	63
<i>ФЕДУЛОВА Ірина Валентинівна, СТАДНИК Вадим Сергійович</i>	
1.6. Фактори, що впливають на вибір стратегії інтернаціоналізації в умовах цифровізації економіки	78
<i>BAKALO Ivan Ivanovich</i>	
1.7. Features of digital technologies in the banking sector of Ukraine	112
РОЗДІЛ 2.	
ВПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ УКРАЇНИ	125
<i>ВАСИЛЮК Софія Володимирівна, ФРАНІВ Ігор Андрійович</i>	
2.1. Цифровізація бізнес-процесів у фармацевтичній галузі: європейський досвід і перспективи для України	125

<i>ОГРЕНИЧ Юлія Олександрівна, ЧЕРЕП Алла Василівна, ЧЕХОВСЬКА Валерія Сергіївна</i>	
2.2. Вплив податкового навантаження на фінансові показники діяльності та економічну безпеку підприємств в умовах цифровізації	142
<i>СКРИПНИК Світлана Валентинівна</i>	
2.3. Цифрові трансформації в обліку та контролі: інноваційні інструменти та виклики для бізнесу	156
<i>ЧЕРЕП Олександр Григорович, САВЕНКО Дмитро Михайлович, ЧЕРЕВАТА Владислава Олегівна</i>	
2.4. Вплив цифровізації на ефективність бюджетування	182
<i>DMYTRENKO Alla Vasilievna</i>	
2.5. Prospects for the implementation of European experience in the use of digital technologies in the economy in the context of digital transformation	196
РОЗДІЛ 3.	
МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІННОВАЦІЙ	
	219
<i>КАПІНУС Лариса Василівна</i>	
3.1. Маркетингові онлайн-інструменти формування екологічного іміджу підприємства	219
<i>КОСТЕНКО Оксана Василівна, ЧЕРНЕНКО Варвара Петрівна, ШАПОВАЛ Людмила Петрівна</i>	
3.2. Трансформація бізнесу в цифрову епоху: особливості, виклики, перспективи	254
<i>РЯБЕНКО Галина Миколаївна</i>	
3.3. Проблеми, перспективи та ризики використання цифрових інновацій у бізнесі	270
<i>MARTJANOV Dmytro Ihorovych</i>	
3.4. Improving the efficiency of companies by implementing ai-based technologies – prospects and challenges	302

ПЕРЕДМОВА

В умовах зростання кіберзагроз, нестабільного ринкового середовища та пришвидшення темпів впровадження цифрових технологій, посилення використання штучного інтелекту, забезпечення соціально-економічної безпеки країни є одним із ключовим пріоритетом. За таких умов постає необхідність пристосування бізнесу до нових викликів цифрової епохи, що зумовлюють зміни у виробничих, фінансових, а також управлінських процесах. Крім того, досвід країн ЄС демонструє розробку ефективних практик у напрямку здійснення цифрової трансформації бізнесу, розвитку цифрової інфраструктури, посилення кібербезпеки, а також підтримки інновацій та сталого розвитку. Впровадження досвіду Європи у вітчизняній практиці є передумовою зміцнення стійкості національного бізнесу, розробки нових бізнес-моделей, підвищення рівня зайнятості та економічної безпеки. Теоретико-методичне обґрунтування таких процесів є необхідною умовою для формування стратегій розвитку в умовах цифровізації економіки, забезпечення соціально-економічної безпеки, підвищення конкурентоспроможності України. Науковцями розкрито широке коло питань в аспекті дослідження тенденцій впровадження цифрових технологій на підприємствах в країнах ЄС, визначення перспектив використання європейського досвіду в напрямку цифровізації бізнес-процесів в Україні задля підвищення економічної безпеки, формування рекомендацій щодо трансформації бізнесу та визначено їх вплив на стан соціально-економічної безпеки.

Монографія присвячена розкриттю ролі цифрової трансформації бізнесу в Україні; визначенню особливостей інтеграції європейського досвіду в напрямку цифрової трансформації бізнесу; дослідженню ролі цифрової трансформації у забезпеченні соціально-економічної безпеки; формуванню теоретичних, методичних і практичних засад цифрової трансформації бізнесу в Україні як передумови забезпечення соціально-економічної безпеки.

У першому розділі досліджено напрямки та перспективи використання цифрових технологій на підприємствах. Зокрема, розкрито основні принципи застосування сучасних цифрових технологій в управлінні підприємством. Проведено дослідження специфіки використання цифрових інноваційних технологій в організації роботи з персоналом. Також розкрито питання впровадження цифрових технологій в управління нематеріальними активами. Детально розкрито питання щодо трансформації управлінського обліку транспортних компаній. За результатами дослідження визначено фактори впливу на вибір стратегії інтернаціоналізації в умовах цифровізації економіки. Надано пропозиції щодо використання цифрових технологій у банківському секторі України.

У другому розділі розглянуто тенденції досвіду ЄС в напрямку цифровізації бізнес-процесів та досліджено їх вплив на економічну безпеку України. Проведено дослідження впливу податкового навантаження на фінансові показники діяльності та економічну безпеку підприємств, а також розглянуто вплив цифровізації на ефективність бюджетування. Здійснено аналіз стану цифровізації бізнес-процесів у фармацевтичній галузі. Визначено напрямки впровадження інноваційних інструментів в обліку та контролі для бізнесу. Сформовано перспективи впровадження європейського досвіду використання цифрових технологій в економіці.

Третій розділ присвячений формуванню методичних засад трансформації бізнесу в цифрову епоху та визначенню перспектив використання цифрових інновацій. Визначено маркетингові онлайн-інструменти для формування екологічного іміджу підприємства. Розглянуто особливості трансформації бізнесу та перспективи вдосконалення роботи підприємств. Виокремлено проблеми та перспективи використання цифрових інновацій у бізнесі.

У колективній монографії запропоновано теоретико-методичні узагальнення, висновки та практичні рекомендації, які стануть у нагоді для науковців, викладачів, здобувачів закладів вищої освіти, аспірантів, докторантів, фахівці-практиків, представників державних органів влади та місцевого самоврядування, бізнесу,

адміністративного персоналу університетів, представників громадянського суспільства, громадськості та всіх зацікавлених осіб.

Колективна монографія виконана за результатами досліджень у рамках проєкту фундаментальних наукових досліджень, прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок за темою № 1/24 «Європейські практики диджиталізації як інструмент забезпечення соціально-економічної безпеки в умовах війни та повоєнний період» (державний реєстраційний номер 0124U000600) (01.01.2024–31.12.2026).

PREFACE

Amid growing cyber threats, an unstable market environment, and the accelerating pace of digitalization, the increased use of artificial intelligence, and the country's socio-economic security are among the key priorities. In such circumstances, it becomes necessary for businesses to adapt to the new challenges of the digital age, which lead to changes in production, financial, and management processes. In addition, the experience of EU countries demonstrates the development of effective practices in the area of digital business transformation, development of digital infrastructure, strengthening of cybersecurity, and support for innovation and sustainable development. The implementation of European experience in domestic practice is a prerequisite for strengthening the sustainability of national business, developing new business models, increasing employment and economic security. The theoretical and methodological substantiation of such processes is a prerequisite for the formation of development strategies in the context of digitalization of the economy, ensuring socio-economic security, and increasing Ukraine's competitiveness. Scientists have covered a wide range of issues in terms of studying trends in the introduction of digital technologies in enterprises in the EU, determining the prospects for using European experience in the digitalization of business processes in Ukraine to improve economic security, formulating recommendations for business transformation, and determining their impact on socio-economic security.

The monograph is devoted to revealing the role of digital transformation of business in Ukraine; determining the peculiarities of integrating European experience in the direction of digital transformation of business; studying the role of digital transformation in ensuring socio-economic security; forming the theoretical, methodological and practical foundations of digital transformation of business in Ukraine as a prerequisite for ensuring socio-economic security.

The first section examines the directions and prospects for the use of digital technologies at enterprises. In particular, the basic principles of application of modern digital technologies in enterprise management are revealed. A study of the specifics of the use of digital innovative technologies in the organization of work with personnel is carried out. The issue of introducing digital technologies in the management of intangible assets is also disclosed. The issue of transformation of management accounting of transport companies is disclosed in detail. Based on the results of the study, the factors influencing the choice of internationalization strategy in the context of digitalization of the economy are determined. Proposals for the use of digital technologies in the banking sector of Ukraine are made.

The second section discusses the trends in the EU experience in the digitalization of business processes and examines their impact on the economic security of Ukraine. A study of the impact of the tax burden on the financial performance and economic security of enterprises is carried out, and the impact of digitalization on budgeting efficiency is considered. The state of digitalization of business processes in the pharmaceutical industry is analyzed. The directions of introduction of innovative tools in accounting and control for business are determined. Prospects for the introduction of European experience in the use of digital technologies in the economy are formed.

The third section is devoted to the formation of methodological foundations for business transformation in the digital era and determining the prospects for the use of digital innovations. The author identifies online marketing tools for forming the environmental image of an enterprise. The features of business transformation and prospects for improving the work of enterprises are considered. The problems and prospects for the use of digital innovations in business are highlighted.

The collective monograph offers theoretical and methodological generalizations, conclusions, and practical recommendations that will be useful for researchers, teachers, students of higher education institutions, postgraduates, doctoral students, practitioners,

representatives of state authorities and local governments, business, university administrative staff, representatives of civil society, the public, and all interested parties.

The collective monograph is based on the results of research within the framework of the project of basic scientific research, applied scientific research, scientific and technical (experimental) developments on the topic № 1/24 “European digitalization practices as a tool for ensuring socio-economic security in war and post-war period” (state registration number 0124U000600) (01.01.2024–31.12.2026).

РОЗДІЛ 1.

Теоретичні засади впровадження цифрових технологій на підприємствах в умовах цифрової економіки

АНДРУШКЕВИЧ Наталія Віталіївна,

к. е. н., доцент кафедри менеджменту
та соціально-гуманітарних дисциплін,
Черкаська філія ПВНЗ «Європейський університет»,
м. Черкаси, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2154-4068>

ФІМЯР Світлана Володимирівна,

к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки,
фінансів, обліку, математичних та інформаційних дисциплін,
Черкаська філія ПВНЗ «Європейський університет»,
м. Черкаси, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0432-2587>

КАСЯНЕНКО Олеся Григорівна,

викладач кафедри менеджменту
та соціально-гуманітарних дисциплін,
Черкаська філія ПВНЗ «Європейський університет»,
м. Черкаси, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7971-0994>

1.1. ПРИНЦИПИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

Вступ. Прискорення темпів цифрової трансформації економіки визначає велику систему перспектив підвищення організаційної ефективності та розвитку бізнес-процесів за рахунок забезпечення проникнення сучасних цифрових технологій у компанію. Водночас найважливішу рольову функцію у цій

системі займають питання, що визначають ключові точки та умови зміни внутрішніх процесів під впливом управління в епоху цифрової трансформації. Проникнення цифрових технологій у бізнес-середовище визначило множинні перебудови як на внутрішньому, так і зовнішньому рівнях, зумовивши виникнення умов, за яких компанії потребують удосконалення принципових основ застосування технологій для реалізації управлінських цілей та завдань. Управління у період застосування сучасних технологій перетворюється на нову парадигму, виключаючи проведення типових операцій із боку управлінського апарату та встановлюючи орієнтири на відтворення особистісно-орієнтованої парадигми управління. Людські ресурси, займаючи нове становище для підприємства, вимагають зміни підходів із боку управлінського апарату, що зумовлює необхідність вивчення актуальних принципів застосування сучасних цифрових технологій під управлінням підприємством.

Виклад основних результатів дослідження. Цифрові технології призводять до перебудови специфічних особливостей управлінської практики, задаючи орієнтир у бік оптимізації бізнесу; водночас питання впровадження технологій не завжди варто розглядати суто в позитивному ключі, оскільки вони мають і зворотну ризикову сторону, що обумовлює необхідність удосконалення принципів управління при впроваджувальних процедурах. Так, актуальність теми дослідження викликана різноманітністю принципових основ застосування сучасних цифрових технологій в управлінні підприємством залежно від конкретних умов та заданих орієнтирів середовища.

Цифровізація економіки та всіх сфер життєдіяльності людини визначає становлення нової парадигми цифрового управління, в якій основну роль набувають людські ресурси та цифрові технології як спосіб відтворення управлінських функцій, прийняття рішень, розвитку творчості тощо.

Цифрова економіка розглядається як середовище зі зміненими орієнтирами в управлінні людським капіталом. Цифровізація перш за все визначає переклад місця та ролі людини в економіці на нові

місця, задаючи йому функції творчості, креативності, інтелектуалізації та ін. Зумовлено це тим, що цифрова економіка встановлює дещо інші умови діяльності фахівців, визначаючи необхідність відмови від виконання людиною типових операцій, які можуть бути відтворені [1].

Розглядаючи принципи управління людськими ресурсами в період цифрової трансформації економіки, уточнимо провідне рольове значення в цих питаннях гнучких і компетентних спеціалістів, здатних чітко реагувати на сучасні принципово нові умови функціонування компаній. Серед останніх виділимо:

- динамічну зміну потреб підприємства в умовах нового середовища;
- складність повномасштабного контролю за управлінням через гнучку структуру управлінських функцій;
- необхідність вибудовування багатокомпонентних прогнозів у процесі прийняття рішень, урахування альтернативних варіантів розвитку подій;
- високий вплив ризиків на усім рівнях і щаблях функціонування підприємства, зокрема у структурі управління;
- постійні інформаційні потоки, що активізують роботу окремих підсистем компанії;
- орієнтація на командний тип управління при акумулюванні ідей, людського потенціалу, креативності та ін.;
- переведення системи управління на новий рівень результативності за більшої не визначеності;
- безперервність вдосконалення людських ресурсів з упором на формальне та неформальне навчання;
- компетенції не обмежуються професійною спрямованістю: потрібна наявність м'яких навичок, цифрової та інформаційної грамотності, медіаграмотності, вміння орієнтуватися в інформаційних потоках, навичок проєктного управління.

Описані вище умови значною мірою визначають характер прагнень бізнесу до впровадження сучасних технологій в управлінські процедури, що обумовлюється спробами отримати

інструменти, що відповідають новим викликам та умовам управлінської практики.

Сучасні технології розглядаються як інноваційний напрямок розвитку компанії. Принципи управління інноваціями в умовах цифрової економіки фокусуються на принципах інноваційного менеджменту, у якого управління здійснюється з позиції таких важливих орієнтирів, як переважання інновацій у структурі активної діяльності підприємства, високий рівень оптимізації, прагнення зниження витрат, гнучкість і системність прийнятих рішень, їх комплексність і взаємообумовленість. Враховуючи описані принципи, розглянемо нові умови управлінської практики за допомогою таких принципів, як:

- безперервне та системне впровадження інновацій; системність розкривається у структурі проникнення у поточну систему підприємства його елементи з метою їх підтримки чи поліпшення. Безперервність передбачає співінтегрованість та виключення припинення діяльності в період впровадження інновацій;

- збалансованість інновацій з звичними бізнес-процесами; збалансованість визначається як необхідність вибору оптимального співвідношення тимчасового, людського, фінансового та іншого забезпечення впровадження інновацій із забезпеченням поточної діяльності підприємства. Інновації не повинні визначати складність забезпечення звичних бізнес-процесів, оскільки в іншому випадку підприємство має додаткові ризики, пов'язані зі втратою всіх інвестиційних вкладень та конкурентоспроможності в цілому;

- інтеграція інноваційних бізнес-процесів із звичними для підприємства завданнями; передбачає об'єднання інноваційних процедур із звичайними бізнес-процесами компанії для їх паралельного та планомірного відтворення без заподіяння шкоди основним підсистемам компанії.

Неприйняття сучасних принципів управління визначає виникнення бар'єрів компанії на шляху до цифрової трансформації, а як результат, унеможливорює досягнення більшої результативності управління підприємством та окремими його процесними характеристиками [3].

Схожі принципи в контексті інноваційної діяльності підприємства виділяють деякі науковці [1; 4], фокусуючись на необхідності формування спеціальних механізмів контролю, які б дозволили своєчасно виявляти ризики цифрової трансформації та виробляти заходи реагування на них. При відтворенні таких механізмів підприємству необхідно реалізовувати такі принципи, як багатоаспектність, альтернативність та багатокритеріальність. У сукупності ці принципи дозволяють відтворити такий механізм, який зможе застосовуватися підприємством систематично без необхідності перебудови під нові умови, що позитивно позначається на результатах інноваційної діяльності.

Не менш важливо в період перебудови підприємства на новий тип управлінської практики із застосуванням цифрових технологій враховувати і принципи управління конкурентоспроможністю інновацій, які передбачають облік відповідних характеристик та прогнозів використання технологій. Ці принципи варто розглядати з позиції складності, комплексності, взаємопов'язаності, різної спрямованості, ефективності діяльності, вибору оптимального варіанту, управління якістю, просування результатів.

Враховуючи варіативність сучасних підходів до визначення принципів застосування інновацій (сучасних цифрових технологій) в управлінській практиці, сформуємо такі, які чітко відзначають закономірність циклічності в принципах управління. Незалежно від аналізованого явища та прикладу управлінської практики воно демонструватиме приблизно схожі принципи управління. Це пов'язано з тим, що управління завжди відтворюється у структурі таких типових процедур, як цілепокладання, планування, підготовка, відтворення та реалізація, корекція та прогнозування.

Таким чином, принципи управління є циклічною категорією, разом з тим, принципи можуть бути розкриті докладніше під час розгляду окремих підсистем підприємства, куди направлено це управління. Наприклад, при розгляді принципів формування цифрової екосистеми управління бізнес-процесами компанії визначає принципи не як загальні орієнтири, а у вигляді заданих правил управління, які також позначаються на результатах

управлінських процедур. Якщо фокусуватись на питаннях управління бізнес-процесами із застосуванням цифрових технологій, то передбачається – використовувати не великої системи правил, а виняткового становища, яке визначатиме стан управлінського процесу. Як таке становище можна розглядати принцип спільного використання цифрових технологій, який проявляється як забезпеченні доступу до цифрових інструментів з боку всіх співробітників, діяльність яких пов’язана з роботою з технологіями [3].

Як актуальні цифрові технології в управлінні підприємством варто розглядати:

1. Технології штучного інтелекту. Розглядаються як спосіб формування розумних систем підприємства, адаптивних під роботу з масивами структурованої та неструктурованої інформації (великі дані), на основі яких компанія значно розширює потенціал прийняття рішень.

2. Інтернет-речей (IoT). Це пласт технологій, представлений у вигляді спеціальних датчиків і систем, які дозволяють збирати інформацію з пристроїв та пов’язаних з ними процесів. Ефективно впроваджуються у виробничі системи та ланцюжки, дозволяють контролювати процеси та оптимізувати їх з урахуванням формованих масивів інформації.

3. Технології блокчейну. Виступають як інструмент управління транзакціями: збільшення їх швидкості, прозорості, безпеки, а також керованості.

4. Застосування RPA з метою роботизації процесів. Програмні роботи визначають перспективи автоматизації окремих систем і ділянок, у довгостроковому векторі значно скорочуючи тимчасові та фінансові витрати на виробничу діяльність, оскільки дозволяють замінити людину, при цьому збільшивши точність виконання операцій. Перспективні з погляду підвищення продуктивності.

5. Хмарні технології. Визначають переведення багатьох підсистем зберігання даних у мережевий простір, що забезпечує зростання доступності інформації при роботі з клієнтами або організації діяльності персоналу компанії.

Важливо розуміти, що застосування цифрових технологій багато в чому пов'язане з готовністю підприємства до змін; причому готовність варто розглядати як з позиції ресурсного забезпечення, так і мотиваційно-ціннісних засад, що визначають перспективи цифрової трансформації [5].

На наш погляд, розглядаючи принципи застосування сучасних цифрових технологій в управлінні підприємством, важливо чітко визначати сфери та напрямки, в яких відтворюються задані принципи. З урахуванням описаного, принципи управління підприємством, у період застосування сучасних цифрових технологій, можна розділити на ряд напрямків-груп, серед яких:

1. Принципи підготовки. Етап підготовки до застосування сучасних цифрових технологій на підприємстві супроводжується визначенням перспективних точок, у яких можуть бути відтворені інновації в умовах конкретного підприємства; це передбачає орієнтацію на такі принципи, як: затребуваність; адекватність вибраного інструменту; цілепокладання; прогнозування; проектування; побудова моделей; облік конкретних обставин та ситуації; системне планування; оцінка результатів; комплексний моніторинг; супровід; проведення попередніх досліджень; обґрунтування; облік тимчасових та фінансових витрат та ін. Зрештою принципові позиції підприємства у період підготовки до застосування сучасних цифрових технологій для управління підприємством орієнтовані на оцінку доцільності та необхідності застосування технологій, обґрунтування реальних переваг, яких буде досягнуто за рахунок їх впровадження в управлінську практику компанії.

2. Принципи навчання персоналу. Розкривають пов'язаність людських ресурсів із сучасними цифровими технологіями, зумовлюючи необхідність підготовки кадрів компанії до використання інновацій у звичних умовах трудової практики. Принципи навчання персоналу визначено такими позиціями: доцільність навчання; терміновість та вплив на якість навчання (результат); результативність; мінливість; врахування ризиків від втрати навчених кадрів; готовність працівників до застосування технологій;

облік цифрової грамотності; тимчасове обмеження; відстеження змін. Принципи навчання багато в чому варто розглядати суто з боку ризиків компанії, яку вона відчуватиме при реалізації витрат на підготовку кадрів до застосування технологій.

3. Принципи впровадження технологій. Розкриваються в системі обліку особливостей та умов впровадження, як одного з найскладніших етапів, що передують можливості застосування технологій для цілей управління. У структурі принципів застосування можна назвати ряд таких основоположних позицій: облік тимчасової хронології; прийняття цільових орієнтирів та реальних обмежень; інтеграція у цифрову архітектуру компанії; закінченість та комплексність впровадження; бачення кінцевої загальної картини за підсумками застосування; оптимізація застосування; прототипування та розуміння концепції; адаптивність; усунення розривів між планами та підсумками впровадження. Важливо розуміти, що від успішності процедур впровадження безпосередньо залежить можливість застосування технологій та приведення їх у відповідність до реальних очікувань компанії. Більше того, в тому випадку, якщо впровадження не буде здійснено в комплексі, кінцеві показники результативності від застосування та реалізації функцій управління через сучасні технології набудуть обмеженого характеру, що може позначитися на якості управлінської діяльності всього підприємства. У зв'язку з цим управління впровадженням сучасних технологій має бути чітко спланованим, збалансованим, підготовленим, а також інтегрованим в основну діяльність компанії [6].

4. Принципи безпосереднього застосування технологій для цілей управління. За підсумками впровадження компанія отримує технології, навчений персонал та всі необхідні інші умови для застосування технологій. У такому разі важливо дотримуватись таких принципів застосування, як: систематичність; облік цілепокладання; комплексність; оптимізація функцій; постійне вдосконалення; захист даних; інтеграція з іншими бізнес-процесами; накопичення досвіду; виявлення проблем та шляхів їх вирішення; оцінка кінцевої ефективності та інших. При застосуванні

технологій з метою управління, підприємству важливо відстежувати стан системи, порівнювати зміну управління з урахуванням тих цілей, які були встановлені спочатку, встановлювати критерії оцінки кінцевої ефективності.

5. Принципи вдосконалення управлінської системи. Розглядаються з позиції можливості компанії продовжувати розвивати управлінську систему, у тому числі за підсумками завершення процедур впровадження. У такому випадку компанії потрібно: враховувати досягнення поставленої мети; виявляти проблеми та ризики; визначати можливості подолання проблем; встановлювати умови моніторингу; незалежно оцінювати зміну системи; розкривати вплив технологій на кінцеві об'єкти управлінської діяльності. Зрештою, все це визначає перспективи ще більшого посилення результатів цифрової трансформації компанії [2].

Важливо підкреслити, що кінцевий склад принципів найчастіше визначається конкретним підприємством та його управлінським апаратом, що дозволяє налаштувати управлінську систему під потреби конкретної компанії та її внутрішні умови, специфічні особливості та кваліфікацію, можливості та ресурсні обмеження. Передбачається, що всі принципи перебувають у тісному взаємозв'язку, оскільки це дозволяє створити міцні умови для підтримки управлінської практики.

Серед нових управлінських практик особливий інтерес представляє практика управління в режимі реального часу. Слід зазначити, що управління в режимі реального часу не є новим для традиційного менеджменту. Зокрема, типовими та добре вивченими практиками управління в режимі реального часу є, наприклад, робота оператора виробничого процесу чи диспетчера залізничних вантажних перевезень. Коли процеси стабільні, час реакції оператора чи диспетчера має бути таким, щоб процеси не зупинилися (тобто щоб продукція випускалася з тією ж продуктивністю, і щоб вагони їхали із заданою середньою швидкістю). І тут режим управління реальному часі визначається швидкістю процесів.

Що ж принципово нового привносить цифровізація до поняття режиму управління в реальному часі? Цифровізація

призводить до того, що виробничий процес або процес надання послуг постійно змінюватимуться «на ходу». Якщо раніше зміна означала перехід з одного стабільного стану в інший, то в умовах цифровізації ми зможемо отримувати безліч нових даних про виробничий процес або обстановку в системі вантажних перевезень, при цьому ми також зможемо змінювати все «на ходу». Як наслідок, ми все рідше сприйматимемо ситуацію як стабільну, більше того, стабільні стани взагалі можуть стати винятком. Крім того, самі зміни стають все менш передбачуваними. Наприклад, якщо раніше утворення транспортної пробки в залізничній мережі для оператора перевезень ставало загрозою, за яку він розплачувався затримками та штрафами, то в умовах більшої поінформованості про поточну обстановку для оператора можуть відкритися нові можливості: по-перше, з'являються нові клієнти з новими маршрутами, по-друге, для перевезення вантажу можна використовувати не свої вагони, а порожні вагони конкурента, які в нього в даний момент застрягли на цьому маршруті. Поки ця унікальна ситуація зберігається, всім учасникам треба швидко домовлятися, діяти та отримувати свою вигоду. Таким чином, за умов цифровізації доведеться працювати не з регулярними процесами, а з потоком унікальних управлінських ситуацій [7].

Рішення (причому вже колективне!) тепер необхідно приймати так само швидко, раніше це доводилося робити одному диспетчеру. Що ж у цьому разі визначає режим реального часу управління, від чого він залежить і як він пов'язаний з цифровізацією?

Управління організацією загалом або її окремими елементами в режимі реального часу є найважливішою властивістю цифрової компанії. Поняття підприємства реального часу (real time enterprise, RTE) має давню і багату – історію. Вперше більш-менш чітко його визначили аналітики Gartner у жовтні 2002 р., хоча дискусії про RTE були й раніше. Відповідно до визначення Gartner, RTE – це компанія, яка розвивається, використовуючи актуальну інформацію, та послідовно усуває затримки в управлінні та виконанні критично важливих бізнес-процесів.

У цьому визначенні слід виділити три важливі аспекти:

1. Підприємство реального часу – це відносна та досить абстрактна мета, а не конкретний стан підприємства. «Малоймовірно, що підприємство зможе оголосити, що воно “RTE0. Прогрес асимптотичний: реальні організації завжди залишатимуться неефективними у швидкості реагування. Оптимальне RTE – це мета, що рухається. У такій концепції, критерії реального часу мають бути відносними та мінливими.

2. Роль інформації – важлива, але недостатня. Використовуючи актуальну інформацію, можна наблизитись до мети (підприємства реального часу), однак однієї інформації для цього недостатньо, оскільки використання інформації передбачає дію та необхідність інших активів. Аналіз діяльності підприємства реального часу має спиратися не тільки на активи комп’ютерного капіталу, а й інші комплементарні активи.

3. Експерти Gartner [4] виділили дві області, в яких, на їхню думку, може використовуватися концепція RTE: виконання операційних процесів та управління діяльністю. Вони зазначають, що на самому початку руху шляхом RTE підприємства фокусувалися насамперед на операційних процесах. Однак можна отримати переваги, застосовуючи концепцію RTE по відношенню до експертної діяльності «працівників знань» (knowledge workers), а також до завдань управління. Таким чином, аналітики Gartner фактично розділили використання RTE у штатній та позаштатній діяльності [4].

Ідея підприємства реального часу була підхоплена багатьма компаніями та експертами. У цілому можна виділити два трактування RTE: інформаційне та управлінське.

Інформаційне розуміння RTE. Концепцію RTE першими підхопили постачальники IT-рішень. Проте їхнє розуміння концепції RTE виявилось досить одностороннім: підприємство реального часу в їхньому розумінні – це підприємство, яке в реальному часі збирає та отримує інформацію. Для такого розуміння характерне таке визначення: підприємство реального часу – це організація, яка надає співробітникам, клієнтам, постачальникам та партнерам

необхідну інформацію у реальному часі. Інакше кажучи, вся інформація, яка є на підприємстві, є інформацією реального часу. Як правило, прихильники цього розуміння RTE підкреслюють, що це має статися шляхом повної автоматизації процесів та мінімізації ручної праці. Немає сумнівів у тому, що досягнення інформаційного RTE можливо тільки внаслідок найширшого використання інформаційних технологій. Але далі цієї досить очевидної думки адепти інформаційного розуміння RTE не йдуть.

Управлінське розуміння RTE. Ряд фахівців і компаній зрозуміли ідею RTE ширше – як функціонування в реальному часі всього циклу прийняття рішень та реагування на зміни. Для такого розуміння характерне таке визначення: підприємство реального часу – це організація, яка виявляє зміни операційних та бізнес-умов діяльності та забезпечує швидку реакцію на ці зміни. Тут реальний час розглядається вже в рамках всього управлінського циклу: реєстрація подій (інцидентів) – аналіз та вироблення реакції – дії у відповідь. Крім інформації про події, що надходить у реальному часі, реальний час передбачає ще два найважливіші елементи. Перший – «реальне» прийняття рішень, тобто аналіз інформації, моделювання наслідків та вироблення дій у відповідь у реальному часі. Другий – «реальне» виконання рішень, здійснення намічених дій та заходів, як у рамках існуючих процесів і практик, так і адаптуючи їх для реалізації прийнятих змін. Таким чином, забезпечувати режим реального часу мають уся інфраструктура, процеси, активи та співробітники компанії. Це розуміння реального часу глибше і наближеніше до практичної діяльності, ніж інформаційне.

Зазначимо, що, крім двох основних понять RTE, є й інші, що рідше зустрічаються і не представляють цінності. Наприклад, є розуміння підприємства реального часу як концепції, що поєднує більшість модних ідей в управлінні підприємством: управління інформацією та великими даними, управління знаннями, мобільне підприємство, соціальне підприємство тощо. На наш погляд, таке непомірне розширення концепції RTE абсолютно невиправдано та непрактично.

Як за версією Gartner [4], так і з точки зору інших експертів, до вивчення поняття реального часу в концепції RTE ми тільки приступили. Цифровізація може створити для організації сильні конкурентні переваги. Але це відбувається автоматично. Для цього на всіх рівнях управління керівники та решта співробітників компанії повинні приймати «правильні» рішення. Це означає:

- рішення повинні бути якісними, тобто відповідати певній системі вимог, що задовольняють як розробників рішення, так і його споживачів, а також включають можливість їх реалізації;
- рішення мають бути своєчасними;
- рішення мають бути економічними: витрати координації учасників прийняття рішень та їх виконання мають бути допустимими для системи управління організацією. Витрати координації можна виміряти кількістю людино-годин учасників з певним рівнем кваліфікації, витрачених на ухвалення рішення та його реалізацію. Ці витрати за своєю природою дуже близькі до трансакційних витрат в управлінні.

Цифровізація створює потужні механізми підтримки прийняття якісних рішень, вона також дозволяє радикально скоротити витрати координації. Цифровізація також допомагає приймати рішення в режимі, близькому до реального часу. Проте збільшення швидкості прийняття рішень може і не забезпечити їх своєчасність. Ця проблема особливо гостро виникає за високої мінливості самої організації та/або її зовнішніх умов.

Поняття реального часу характеризує процес вирішення управлінських ситуацій в організації, тобто подій, що вимагають управлінської реакції. Ці події можуть бути штатними та позаштатними. На вирішення управлінської ситуації потрібен час, і його завжди має вистачати, щоб управлінська ситуація в організації не перетворилася зі штатної на позаштатну, позаштатна ситуація на кризову або тим більше на катастрофу:

$$\delta < \tau,$$

де δ – реальний час циклу вирішення управлінської ситуації;
 τ – допустимий час вирішення управлінської ситуації.

Зауважимо, що тут ми говоримо не лише про отримання інформації або її аналіз та прийняття рішень, а й про весь цикл вирішення позаштатної управлінської ситуації, що включає, крім перелічених елементів, ще й виконання прийнятих рішень, а також здійснення відповідних змін. Таким чином, ми вважаємо, що необхідно глибше розглянути управлінське розуміння концепції реального часу управління як повне вирішення в реальному часу управлінської ситуації, на якою зіткнулось підприємство.

У стабільних та передбачуваних умовах вирішення більшості управлінських ситуацій є простим: отримання інформації – категоризація інформації – відоме рішення – швидка реакція. Важкопередбачувані та унікальні умови вирішення управлінської ситуації вимагатимуть складніших і, що важливо, узгоджених колективних дій учасників: збір інформації – оцінка ситуації – пошук та прийняття узгодженого рішення – організація та контроль реалізації рішення. У другому випадку учасникам прийняття рішень свої дії вже необхідно планувати, а отже, у них (осіб, що приймають рішення) з'являється своя шкала часу [7].

Шкала часу управління – це певна послідовність часових інтервалів (ціна поділки), що визначають деталізацію (кванти) планування та контролю робіт з вирішення управлінської ситуації. Ціна поділки шкали часу управління має визначатися динамікою розвитку управлінської ситуації, тобто допустимим часом (τ), коли розвиток не вирішеної управлінської ситуації ще не перетворилася на кризу чи катастрофу.

Чим складніша управлінська ситуація з погляду учасників, тим складнішою є діяльність по її вирішенню. Отже, більше дій необхідно помістити в реальний цикл вирішення управлінської ситуації (δ) за фіксованого допустимого часу (τ), тим меншою буде ціна розподілу шкали часу управління. Складність управлінської ситуації – це завжди оцінка цієї ситуації її учасниками, тому така оцінка має об'єктивну та суб'єктивну складові. Дещо спрощуючи, можна сказати, що складність управлінської ситуації може визначатися чотирма основними факторами:

– Масштаб. Складність управлінської ситуації може залежати від її масштабу, коли доводиться враховувати величезну кількість факторів та зв'язків між ними. У цьому випадку час пошуку рішень та вирішення управлінської ситуації (δ) стає важкопередбачуваним.

– Інформація. Ситуація може оцінюватися як складна тому, що її учасники не мають достатньо повної, достовірної та актуальної інформації. Додаткову інформацію доведеться видобувати, а це теж важко передбачуваний процес. На практиці з цього випливає, що видобувати інформацію потрібно якнайшвидше, а значить ціна поділу шкали управління повинна бути мінімальною.

– Людський капітал. Ситуація може оцінюватися як складна внаслідок її унікальності, або тому, що в організації з нею ніколи не стикалися (немає свого досвіду), або тому, що невідомо, хто має цей досвід (наприклад, про досвід сусідів організація не знає, а сусіди не хочуть ним ділитися). У такій ситуації учасникам доведеться методом спроб і помилок «винаходити велосипед», а отже, можливості планування робіт із вирішення управлінської ситуації стають дуже обмеженими. На практиці з цього випливає, що вирішувати проблему потрібно якнайшвидше, а значить ціна поділу шкали управління має бути мінімальною.

– Організаційний капітал. Ситуація може перетворитися на складну, тому що її учасники не мають повноважень для її вирішення і не працюють механізми ескалації або делегування повноважень. Істотно ускладнити ситуацію може відсутність стандартних практик організації групової роботи, відсутність адекватної постановки завдання, відсутність практик планування та контролю, навичок та практик організації ефективних комунікацій. У цьому випадку вирішення управлінської ситуації може стати важкокерованим, що на практиці знову призводить до мінімізації ціни поділу шкали управління (робити все треба з максимальною швидкістю, щоб мати страховий запас часу) [8].

На зниження ціни поділу шкали часу управління сильно впливає скорочення допустимого часу вирішення управлінської

ситуації (τ). Управлінська ситуація завжди має її кореневу причину. Такі кореневі причини найчастіше з'являються у зовнішньому оточенні організації, як загрози, що насуваються, або можливості, що відкриваються. За ними стоять якісь зовнішні процеси, які мають свою динаміку. У першому наближенні цю динаміку можна описати чотирма основними характеристиками, перша з яких пов'язана зі штатною роботою процесу, а наступні три – з його мінливістю:

- швидкість зовнішнього процесу (продуктивність);
- масштаб змін зовнішнього процесу протягом деякого періоду часу (зміна всього процесу або окремих його підпроцесів);
- кількість змін зовнішнього процесу протягом деякого періоду часу (дві зміни на рік всього процесу і 50 змін на рік окремих підпроцесів);
- середня швидкість цих змін у зовнішньому процесі (зміни в масштабі всього процесу відбуваються в середньому за три місяці, а зміни в масштабі окремих підпроцесів – за одну не ділу).

Слід зазначити, що основні причини управлінської ситуації можуть з'являтися і в самій організації, як бізнес-інновації чи управлінські ініціативи, без явних видимих змін у зовнішньому оточенні організації. Проте їх можна охарактеризувати тими самими параметрами мінливості, які ми розглянули для зовнішніх процесів [9].

У відповідь на зміни у зовнішньому оточенні менеджмент підприємства приймає певні управлінські рішення. Оцінку величини допустимого часу вирішення управлінської ситуації (τ) ми отримуємо у межах цього управлінського рішення. Ця оцінка має об'єктивну та суб'єктивну складові. У реальній практиці ми, як правило, стикаємося зі зменшенням допустимого часу вирішення управлінських ситуацій (що добре описується фразою «це треба було зробити ще вчора»). Це викликано трьома основними чинниками:

1. Зростання швидкості процесів зовнішнього оточення та рівень їх мінливості, а також зростання рівня інноваційної активності самої організації об'єктивно призводять до того,

що управлінські ситуації повинні вирішуватися швидше, тобто допустимий час вирішення управлінських ситуацій (τ) має зменшуватися.

2. До скорочення допустимого часу вирішення управлінських ситуацій (τ) призводить і невизначеність у її оцінці. Це може бути пов'язано з тим, що в учасників управлінської ситуації недостатньо знань чи інформації, щоб оцінити масштаб і складність причин, що породжують цю управлінську ситуацію. У цих умовах учасники будуть змушені перестраховуватись і посилювати вимоги до допустимого часу (τ).

3. Невизначеність в оцінці управлінської ситуації (наприклад, занижена оцінка масштабу лиха) призводить до помилок в оцінці допустимого часу (τ). Усвідомлення учасниками управлінської ситуації своєї помилки вимагатиме виправлення, а отже вирішення ситуації відбуватиметься у більш жорстких часових рамках (τ).

У зрілих і добре керованих бізнесах в загальному потоці управлінських ситуацій нештатні ситуації повинні становити виняток. Основна ж трудомісткість діяльності менеджменту полягає на вирішення штатних ситуацій, у яких, зазвичай, локальний масштаб, добре зрозумілі причинно-наслідкові зв'язки, по яким напрацьований досвід їх вирішення і можна швидко знайти всю необхідну інформацію. У таких організаціях з урахуванням потоку саме штатних управлінських ситуацій формуються правила, регламенти, стандарти, організаційні структури. Зокрема, формуються і обмеження на допустимий час вирішення штатної управлінської ситуації, а отже, і на ціну розподілу шкали часу управління [6].

На відміну від позаштатних, штатні управлінські ситуації не створюють такого потужного тиску на скорочення ціни поділу шкали часу управління. Тим не менш, ми повинні враховувати, що потік управлінських ситуацій у будь-якій організації є єдиним: у ньому не можна заздалегідь сказати, яка ситуація буде позаштатною, штатна ситуація може перетворитися на позаштатну та навпаки. Отже, шкала часу управління має бути єдиною для потоку. Оскільки система управління повинна мати високий рівень готовності до вирішення позаштатних ситуацій, ціна розподілу

шкали часу управління повинна визначатися циклом вирішення найскладнішої управлінської ситуації (δ), з якою зустрічалася дана організація. Це не означає, що штатні ситуації обов'язково треба вирішувати з тією самою швидкістю, як і позаштатні. Безумовно, різні управлінські ситуації повинні вирішуватися в рамках різних допустимих періодів часу. Однак, на наш погляд, для системи управління загальним потоком подій необхідна єдина шкала часу, і вирішення всіх ситуацій слід планувати та контролювати з детальністю ціни поділу цієї шкали часу управління. Це підводить нас до визначення шкали реального часу управління.

Шкала реального часу управління – це така шкала часу управління, ціна поділки якої достатня для вирішення найскладнішої управлінської ситуації, з якою стикалася компанія. Ціна поділу цієї шкали визначається часом вирішення цієї управлінської ситуації (δ), поділеним на кількість етапів циклу її вирішення.

Трапляються випадки, коли для якоїсь складної управлінської ситуації вдається знайти витончене просте рішення. Але з цього не випливає, що ціна поділки шкали реального часу управління має збільшитися. По-перше, шкала реального часу управління характеризує потік управлінських ситуацій в цілому. Тому для того, щоб це витончене рішення збільшило ціну поділу шкали, такі витончені рішення мають стати нормою, а потім перетворитися на управлінську практику. По-друге, при пошуку рішення, коли воно ще не знайдено, хороший керівник повинен виходити з песимістичного варіанту [10].

Ми можемо говорити, що організація встигає вчасно вирішити всі відомі їй на даний момент управлінські ситуації, поки ситуація з позаштатної не перетворилася на кризову. Отже, ця шкала відбиває реальний час організації. У цій логіці «реальне» означає відповідне певній зовнішній реальності, адекватне зовнішньому середовищу, що відповідає зовнішнім умовам. Поняття «реальний час» можна визначити лише у зв'язці «процес управління об'єктом – оточення та зовнішнє середовище цього об'єкта». Зауважимо, що при цьому ми робимо важливе застереження: «тільки для відомої менеджерам організації зовнішнього середовища та видимих

ними зовнішніх умов». Це відповідає зробленому раніше зауваженню щодо відносності та мінливості критеріїв реального часу. Немоżliво заздалегідь для всіх майбутніх невідомих управлінських ситуацій виробити шкалу реального часу управління. Безумовно, можна проактивно зменшувати ціну розподілу шкали часу управління, щоб реагувати на дедалі складніші управлінські ситуації. Але не можна знати заздалегідь, чи ця реакція буде відповідати критеріям реального часу.

Можна сказати, що шкала реального часу управління організації – це тимчасова характеристика адаптації організації до динаміки та складності її оточення. При цьому ціна розподілу цієї шкали характеризує ту межу, за якою починається втрата керованості самою організацією.

Класична автоматизація регулярних стабільних бізнес-процесів призводила до того, що більшість штатних ситуацій перетворювалася на рутину і виводилася із загального потоку управлінських ситуацій. Для управління це створювало умови для скорочення часу циклу вирішення управлінських ситуацій (δ). Тим не менш, радикального скорочення цього часу не відбувалося, оскільки реальна практика реалізації швидко прийнятих рішень залишалася старою, і сильні стимули до скорочення часу загального циклу вирішення управлінських ситуацій (τ) з'являлися вкрай рідко. Тому класична автоматизація практично не вплинула на шкалу реального часу управління. Помітні ефекти були тоді, коли автоматизація призводила до зростання продуктивності регулярних операційних процесів.

Цифровізація принципово змінює потік управлінських ситуацій і створює у менеджменті потужні стимули до радикального скорочення допустимого часу вирішення управлінської ситуації (τ).

Зростання щільності потоку інцидентів та позаштатних ситуацій. Зростання масштабу цифровізації має призводити до зростання кількості цифрових двійників реальних об'єктів, які стають джерелами великих даних. Дані починають з'являтися зі швидкістю автоматичної реєстрації подій, і ці дані зростають на порядки. Зростає чутливість самої системи управління

організації до мінливості зовнішнього оточення: зі зростанням обсягу інформації учасники бачать ризики та можливості, яких раніше не помічали. Тепер на них треба встигати адекватно реагувати (τ). З цього випливає, що кількість управлінських ситуацій збільшиться і серед них збільшиться частка нештатних складних ситуацій. Це, своєю чергою, вимагатиме зменшення ціни розподілу шкали реального часу управління [5].

Зростання складності використовуваної інформаційної моделі підприємства. Зі збільшенням обсягів даних цифровізація надає учасникам потужні засоби інтелектуальної аналітики, що дозволяють виявляти зв'язки та тенденції, які вони раніше не бачили. Звичайно, ці нові зв'язки та тенденції ніхто не побачить, якщо в учасників не зростатиме кваліфікація, і вони не будуть використовувати складніші моделі для прийняття рішень. Наприклад, при переході від масштабу бізнес-процесів до масштабу ланцюжків створення цінності всі учасники повинні мислити новим масштабом цих ланцюжків. У цьому випадку коло учасників більшості управлінських ситуацій побільшає, а самі ситуації – ускладняться. Зростання складності та невизначеності управлінських ситуацій знову призводить до зниження допустимого часу (τ).

Зростання кількості внутрішніх ініціатив щодо змін. Розширення масштабу цифровізації залучатиме все більше учасників до діяльності, пов'язаної з бізнес-інноваціями або просто управлінськими ініціативами. Це означає, що мінливість, ініційована самою організацією чи ланцюжком створення цінності, має зростати. При цьому чим локальнішою є ініціатива, тим простіше її управління, і тим більшою мірою вона буде схожа на штатну управлінську ситуацію. Треба розуміти, що нові ініціативи різного масштабу вливатимуться в один загальний потік управлінських ситуацій, з яким працює система управління. Це призводить до зростання потоку управлінських ситуацій, і потенційно внаслідок складності взаємозв'язків між елементами до зростання частки позаштатних складних ситуацій. Ми знову бачимо тенденцію до посилення допустимого часу (τ) та зниження ціни поділу шкали реального часу управління.

Загострення ринкової конкуренції. Період, коли лідери цифровізації бізнесу встигнуть «зняти вершки» на ринку, буде недовгим. Виробники рішень та консультанти швидко зроблять так, що нові технології стануть поширеною практикою серед конкурентів. У цьому випадку виникне «гонка управлінських озброєнь» щодо зниження середньоринкових τ і δ . Це стане новим потужним стимулом зниження ціни розподілу шкали реального часу управління [11].

Формування цифрових організацій тільки починається і можна припустити, що зростання масштабу і глибини цифровізації буде призводити до зниження ціни поділу шкали реального часу управління. Це означає, що в умовах цифрової економіки прискоряться не тільки операційні та управлінські процеси, а й темп повсякденного життя.

Висновки. Зміна умов середовища через комплексну цифрову трансформацію економіки визначає необхідність переведення основних сегментів діяльності компанії на рейки цифровізації, що стає можливим багато в чому завдяки використанню сучасних цифрових технологій. Останні варто розглядати як інновацію в умовах конкретних підприємств, за якими ховаються як окремі переваги та можливості, так і комплексні ризики, недоліки.

Дослідження принципів управління набуває досить складного та суперечливого характеру, оскільки характеризується відсутністю єдиних підходів авторів до визначення принципових основ. Але існує не мало варіантів принципів управління, розглядаючи останні у структурі окремих елементів чи об'єктів. Разом з тим, принципи управління є циклічною замкнутою категорією, яка визначається основними функціями управління.

У разі застосування цифрових технологій з метою управління підприємством принципи управління слід розглядати у структурі основних процесів, попередніх і наступних після застосування цифрових технологій. У такому разі застосування цифрових технологій слід розглядати у структурі принципів підготовки, впровадження, навчання персоналу, безпосереднього застосування, вдосконалення. У структурі кожного з підстав можна назвати власні

характерні принципи; при цьому кожне підприємство здатне самостійно ставити принципи для власної управлінської практики, враховуючи потреби, внутрішні умови, специфічні особливості, кваліфікацію людських ресурсів, можливості та ресурсні обмеження.

Шкала реального часу управління організації – це тимчасова характеристика адаптації організації до динаміки та складності її оточення. При цьому ціна поділу шкали реального часу організації визначає обмеження на ціну поділу сигналів, що надходять, і на допустимий лаг реагування на зміни. Таким чином, ціна поділу шкали реального часу визначає межі можливостей керувати ситуацією.

В умовах класичної автоматизації реальний час управління виробничим підприємством відображає годинник у його центральній диспетчерській виробничих процесів. У цифровому підприємстві реальний час управління відображають годинник у переговорних, де приймаються рішення. Переговорні кімнати можуть бути як реальними, так і віртуальними. Головне щоб між годинами, що перебувають у цих кімнатах, постійно підтримувалася синхронізація.

При цьому можна припустити, що зростання мас штабу та глибини цифровізації організації призводитиме до скорочення ціни поділу шкали реального часу її управління.

Список використаних джерел

1. Свінарьова Г. Інноваційні зміни в системі управління підприємством. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи* : зб. тез доп. і міжнародної наук.-практ. конф. (м. Київ, 23 квіт. 2020 р.). Київ : Політехніка, 2020. С. 66–67.
2. Глівінська Ю. В. Порівняльний аналіз організації управління підприємством в Україні та світі. *Академічні візії*. 2023. № 23. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14499456>
3. Бudyко О. В., Жиленко Д. М. Формування системи управління підприємством в умовах цифрової економіки. *Економіка та управління підприємствами*. 2024. № 2 (9). С. 49–57. DOI: 10.31319/2709-2879.2024iss2(9).318845pp49-57

4. The Gartner definition of real-time enterprise: Gartner, 2002. URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/real-time> (Last accessed: 27.03.2025).
5. Седіков Д. В., Палвашова Г. І., Асауленко Н. В. Цифровий менеджмент як сучасний тренд розвитку підприємства. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. Т. 9. № 3. С. 30–35.
6. Миколук О. А., Бобровник В. М. Управління підприємством в умовах діджиталізації економіки. *Вісник ХНУ: Економічні науки*. 2021. № 4 (296). С. 142–146.
7. Бойда С. Інноваційні підходи до управління підприємствами в умовах діджиталізації економіки. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2022. Вип. I (85). С. 70–79.
8. Черненко Н. М., Іщенко І. С., Большая О. В. Трансформація систем менеджменту в умовах цифровізації та інноваційного розвитку підприємств. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2023. № 25. С. 54–58.
9. Грінка Т. І. Цифровізація менеджменту: актуальні проблеми теорії і практики. *Центральноукраїнський науковий вісник. Економічні науки*. 2023. Вип. 9 (42). С. 100–107.
10. Седікова І. О., Седіков Д. В. Нові парадигми менеджменту в умовах цифрової економіки. *Економіка харчової промисловості*. 2022. Т. 14. Вип. 3. С. 37–43.
11. Цифрова економіка України: основні фактори розвитку. URL: <https://voxukraine.org/tsyfrova-ekonomika-ukrayiny-osnovni-factory-rozvytku> (дата звернення: 27.03.2025).

ДАШКО Ірина Миколаївна,

д. е. н., професор,
професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5784-4237>

ТРЮХАН Лілія Анатоліївна,

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 051 Економіка
ОП Управління персоналом та економіка праці,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

МОСКАЛЕНКО Єгор Васильович,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
ОП Інженерія програмного забезпечення,
Криворізький національний університет,
м. Кривий Ріг, Україна

1.2. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ З ПЕРСОНАЛОМ

Вступ. У сучасних умовах глобалізації, цифрової трансформації та бурхливого технологічного прогресу управління персоналом змінюється й адаптується до нових викликів. Інноваційні технології впливають на HR-сферу, пропонуючи нові можливості для оптимізації процесів, підвищення ефективності та зниження витрат. Сучасний світ, який постійно змінюється, приносить нові виклики й перспективи для розвитку. Геополітична нестабільність, військові конфлікти, економічні кризи та загрози безпеці працівників ставлять перед керівниками організацій складні завдання, які потребують швидкого й розважливого реагування. У таких умовах важливо не лише швидко адаптуватися до змін, а й прогнозувати їх, коригуючи бізнес-процеси відповідно до нових умов ринку [1; 6].

Виклад основних результатів дослідження. Система управління персоналом являє собою комплекс взаємопов'язаних процесів, методів і інструментів, що спрямовані на ефективне використання людських ресурсів організації. Вона є важливим фактором, що безпосередньо впливає на ефективність діяльності підприємства [2]. Слід відмітити наступні складові системи управління персоналом:

1. Планування кадрових потреб підприємства – визначення актуальних і майбутніх потреб у кадрах, аналіз робочих місць і їх відповідність вимогам організації, а також розробка планів по чисельному та кваліфікаційному складу працівників.

2. Пошук і відбір персоналу – формування стратегії набору кандидатів, проведення відбору згідно з вимогами до кваліфікації, а також використання сучасних інструментів рекрутингу, таких як онлайн-платформи для пошуку спеціалістів чи технології на основі штучного інтелекту.

3. Адаптація нових співробітників – процес інтеграції нових працівників у колектив та робочі процеси, організація тренінгів і навчальних програм для новачків, створення сприятливої корпоративної культури, яка допомагає швидше адаптуватися.

4. Мотивація та стимулювання працівників – включає як матеріальні методи заохочення (зарплата, премії, бонуси), так і нематеріальні (кар'єрний ріст, визнання досягнень, участь у корпоративних заходах), з індивідуальним підходом до кожного співробітника.

5. Оцінка ефективності працівників – регулярне оцінювання результатів діяльності персоналу, використання КРІ (ключових показників ефективності), а також надання зворотного зв'язку для обговорення досягнень і можливих шляхів поліпшення результатів.

6. Навчання та професійний розвиток персоналу – створення програм для підвищення кваліфікації, розвитку лідерських та управлінських навичок, а також впровадження новітніх технологій для навчання (онлайн-курси, тренажери, VR/AR).

7. Кар'єрне управління – планування професійного зростання працівників, визначення напрямків їх розвитку, підготовка до виконання складніших завдань у рамках кар'єрного прогресу.

8. Психологічна та соціальна підтримка – створення комфортних умов праці, формування позитивного мікроклімату в колективі, робота з емоційним вигоранням та запобігання конфліктним ситуаціям.

9. Управління корпоративною культурою – формування цінностей та норм поведінки в організації, розвиток культури відкритості та взаємодії, підтримка іміджу компанії як привабливого роботодавця.

10. Управління змінами в організації – підтримка адаптації персоналу до інновацій та змін, впровадження цифрових технологій у HR-процеси, стратегічне планування організаційних трансформацій та змін у структурі підприємства [4; 7].

Аналізуючи сучасні підходи до управління підприємством, важливо відзначити роль інноваційних технологій у системі управління персоналом. Сучасні методи управління активно інтегрують інноваційні технології, що сприяють підвищенню ефективності, автоматизації процесів та оптимізації управлінських рішень [8].

Серед найбільш популярних інновацій, що застосовуються на сьогоднішній день, можна виділити такі:

1. Штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML). Штучний інтелект і машинне навчання відіграють ключову роль у модернізації управлінських процесів на підприємствах. Ці технології дозволяють покращити ефективність роботи, автоматизувати багато завдань і приймати більш обґрунтовані рішення на всіх рівнях управління.

2. HRIS (Системи управління людськими ресурсами). HRIS (Human Resource Information Systems) – це спеціалізовані інформаційні системи, які автоматизують процеси управління персоналом, зберігають та аналізують дані про співробітників і дозволяють інтегрувати всі HR-функції в єдину платформу.

3. Big Data та аналітика персоналу. Використання великих обсягів даних для моніторингу продуктивності працівників, оцінки їхнього задоволення роботою і прогнозування потреб у навчанні та розвитку.

4. Хмарні технології. Oracle HCM Cloud – це потужна хмарна платформа, що забезпечує комплексне управління людськими ресурсами. Вона дозволяє ефективно оптимізувати HR-процеси та підтримувати продуктивність на кожному етапі роботи з персоналом – від найму до розвитку і збереження талантів.

5. Технології дистанційної роботи. Інструменти для віддаленої комунікації та управління завданнями, такі як Zoom, Microsoft Teams, Slack, Trello і Asana, стали важливою частиною управлінського процесу. Вони сприяють ефективній комунікації та організації роботи, навіть коли працівники знаходяться в різних місцях.

6. Блокчейн у HR. Блокчейн, як новітня технологія, відкриває нові можливості в управлінні персоналом. Вона забезпечує прозорість і безпеку даних, автоматизує перевірку інформації про співробітників і підвищує ефективність кадрових процесів, зміцнюючи довіру між роботодавцями та працівниками.

7. Гейміфікація. Використання ігрових елементів у професійних процесах, відоме як гейміфікація, набуває популярності в управлінні персоналом. Вона допомагає створити мотиваційне середовище, сприяє підвищенню залученості співробітників, покращує їхню продуктивність і сприяє формуванню позитивної корпоративної атмосфери.

8. Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR). Віртуальна (VR) і доповнена реальність (AR) відкривають нові можливості для управління персоналом, пропонуючи інноваційні методи навчання, розвитку та комунікації між співробітниками. Віртуальна реальність дозволяє створювати реалістичні тренувальні симуляції робочого середовища, де працівники можуть безпечно практикувати навички, зокрема, технічні завдання, кризове управління або вирішення конфліктних ситуацій.

9. Інтернет речей (IoT). IoT (Internet of Things) поступово змінює підходи до управління персоналом, надаючи нові способи моніторингу, взаємодії та оптимізації робочих процесів. Мережа пристроїв, що обмінюються даними в реальному часі, допомагає підприємствам підвищити ефективність роботи, створюючи більш комфортні умови для працівників.

10. Технології прогнозування настрою та залученості персоналу. Технології для прогнозування настрою і рівня залученості персоналу стають важливими інструментами в управлінні людськими ресурсами. Використання таких технологій дозволяє HR-відділам ефективно аналізувати емоційний стан співробітників, їхнє задоволення роботою та рівень залученості, що є важливими факторами для покращення результативності організації [2; 7].

Завдяки сучасним технологіям, таким як штучний інтелект, автоматизація HR-процесів і платформи для дистанційної роботи, традиційні методи управління персоналом зазнають суттєвих змін. Ці технології підвищують ефективність роботи HR-відділів, роблять процеси прозорими та полегшують ухвалення управлінських рішень. Автоматизовані системи дозволяють оптимізувати рутинні завдання, зокрема рекрутинг, управління даними працівників і планування робочого часу, що дозволяє менеджерам зосередитись на стратегічних аспектах. Водночас запровадження таких інновацій потребує значних фінансових ресурсів, модернізації існуючих процесів, покращення цифрових компетенцій співробітників та забезпечення захисту даних [9].

Аналізуючи особливості використання цифрових інноваційних технологій в організації роботи з персоналом, необхідно розглянути ключові показники, що ілюструють тенденції та зміни у цій сфері:

1. Глобальні витрати на цифрову трансформацію:
 - у 2022 р. світові витрати на цифрову трансформацію досягли 1,6 трильйона доларів США [10];
 - очікується, що до 2027 р. ці витрати зростуть до 3,9 трильйона доларів США, що свідчить про середньорічний темп зростання (CAGR) у 16,3 % [11].
2. Ринок цифрової трансформації:
 - у 2022 р. глобальний ринок цифрової трансформації оцінювався в 731,13 мільярда доларів США [10];
 - прогнозується, що з 2023 по 2030 р. цей ринок зростатиме зі середньорічним темпом у 26,7 % [10].

3. Використання штучного інтелекту та машинного навчання:

- 84 % компаній досліджують або вже використовують штучний інтелект та машинне навчання для ініціатив, орієнтованих на цифрові технології [10];
- впровадження штучного інтелекту (AI) в HR;
- 15 % організацій у 2024 р. повідомили про використання AI-функцій у своїх HR-технологіях;
- компанії, що впровадили AI, відзначили покращення бізнес-результатів на 7–10 % [12].

4. Автоматизація HR-процесів:

- за даними на 2024 р., 56 % HR-лідерів вважають, що їхні поточні технологічні рішення не відповідають потребам бізнесу, що розвивається, зокрема в контексті цифрової трансформації.

5. Український контекст:

- у 2024 р. Україна посіла 30-те місце серед 193 країн у Індексі розвитку електронного уряду ООН, що на 44 % вище порівняно з попередніми п'ятьма роками;
- станом на 2024 р., додатком «Дія» користуються 21,8 мільйона українців, що свідчить про активне впровадження цифрових технологій у державному секторі [13].

6. Виклики цифрової трансформації:

- лише 35 % організацій досягають успіху у своїх ініціативах цифрової трансформації, що підкреслює важливість стратегічного планування та ефективного впровадження технологій.

Вищезазначені дані відображають динамічний розвиток цифрових технологій у сфері управління персоналом та підкреслюють необхідність адаптації компаній до нових реалій для збереження конкурентоспроможності.

Проаналізуємо існуючі проблеми у використанні цифрових інноваційних технологій в організації роботи з персоналом:

1. Недостатній рівень цифрової грамотності працівників – багато співробітників мають низький рівень володіння сучасними цифровими інструментами, що уповільнює процеси автоматизації та цифровізації.

2. Опір змінам з боку персоналу – працівники можуть сприймати впровадження нових технологій як загрозу своїм звичним обов'язкам або навіть робочому місцю.

3. Висока вартість впровадження технологій – малий і середній бізнес часто не має достатнього фінансування для придбання сучасного програмного забезпечення або навчання персоналу.

4. Відсутність інтеграції між цифровими системами – часто в організаціях використовуються різні платформи, які не об'єднані в єдину екосистему, що призводить до дублювання даних і зниження ефективності.

5. Проблеми з кібербезпекою – поширення цифрових технологій несе ризики витоку даних, зокрема персональних, що вимагає серйозного підходу до захисту інформації.

Проаналізуємо ринок HR-технологій та розглянемо прогноз:

- 2023 р.: глобальний ринок HR-технологій оцінювався в 37,66 мільярда доларів США [14];

- 2024–2025 рр.: очікується зростання до 40,45 мільярда доларів США [14];

- прогноз на 2032 р.: ринок може досягти 81,84 мільярда доларів США, зі середньорічним темпом зростання (CAGR) 9,2 % у період з 2024 по 2032 рр. [14].

Щодо змін, які відбулися у кадровому складі HR-відділів можна виділити такі:

- у 2024 р. 58 % HR-лідерів мали досвід роботи менше трьох років, що свідчить про значне оновлення персоналу в цій сфері [15];

- вплив війни на технологічний сектор України;

- незважаючи на виклики, пов'язані з війною, український технологічний сектор продемонстрував стійкість;

- у 2022 р. експорт IT-послуг зріс майже на 7 %, що підкреслює адаптивність та силу галузі [16].

На основі вищезазначеного можна надати рекомендації щодо вирішення зазначених проблем:

1. Розвиток цифрових навичок через навчання та тренінги – регулярне підвищення кваліфікації персоналу дозволить адаптуватися до нових технологій і підвищити продуктивність.

2. Залучення працівників до процесу змін – інформування, консультації та активна участь персоналу в процесі цифровізації сприяють зменшенню опору.

3. Використання доступних рішень з відкритим кодом або хмарних сервісів – це дозволяє зменшити витрати на впровадження нових систем без зниження їх ефективності.

4. Інтеграція HR-систем та автоматизація процесів – використання єдиної платформи для управління персоналом (наприклад, ERP-систем) дозволяє уникнути дублювання даних і покращити контроль.

5. Посилення заходів кібербезпеки – встановлення сучасних антивірусних систем, регулярні перевірки безпеки, навчання працівників основам інформаційної безпеки.

Ці рекомендації допоможуть ефективно впроваджувати цифрові технології в роботу з персоналом і підвищити загальну ефективність організації.

Таким чином, цифрові технології в управлінні персоналом стають невід’ємною складовою сучасного управління персоналом, що дозволяють автоматизувати рутинні процеси, підвищити точність обліку, оптимізувати рекрутинг, адаптацію та розвиток працівників.

Ефективне використання цифрових інструментів управління персоналом потребує системного підходу – важливо враховувати не лише технічну сторону впровадження, а й психологічні та організаційні аспекти, зокрема навчання персоналу та подолання опору змінам, а інтеграція цифрових систем управління персоналом сприяє підвищенню продуктивності – завдяки єдиній базі даних, швидкому доступу до інформації та автоматизації процесів зростає ефективність роботи HR-відділів і керівництва.

Також необхідно зазначити, що виклики цифровізації можна подолати завдяки правильному стратегічному плануванню – інвестиції в цифрову трансформацію, розвиток цифрових навичок та забезпечення кібербезпеки є ключовими факторами успіху.

Висновки. Отже, цифрові інновації у сфері управління персоналом – це не лише тренд, а й необхідність для забезпечення

конкурентоспроможності та стабільного розвитку організацій у сучасному світі. Таким чином, інтеграція інноваційних технологій в систему управління персоналом є неминучим кроком, що сприяє не тільки підвищенню ефективності підприємств, але й їхній здатності адаптуватися до змін у динамічному зовнішньому середовищі.

Список використаних джерел

1. Дашко І. М., Михайліченко Л. В. Цифровізація економіки як нова реальність України в умовах сьогодення. *Економічний простір*. 2024. № 190. С. 237–241. URL: <https://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1492> (дата звернення: 10.04.2025).
2. Третяк О. П. Сучасні персонал-технології у системі управління персоналом на підприємстві. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2014. № 24 (4). С. 389–396.
3. Управління персоналом : підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. / О. М. Шубалий, Н. Т. Рудь, А. І. Гордійчук, І. В. Шубала, М. І. Дзямулич, О. А. Хілуха, П. М. Косінський ; за заг. ред. О. М. Шубалого. Луцьк : ЛНТУ, 2023.
4. Дашко І. М., Крилов Д. В., Серова В. Ю. Сучасні системи управління персоналом. *Фінансові стратегії інноваційного розвитку економіки* : збірник наукових праць. 2021. № 4 (52). С. 121–128. URL: <https://journalsofznu.zp.ua/index.php/economics/issue/view/140> (дата звернення: 10.04.2025).
5. Холодницька А. В. Сучасні технології підбору персоналу та можливості їхнього практичного використання. *Науковий вісник Полісся*. 2015. № 1 (1). С. 61–64.
6. Никифоренко В. Г. Стратегічне управління людськими ресурсами: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. Одеса, 2014. 209 с.
7. Дашко І. М. Розвиток інноваційних технологій управління персоналом на підприємствах у сучасних умовах господарювання. *Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2016. № 9. С. 37–41. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/12213> (дата звернення: 10.04.2025).
8. Грузіна І. А., Дериховська В. І. Проблеми розвитку персоналу в системі стратегічного управління підприємством : монографія. Харків, 2014. 252 с.

9. Захарчин Г. М., Склярчук Т. В. Соціальні аспекти інноваційного розвитку вітчизняних підприємств. *Вісник Одеського національного університету*. 2017. № 11 (64). С. 160–169.
10. Top 65+ Digital Transformation Statistics in 2022–2024. URL: <https://surl.li/lpayea> (Last accessed: 11.04.2025).
11. 45+ Key Digital Transformation Statistics in 2022–2024. URL: <https://surl.cc/crcjgq> (Last accessed: 11.04.2025).
12. HR Technology Trends 2024–2025: AI, Replacements, and Workforce Shifts. URL: <https://surl.lu/rkemns> (Last accessed: 11.04.2025).
13. Digitalisation of Regions: 2024. URL: <https://surl.li/tzybvh> (Last accessed: 12.04.2025).
14. About Fortune Business Insights: 2024. URL: <https://surl.li/phuhep> (Last accessed: 12.04.2025).
15. HR Technology Trends 2024–2025: AI, Replacements and Workforce Shifts. URL: <https://surl.li/ligfmc> (Last accessed: 12.04.2025).
16. The Remarkable Resilience of Ukraine’s Tech Sector: 2023. URL: <https://surl.li/gmmydf> (Last accessed: 12.04.2025).

ЄВДОКИМОВ Сергій Олександрович,

аспірант кафедри комп’ютерних наук
та програмної інженерії,

Херсонський державний університет,
м. Херсон (тимчасово – м. Івано-Франківськ), Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7213-0259>

1.3. СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ ТА КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЇ ДЛЯ ПРОЄКТІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Вступ. У контексті європейського досвіду цифрової трансформації економіки віртуалізація та контейнеризація виступають фундаментальними технологіями, що забезпечують гнучкість, масштабованість та ефективність інформаційних систем. Загальноєвропейські ініціативи, такі як “Digital Europe Programme” та “Gaia-X”, активно підтримують впровадження легковагових

обчислювальних середовищ для прискорення інновацій у бізнесі та державному секторі [1; 2]. Водночас на підприємствах фінансового сектора та виробничій галузі постають численні технічні й організаційні виклики, пов'язані із забезпеченням високої продуктивності, захистом даних і відтворюваністю результатів у розподілених проєктах машинного навчання.

Мета дослідження полягає у виявленні ключових обмежень віртуалізації та контейнеризації в системах машинного навчання та формулюванні обґрунтованих технічних рішень, з урахуванням європейського досвіду цифрової трансформації економіки, а також сучасних вимог до продуктивності, безпеки, масштабованості й відтворюваності в прикладних бізнес-середовищах.

Зокрема, у роботі поставлено такі завдання:

1. Проаналізувати сучасні підходи до віртуалізації та контейнеризації в системах та виявити їх ключові обмеження.
2. Запропонувати концепцію з урахуванням вимог до продуктивності, масштабованості та ізоляції.
3. Провести експериментальну оцінку ефективності запропонованих рішень в умовах, наближених до реальних.
4. Оцінити вплив запропонованих рішень на продуктивність, безпеку та відтворюваність ML-застосунків у бізнес-середовищі.

Інструменти дослідження включають: платформи Docker (версії 20.10) та Kubernetes (версії 1.24), рішення мікро-VirtualMachine (далі – VM) Firecracker з Kata Containers, фреймворки машинного навчання TensorFlow 2.9.1 та PyTorch 1.12.0 із бібліотеками NumPy та Pandas для обробки даних, засоби прискорення обчислень CUDA 11.7, cuDNN 8.4.0 та NVIDIA для доступу до Graphics Processing Unit (далі – GPU) із адаптивними планувальниками ресурсів на базі технології KubeVirt, системи моніторингу й логування Prometheus для збору метрик та ін.

Виклад основних результатів дослідження. У парадигмі сучасних обчислювальних систем, орієнтованих на задачі машинного навчання, визначальною є здатність інфраструктури одночасно забезпечувати масштабованість, ізоляцію й відтворюваність експериментів. Машинне навчання – це міждисциплінарна галузь

штучного інтелекту, що формує математичні моделі, здатні узагальнювати невідомі спостереження завдяки алгоритмам керованого, некерованого та підкріплювального навчання. Для коректності цих моделей критично необхідно підтримувати стабільне та передбачуване робоче середовище. Таке середовище створюється насамперед через віртуалізацію – метод абстрагування фізичних ресурсів (процесорів, пам'яті, накопичувачів, мережі й апаратних прискорювачів) у вигляді множини ізольованих програмно-апаратних екземплярів, кожен із яких сприймається гостьовою операційною системою як самостійна обчислювальна машина; це дозволяє консолідувати сервери, балансувати навантаження та чітко розмежовувати обов'язки між користувачами чи сервісами. Із розвитком ML-проектів, які потребують швидкого масштабування й мінімального часу запуску експерименту, еволюційним продовженням стала контейнеризація – модель, де процеси спільно використовують ядро ОС, але отримують власний файловий простір та незалежні мережеві сегменти, а контейнери зберігаються у вигляді незмінних образів, що гарантує відтворюваність оточення та радикально прискорює розгортання сервісів та мікропакетів даних для навчання моделей. Отже, машинне навчання формує вимоги до інфраструктури, на які послідовно відповідають віртуалізація (глибока апаратна ізоляція) та контейнеризація (легковагова оркестрація), утворюючи єдину, логічно зв'язану основу для побудови масштабованих, безпечних та відтворюваних у середовищах машинного навчання (далі – ML).

Із гіпервізорів IBM 1960-х років віртуалізація пройшла шлях від контейнерів Docker (2013) до мікро-ВМ Firecracker/Kata, які запускаються за лічені секунди. Затверджений 2024 р. стандарт OCI та оновлені GPU-стеки демонструють кросплатформне розгортання навантажень штучного інтелекту (далі – AI). У фінансовому секторі Європи віртуалізація та контейнеризація ML-застосунків дають змогу підприємствам обробляти сотні тисяч транзакцій щоденно з мінімальними затримками та високим рівнем безпеки. Наприклад, фінтех-компанія “Infinitium” – постачальник цифрових платіжних рішень, чийми послугами

користуються понад 60 банків. Перенісши свій внутрішній сервіс виявлення шахрайських транзакцій “Fraud Detection Service” на керовану контейнерну платформу Amazon Elastic Container Service (далі – ECS) у безсерверному режимі Amazon Web Services (далі – AWS), компанія скоротила час оброблення однієї транзакції з 8 с до менш ніж 0,4 с (–95 %) та і знизила інфраструктурні витрати приблизно на 20 % [3]. У результаті середній показник втрат від шахрайства знизився на 40 % протягом першого року експлуатації. У роздрібній торгівлі (ритейлі) ML-моделі, запаковані в легкі контейнери, дозволяють європейським e-commerce гігам управляти мільярдними каталогами товарів та персоналізувати рекомендації в реальному часі. За даними Європейської асоціації онлайн-торгівлі, компанії, які перейшли на Docker та Kubernetes, прискорили оновлення рекомендацій із 48 годин до 2 годин і збільшили конверсію на 12 % у перші півроку [4]. При цьому завдяки зниженню оверхеду контейнерів (1 % відносно 4 % у VM), зменшивши витрати на серверні ресурси до 65 %.

У сфері охорони здоров’я контейнери дають змогу швидко розгортати ML-сервіси для аналізу медичних зображень та телемедицини. Так, мережа клінік у Європі, яка інтегрувала контейнеризовану AI-платформу для триажу рентгенівських знімків, скоротила середній час формування звіту з 48 годин до 8,3 години, тобто на ≈ 83 % [5]. Автоматизований прогноз ризику ускладнень допоміг зменшити середню тривалість госпіталізації на ≈ 15 % (Escobar et al., 2023). З економічної точки зору, рекомендації AWS щодо контейнерів на Fargate показують, що правильне масштабування довготривалих задач знижує витрати на обчислення на 30–70 % [6], а впровадження у банківському секторі дало 50 % економії unit-витрат і прискорило виведення нових мікросервісів на ринок із трьох місяців до однієї доби [7]. За оцінками міжнародної компанії “McKinsey”, системне використання ML у контейнеризованих та віртуалізованих середовищах дозволяє скоротити логістичні витрати на 15 %, зменшити складські запаси на 35 % і підвищити рівень обслуговування на 65 % порівняно з повільнішими конкурентами [8]. Дослідження “BCG-2024” додає,

що компанії-лідери отримують на $\approx 40\%$ вищу віддачу на інвестований капітал, ніж середньостатистичні підприємства [9]. Отже, поєднання ML, віртуалізації й контейнеризації забезпечує гнучке масштабування, високу відмовостійкість, відчутні фінансові вигоди, прискорення цифрової трансформації та зростання конкурентоспроможності на єдиному ринку.

Водночас така архітектура стикається з новими викликами, що призводить до появи векторів атак на шари контейнеризації, підвищених вимог до спостережуваності та значного зростання операційних витрат (табл. 1, див. с. 44). За даними дослідження Staniec та Musz (2022), у середньому європейські компанії випускають нові версії продукту приблизно на 30% повільніше, ніж раніше, головню через накопичені технічні проблеми й недостатню автоматизацію процесів [10]. Звіт від Cloud Native Computing Foundation: “State of Cloud Native Security” (2023) вказує на те, що інтеграція мережових політик, сканування вразливостей та захист життєвого циклу контейнерних образів потребує інвестицій, які становлять близько $15\text{--}25\%$ операційних витрат організації [11], а оркестрація розподілених середовищ Kubernetes і мікро-VM забирає до 20% IT-бюджету на автоматизацію розгортання та оновлення кластерів. Практичний посібник NVIDIA “Practical Guide to GPU-Accelerated Inference” (2024) демонструє, що підвищення затримки в інференс-запитах може призводити до втрати до 10% потенційного доходу через зниження задоволеності користувачів і відтік клієнтів [12]. Існуючі інструменти недостатні, так як потрібна єдина платформа для продуктивності, моніторингу, безпеки та репродукції з мінімальною операційною складністю.

У табл. 1 показано ключові проблеми експлуатації ML-сервісів із зазначенням їх технічних викликів, впливу на показники системи та прямого економічного ефекту. Дані підготовлено автором на основі: результатів опитування “Annual Survey Results” від Cloud Native Computing Foundation, проведеного у 2023 р. [13], рекомендацій із whitepaper “Tips and Best Practices to GPU-Accelerated AI Inference” від NVIDIA Corporation у 2024 р. [14], висновків звіту “State of Cloud-Native

Application Security Report 2023” від Snyk Ltd. [15], аналізу пре-принту “Data Version Control: Towards Reproducible ML Pipelines” (Gonczarek et al., arXiv:2203.17134, 2022) [16].

Таблиця 1

Технічні виклики при віртуалізації та контейнеризації

Проблема	Опис	Технічний вплив	Економічний ефект
Оркестрація	Складність керувати великою кількістю контейнерів та VM	На 30 %	–20 % бюджету
Продуктивність	Моделі, затримують відповіді	До 200 мс повільніше	–10 % доходу
Безпека	Є критичні вразливості (CVE)	≈38 %	Від –15 до –25 %
Версйонування	Важко відтворити старі експерименти	До 4 годин	–30 %

Джерело: складено автором

Запропонована гібридна архітектура контейнеризації для проєктів машинного навчання поєднує переваги легковагових контейнерів та мікро-віртуальних машин із метою забезпечення одночасно високої продуктивності, безпеки й гнучкості. На рівні інфраструктури ядром системи є кластер Kubernetes, у якому замість класичних Docker-контейнерів для критичних обчислювальних пайплайнів запускаються образи Firecracker або Kata Containers (рис. 1). Менш ресурсомісткі сервіси, які розгортаються у стандартних ОСІ-контейнерах з мінімальним оверхедом. Для управління цим міксу використовуються кастомні контролери на базі Kubernetes Operator Pattern, які, аналізуючи телеметрію та події API-сервера, автоматично визначають, де доцільніше використати віртуалізацію, а де контейнеризацію. Розподіл ресурсів відбувається через CRI-O з плагінами NVIDIA Container Toolkit та AMD ROCm, що дозволяє динамічно делегувати різним середовищам залежно від пріоритету задач. Така гібридна

модель дозволяє масштабувати тренування великих моделей, захищати критичні компоненти та оптимізувати витрати, тому мікро-VM у 3–5 разів швидший за повну віртуалізацію, а використання контейнерів дає $\approx 90\%$ економії пам'яті проти VM, що забезпечує гнучке балансування між продуктивністю й вартістю (рис. 2, див. с. 46).

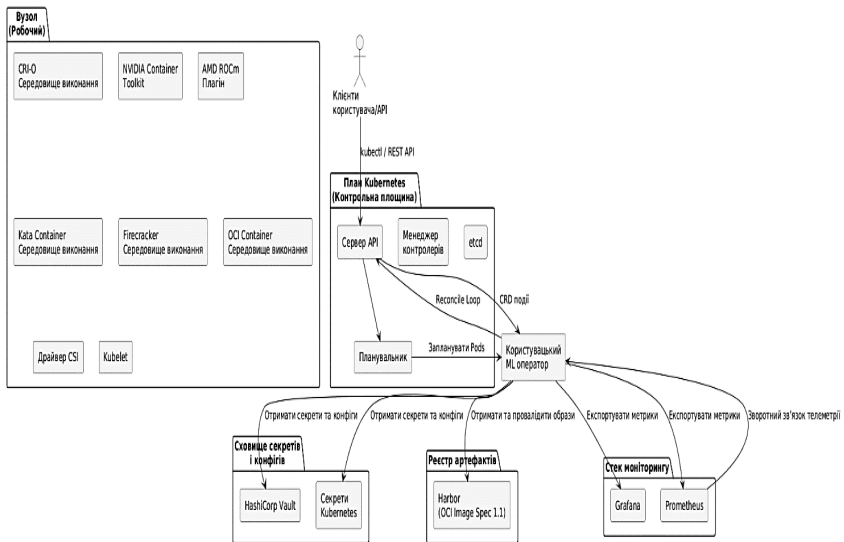
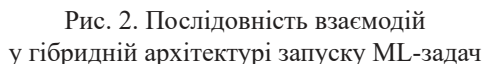


Рис. 1. Гібридна архітектура контейнеризації для ML

Джерело: складено автором

Методика поєднує багаторівневу оптимізацію даних та ресурсів, агрегацію та індексацію. Загалом, дані заходи можуть надавати пришвидшення конвеєра в 2–3 рази без значного зростання витрат (рис. 3, див. с. 46).

На рис. 3 показано, що після впровадження методики час завантаження даних скоротився зі 100 до 60 с, обробка Extract Transform Load (далі – ETL) з 50 до 10 с, тренувальна епоха – з 200 до 120 с, синхронізація градієнтів – зі 120 до 80 с, а створення чекпойнтів – з 300 до 30 с. У сумі ці покращення забезпечують 2–3х прискорення конвеєра ML без істотного зростання



Етапи конвеєра	Базовий час (с)	Оптимізований час (с)
Завантаження даних	100	60
ETL-обробка	50	10
Епоха тренування	200	120
Синхронізація градієнтів	120	80
Чекпойнтинг	300	30

Рис. 3. Методика прискорення обробки даних та тренування моделей

Джерело: складено автором

Система моніторингу та автоматичної корекції ресурсів поєднує збір телеметрії з вузлів кластера, аналіз метрик у реальному часі та динамічне коригування налаштувань розгортання для підтримки заданих SLA. В рамках дослідження було визначено провідні українські підприємства для яких впровадження системи моніторингу та автоматичної корекції ресурсів є критично важливим для забезпечення високої доступності, швидкого реагування на пікові навантаження та оптимізації витрат на інфраструктуру (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники для ключових українських державних організацій,
що ведуть масштабні IT- та ML-проекти у 2025 р.**

Підприємство	Загальні видатки 2025 р., млрд грн	Частка у загальних видатках держбюджету 2025 р.	Основні напрями цифрових / ML-інвестицій
Міністерство цифрової трансформації	4,16	0,11 %	e-Government («Дія»), хмарні сервіси, кібербезпека, національна платформа спостереження SLA
Міністерство охорони здоров'я	210,7	5,36 %	eHealth-реєстри, телемедицина, аналітика медичних даних, біо-ML для прогнозу захворювань
Міністерство освіти і науки	194,3	4,95 %	«Цифрова школа», LMS, дистанційне ЗНО, ML-аналіз успішності учнів
АТ «Укрзалізниця» (держ-підприємство)	7,0 держ-підтримка	0,18 %	Цифрова логістика, інтермодальні термінали, ML-прогноз трафіку, GPU-кластер для оптимізації маршрутів

Джерело: складено автором

Усі показники в табл. 2 розраховано автором на підставі офіційних бюджетних даних: загальний обсяг видатків Державного бюджету на 2025 р., що становить 3929,1 млрд грн, що впливає з аналізу бюджетних макропоказників, оприлюднених Лабораторією законодавчих ініціатив та Мінфіну [17–18], у цьому контексті для Міністерства цифрової трансформації закладено 4,16 млрд грн [19], для МОЗ – 210,7 млрд грн [20], для МОН – 194,3 млрд грн [21], а на розвиток інфраструктури «Укрзалізниці» передбачено понад 7 млрд грн цільової держпідтримки [22], отже, частка кожного з цих відомств у загальній сумі видатків розрахована пропорційно до 3,929 трлн грн і наведена у таблиці як фактичний індикатор їхніх можливостей фінансувати IT- та ML-проекти, включаючи системи моніторингу та автоматичної корекції ресурсів.

У фінансовому секторі гібридна архітектура забезпечує проактивне виявлення шахрайських транзакцій із миттєвою реакцією, натомість другорядні служби кореляції даних та логування виконуються в легких OCI-контейнерах. Це дозволяє банківським установам обробляти сотні тисяч операцій за секунду з високим рівнем безпеки та мінімальною затримкою. В електронній комерції контейнеризовані ETL-конвеєри в поєднанні з мікро-VM для навчання нейронних мереж рекомендацій забезпечують щоденне оновлення моделей замість добового циклу, що підвищує конверсію й середній чек, а автоматичне масштабування GPU-кластерів гарантує стабільну роботу системи під піковим навантаженням. У сфері охорони здоров'я процесорні (далі – CPU) контейнери обслуговують легкі запити, тоді як важкі обчислення виконуються на GPU-мікро-VM, що забезпечує надійність інференсу навіть при обмеженій пропускну здатності мережі. Для телекомунікацій запропонована модель служить платформою для прогнозування мережевого трафіку та виявлення аномалій за допомогою DVC, MLflow здійснюється версіонування даних та моделей, а Kubernetes-оператор динамічно масштабує мікро-VM у пікові години та згортає їх у періоди спаду, оптимізуючи витрати на GPU-ресурси. Таким чином, гібридна архітектура

об'єднує високошвидкісне розгортання, ізоляцію та масштабованість, створюючи передумови для впровадження ML-систем у критично важливих галузях без компромісів між продуктивністю та безпекою.

Отримані результати свідчать, що гібридна контейнеризація дозволяє поєднати швидкий мікро-VM із високою щільністю контейнерів, забезпечуючи 2–3х пришвидшення ETL-конвеєрів і тренування моделей без значного зростання споживання пам'яті й CPU. Система моніторингу та автоматичної корекції ресурсів успішно утримувала завантаження GPU у цільовому діапазоні 60–85 %, що мінімізувало простой та оптимізувало витрати на інфраструктуру. Водночас дослідження виявило декілька обмежень. Інтеграція мікро-VM і контейнерів у межах одного кластера потребує складного налаштування кастомних контролерів і політик безпеки, що підвищує бар'єр входження для менших команд. У мультимарних середовищах уніфікований моніторинг та управління секретами залишаються розрізненими, а пікові навантаження понад 10 000 RPC/c (Remote Procedure Call) вимагають додаткових буферизаційних механізмів для уникнення локальних зон перевантаження.

Економічний аналіз показав, що хоч загальні операційні та капітальні витрати після впровадження залишилися на рівні або знизилися, деякі організації зауважують наявність прихованих OPEX-витрат (до 10–15 %) на підтримку складної системи моніторингу та безпеки. Це підкреслює необхідність інтегрувати Financial Operations (далі – FinOps), інструменти задля прозорого контролю витрат та подальшої оптимізації процесів. Порівняння з результатами AWS та McKinsey підтверджує достовірність експериментальних даних, пришвидшення конвеєрів узгоджуються з незалежними звітами, що підсилює аргументацію на користь гібридного підходу. У перспективі слід очікувати розвитку легковагових мікро-VM та стандартизації CSI-драйверів для міжклаудної роботи, а також появи AI-підсилених контролерів, які автоматично адаптуватимуть стратегії масштабування на основі прогнозової аналітики.

Висновки. У роботі проаналізовано сучасні виклики віртуалізації та контейнеризації ML-проектів та запропоновано гібридну архітектуру контейнеризації для проектів машинного навчання, яка поєднує легковагові ОСІ-контейнери та мікро-віртуальні машини (Firecracker, Kata Containers) у рамках Kubernetes-класстера. Проведений аналіз показав, що такий підхід забезпечує значне прискорення важливих етапів конвеєра, водночас знижуючи загальні операційні витрати та покращуючи відмовостійкість. Перспективними напрямками подальших досліджень є розширення нейро-символьних методів автоматичного планування ресурсів кластера, інтеграції спеціалізованих прискорювачів (Intelligence Processing Unit, Reduced Instruction Set Computer-V) для адаптивної обробки ML-навантажень та розробка міжмарної оркестрації з використанням відкритих API (Application Programming Interface) для зменшення залежності від постачальників.

Список використаних джерел

1. Hefft D., Große N. Design knowledge for GAIA-X-compliant ecosystems: a literature review. *Proceedings of the 29th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2023)*: materials of the conference (Panama City, Panama, 10–12 Aug. 2023). Panama City: Association for Information Systems, 2023. P. 2833–2842.
2. Vande Walle S. Data spaces, data ecosystems and competition law: A spotlight on the EU's Gaia-X, Catena-X and Cofinity-X projects. *SSRN Electronic Journal*. 2024. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4732291> (Last accessed: 05.05.2025).
3. Surendran A., Mansor M., Karim S. How Infinitium reduced fraud detection time by 95% with Amazon ECS and AWS Fargate on AWS Graviton. *AWS Containers Blog*. 2024. URL: <https://aws.amazon.com/blogs/containers/how-infinitium-reduced-fraud-detection-time-by-95-with-amazon-ecs-and-aws-fargate-on-aws-graviton/> (Last accessed: 05.05.2025).
4. Ecommerce Europe. Digital Commerce Report 2023. Брюссель : Ecommerce Europe, 2023. 120 с.
5. Hall J. AI facilitates nearly 83 percent improvement in turnaround time for fracture X-rays. *Diagnostic Imaging*. 19.12.2023.

URL: <https://www.diagnosticimaging.com/view/ai-nearly-83-percent-improvement-turnaround-time-fracture-x-rays> (Last accessed: 05.05.2025).

6. Amazon Web Services. Optimize costs for AWS Fargate tasks on Amazon ECS. AWS Prescriptive Guidance, 2024. URL: <https://docs.aws.amazon.com/prescriptive-guidance/latest/optimize-costs-microsoft-workloads/optimizer-ecs-fargate.html> (Last accessed: 05.05.2025).

7. Amazon Web Services. Vanguard increases investor value using Amazon ECS and AWS Fargate. 2021. URL: <https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/vanguard-ecs-fargate-case-study/> (Last accessed: 05.05.2025).

8. Alicke K., Dilda V., Görner S. et al. Succeeding in the AI supply-chain revolution. McKinsey & Company, 30.04.2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/succeeding-in-the-ai-supply-chain-revolution> (Last accessed: 05.05.2025).

9. De Bellefonds N., Charanya T., Franke M. R. et al. Where's the value in AI? Boston Consulting Group, Oct. 2024. URL: <https://media-publications.bcg.com/BCG-Wheres-the-Value-in-AI.pdf> (Last accessed: 05.05.2025).

10. Staniec A., Musz T. ROI of Data Versioning in Machine Learning Workflows. Proceedings of the 2022 ACM SIGMOD Workshop on Machine Learning Systems (MLSys). 2022. P. 15–20. URL: <https://mlsys.org/2022/accepted-posters/roi-data-versioning.html> (Last accessed: 05.05.2025).

11. Cloud Native Computing Foundation (CNCF). State of Cloud Native Security 2023. San Francisco: CNCF, 2023. URL: <https://www.cncf.io/2023/09/19/state-of-cloud-native-security-report-2023/> (Last accessed: 05.05.2025).

12. NVIDIA Corporation. Practical Guide to GPU-Accelerated Inference. San Jose: NVIDIA, 2024. URL: <https://developer.nvidia.com/blog/practical-guide-to-gpu-accelerated-inference/> (Last accessed: 05.05.2025).

13. Cloud Native Computing Foundation (CNCF). State of Cloud Native Security 2023. San Francisco: CNCF, 2023. URL: <https://www.cncf.io/2023/09/19/state-of-cloud-native-security-report-2023/> (Last accessed: 05.05.2025).

14. NVIDIA Corporation. Tips and Best Practices to GPU-Accelerated AI Inference. San Jose: NVIDIA, 2024. URL: <https://developer.nvidia.com/blog/practical-guide-to-gpu-accelerated-inference/> (Last accessed: 05.05.2025).

15. Snyc Ltd. State of Cloud-Native Application Security Report 2023. London: Snyc Ltd., 2023. URL: <https://snyk.io/state-of-cloud-native-application-security-2023> (Last accessed: 05.05.2025).

16. Gonczarek P., Obóniszczyk M., Zaborowski P. Data Version Control: Towards Reproducible ML Pipelines. arXiv:2203.17134 [cs.LG], 2022. URL: <https://arxiv.org/abs/2203.17134> (Last accessed: 05.05.2025).

17. Про Державний бюджет України на 2025 р. : Закон України від 19.11.2024 р. № 4059-IX. URL: https://mof.gov.ua/uk/budget_of_2025-770 (дата звернення: 04.05.2025).

18. Лабораторія законодавчих ініціатив. Основні виклики та пріоритети Держбюджету 2025 р. : аналітична записка, 13.01.2025. URL: <https://parlament.org.ua/analytics/osnovni-vyklyky-ta-priorytety-derzhbyudzhetu-2025-roku/> (дата звернення: 04.05.2025).

19. Сабадишина Ю. У 2025-му бюджет Мінцифри може зрости на понад 60 % : [новина]. DOU. 07.10.2024. URL: <https://dou.ua/lenta/news/ministry-of-digital-transformation-budget-2025/> (дата звернення: 04.05.2025).

20. Лукашевська А. Скільки грошей виділили на охорону здоров'я в бюджеті-2025 і куди їх направлять : [новина]. Здоров'я 24. 15.09.2024. URL: https://zdorovya.24tv.ua/ru/bjudzhet-na-2025-god-na-zdravoohranenie-vydelili-2107-milliarda-griven-zdorove-24_n2641190 (дата звернення: 04.05.2025).

21. Міністерство освіти і науки України. 194,3 млрд грн виділено на фінансування освіти і науки у 2025 р. : [повідомлення пресслужби]. 19.11.2024. URL: <https://mon.gov.ua/news/1943-mlrd-hrn-vydileno-na-finansuvannia-osvity-i-nauky-u-2025-rotsi> (дата звернення: 04.05.2025).

22. У держбюджеті-2025 передбачено понад 7 млрд грн для Укрзалізниці : [новина]. Rail Insider. 19.11.2024. URL: <https://www.railinsider.com.ua/u-derzhbyudzheti-2025-peredbacheno-ponad-7-mlrd-grn-dlya-ukrزالiznyczyi/> (дата звернення: 04.05.2025).

ЄРЕМЕНКО Андрій Валерійович,

к. е. н., докторант відділу бюджетної політики
та фінансів інституційних секторів економіки,
ДННУ «Академія фінансового управління»,
м. Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6177-838X>

1.4. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ НЕМАТЕРІАЛЬНИМИ АКТИВАМИ

Вступ. Сучасна економіка дедалі більше залежить від нематеріальних активів (НМА), які є основою конкурентоспроможності та інноваційного розвитку компаній. За даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO), у 2024 р. глобальна вартість НМА досягла 80 трлн доларів США, що підкреслює їх ключову роль у світовій економіці [1]. Ці активи, до яких належать патенти, торгові марки, авторські права, гудвіл, програмне забезпечення, не мають фізичної форми, але їх економічна цінність часто перевищує матеріальні активи. У цифрову епоху значення НМА зростає завдяки цифровим технологіям, які революціонізують способи їх створення, управління, оцінювання та захисту.

Інтеграція цифрових технологій у сферу НМА дедалі більше визначає конкурентоспроможність підприємств та якість їх фінансової звітності. Зростаюча роль інтелектуального капіталу, брендів, програмного забезпечення та даних призводить до того, що саме НМА стають основою створення вартості в цифрову епоху [2]. Водночас стрімкий розвиток штучного інтелекту (ШІ), блокчейну, Інтернет речей (IoT), великих даних (Big Data) і хмарних сервісів відкриває нові можливості для управління та монетизації цих активів, але водночас породжує складнощі в їх визнанні, оцінюванні і захисті.

Цифрові технології надають нові інструменти для оптимізації роботи з НМА. Вони дозволяють підвищити прозорість, ефективність і безпеку процесів, але також створюють виклики, пов'язані з кібербезпекою, оцінюванням та регулюванням. Наприклад,

блокчейн забезпечує безпечне управління правами інтелектуальної власності, а ІІІ допомагає оцінювати ринкову вартість активів. Водночас компанії стикаються з необхідністю адаптації до нових технологій і регуляторних вимог, що вимагає значних інвестицій і змін у бізнес-процесах.

Виклад основних результатів дослідження. Відповідно до Міжнародного стандарту ІAS 38, НМА – це ідентифікований немонетарний актив без фізичної сутності, який може бути відокремлений або виникає з правових чи договірних зобов'язань [3; 4]. Ці критерії вимагають, щоб підприємство могло обґрунтувати очікувані економічні вигоди від використання актива та достовірно оцінити його собівартість на дату придбання або створення. Поширеними прикладами є патенти, авторські права, торгові марки, ліцензії, програмне забезпечення та бази даних.

Разом із класичними активами з'являються нові форми цифрових НМА: бази даних з інформацією, цифрові права на контент і смарт-контракти, токени, що відображають власність, та навіть алгоритми машинного навчання. В технологічному контексті такі активи часто генеруються без фізичного носія, а їх цінність формується через мережеві ефекти, дані користувачів і здатність алгоритмів забезпечувати конкурентні переваги [5].

Цифрові технології, зокрема ІІІ, блокчейн, хмарні обчислення та аналітика великих даних, стають інструментами ефективного управління НМА. Використання ERP-систем із вбудованими модулями аналітики дозволяє підвищити прозорість обліку та моніторинг стану програмного забезпечення, ліцензій і брендів [6]. Блокчейн-рішення дають змогу безпечно реєструвати операції з цифровими активаціями, обмежувати доступ до даних та впроваджувати смарт-контракти для автоматизації ліцензійних угод.

Цифрові технології трансформують управління НМА, надаючи інструменти для підвищення ефективності, прозорості та безпеки. Однією з ключових технологій є блокчейн, який забезпечує децентралізоване та захищене управління правами інтелектуальної власності. Наприклад, блокчейн може використовуватися для реєстрації патентів, торгових марок і авторських прав, гарантуючи

незмінність записів і прозорість транзакцій. Компанія Soundreef SpA, яка працює в музичній індустрії, використовує блокчейн для сертифікації музичних творів, що знижує витрати та підвищує довіру між авторами та видавцями. Їх система дозволяє відстежувати використання музики протягом семи днів і виплачувати роялті протягом 90 днів, що значно швидше за традиційні 12–24 місяці, а також забезпечує 100 % аналітичний облік і прозорість, що підвищує довіру авторів і видавців. Soundreef управляє правами понад 43 000 авторів і видавців у більш ніж 90 країнах, обробляючи мільйони транзакцій, що демонструє масштабованість цифрових рішень [5].

Проте впровадження цифрових технологій у сферу НМА супроводжується проблемами визнання та оцінювання. Зокрема, стандарти часто не встигають за інноваціями: питання визнання внутрішньо створених цифрових активів ідентифікуються неоднозначно, а питання амортизації алгоритмів ІІІ залишається дискусійним [7]. Крім того, ідентифікація майбутніх економічних вигід від нових цифрових продуктів потребує удосконалення методик дисконтування і прогнозування грошових потоків.

Цифрові інновації не лише змінюють бізнес-моделі в індустріях, що інтенсивно використовують інтелектуальну власність, а й створюють нові ризики незабезпеченості та непрозорості обліку – від необхідності коригування внутрішніх процесів для адаптації до динамічних нормативних вимог і контролю над витратами на розробку та підтримку цифрових рішень [5].

Останні здобутки аналізу публічних секторів демонструють, що державні установи все частіше залучають цифрові активи (наприклад, платформи e-government) як стратегічні ресурси, проте зустрічають суттєві складнощі в класифікації та звітності таких активів [7]. Результати свідчать про відсутність єдиної методики оцінювання ефективності таких інвестицій і необхідність розробки спеціалізованих стандартів для нефінансових активів.

Роль ІІІ в підвищенні продуктивності через інвестиції в НМА була детально висвітлена в огляді Оксфордського економічного огляду. Автори пропонують розглядати рішення на основі ІІІ

як поєднання програмного забезпечення, баз даних та алгоритмів, що зумовлює необхідність нових підходів до капіталізації цих компонентів [6]. Саме такі активи виявилися ключовими драйверами економічного зростання в цифрову еру.

ШІ відіграє важливу роль у аналізі великих обсягів даних для оцінювання вартості НМА і прогнозування ринкових трендів. Наприклад, ШІ може оцінювати потенційні доходи від патентів або брендів, аналізуючи ринкові дані, поведінку споживачів і конкурентне середовище [8]. Великі дані дозволяють компаніям краще розуміти споживацькі вподобання, що є критично важливим для управління брендами та репутацією. Наприклад, аналіз даних із соціальних мереж допомагає оцінити вплив бренду на аудиторію, що сприяє розробці ефективних маркетингових стратегій.

Хмарні обчислення забезпечують гнучке зберігання та обробку даних, що є необхідним для компаній із великими портфелями інтелектуальної власності. Інтернет речей генерує дані, які самі по собі можуть бути НМА, наприклад, інформація про використання продуктів, яка використовується для створення нових послуг або вдосконалення продуктів. Ці технології не лише оптимізують управління, але й відкривають нові можливості для монетизації активів, наприклад, через ліцензування даних або створення нових бізнес-моделей.

Токенізація – ще один революційний підхід до представлення НМА у вигляді цифрових токенів, що дозволяють дробити, передавати й використовувати їх як заставу або інвестиційний інструмент. Дослідження PwC показує, що токенизація підвищує ліквідність традиційно неликвідних активів, скорочує транзакційні витрати та спрощує розрахунки завдяки автоматизованим смарт-контрактам [9].

На практиці великі корпорації впроваджують потужні рішення з управління інтелектуальною власністю, поєднуючи ERP, платформи цифрового управління та аналітику великих даних. Це дає змогу оптимізувати процес розробки програмного забезпечення, контролювати витрати на підтримку ліцензій та відстежувати

споживчі уподобання в режимі реального часу, що значно підвищує гнучкість бізнесу в умовах стрімких змін [10].

У контексті гармонізації обліку цифрових активів на міжнародному рівні важливо враховувати положення МСБО IAS 38 та їх доповнення, які також розглядають особливості визнання, оцінювання та розкриття інформації про НМА [11]. Водночас варто враховувати, що IFRS не охоплюють специфічні випадки токенизованих активів або внутрішньо розроблених ІТ-рішень.

Оцінювання НМА, особливо цифрових, є складним завданням через їх унікальність і відсутність фізичної форми. Традиційні методи оцінювання – порівняльний (ринковий), витратний і дохідний – застосовуються до цифрових активів, але мають обмеження [8]. Порівняльний (ринковий) підхід базується на порівнянні з аналогічними активами, але знайти точні аналоги для цифрових активів, таких як непатентовані розробки чи ноу-хау, часто неможливо через їх специфічність. Витратний підхід враховує витрати на створення активу, наприклад, на дослідження та розробку, але не завжди відображає ринкову цінність. Дохідний підхід оцінює майбутні доходи, які актив може генерувати, але невизначеність щодо майбутніх ринкових умов ускладнює цей процес.

За даними Ocean Tomo, у 2020 р. НМА складали 90 % вартості компаній S&P 500, що підкреслює необхідність точного оцінювання [12]. Наприклад, оцінка бренду Amazon у 2024 р. склала 298,1 млрд доларів США, значна частина якої базується на цифрових активах, таких як алгоритми рекомендацій і дані користувачів [13]. Цифрові технології, такі як ШІ, допомагають у оцінюванні, аналізуючи великі обсяги даних для прогнозування доходів і ринкових трендів, але потребують адаптації до унікальних характеристик кожного активу.

Юридичні та регуляторні рамки відіграють ключову роль у управлінні НМА, особливо в контексті цифрових технологій. Міжнародні стандарти, такі як IAS 38, регулюють облік НМА, але цифрові технології вимагають оновлення цих стандартів [3]. Наприклад, блокчейн забезпечує кращий захист

прав інтелектуальної власності, але потребує нових юридичних механізмів для регулювання цифрових транзакцій і прав власності.

WIPO відіграє центральну роль у встановленні міжнародних стандартів для захисту інтелектуальної власності, надаючи рамки для управління патентами, торговими марками та іншими активами [1]. У Європейському Союзі Директива 2014/26/ЄС лібералізувала ринок музичних авторських прав, що дозволило компаніям, таким як Soundreef SpA, використовувати цифрові технології для інноваційного управління [5]. Однак національні законодавства часто потребують адаптації до міжнародних стандартів, особливо щодо цифрових активів, таких як дані чи алгоритми.

Захист інформаційних ресурсів та НМА у цифрових системах потребує розробки цілісної моделі безпеки, що включає ідентифікацію загроз, канали атаки, механізми доступу та процедури реагування. Концептуальна модель процесу захисту, запропонована Маслій Н. Д. та співавторами, передбачає багаторівневий підхід із врахуванням міжнародного стандарту ISO 17799 [14]. Така модель дозволяє оцінювати витрати на захист порівняно з потенційними збитками від втрати активів.

Інший приклад – оцінювання брендів великих технологічних компаній, таких як Apple, чий бренд у 2024 р. оцінено в 488,9 млрд доларів США [13]. Цифрові технології, такі як алгоритми машинного навчання та аналіз даних, відіграють ключову роль у створенні та управлінні брендом, підвищуючи його ринкову цінність. Компанія “Intangible Business” також надає приклади оцінювання НМА, наприклад, для William Grant & Sons, де цифрові інструменти використовувалися для аналізу глобальної присутності бренду [15].

Перспективи розвитку цифрових активів включають NFT, продуктивну роль метавесесвітів та Генеративний ШІ, які створюють нові класи НМА із незвичними властивостями володіння та передачі. PwC зазначає, що ера web3 та технологій децентралізованих мереж вимагає від бізнесу адаптувати стратегії управління брендом, даними й інноваціями під нові реалії [16].

З огляду на виклики та можливості, підприємствам рекомендовано розробити інтегровану стратегію управління НМА, яка поєднувала б методики фінансового оцінювання, IT-архітектуру, кібербезпеку та відповідність міжнародним стандартам. Використання КРІ для вимірювання вартості цифрової трансформації допомагає оцінити ефективність інвестицій у НМА за категоріями фінансових, клієнтських, процесних і кадрових показників [17].

Використання цифрових технологій у НМА пов'язане з низкою викликів. Кібербезпека є одним із головних, оскільки цифрові активи стають мішенями для кібератак, що можуть призвести до втрати даних або інтелектуальної власності. Оцінювання цифрових активів залишається складною через їх унікальність і невизначеність майбутніх доходів, що вимагає розробки нових методів оцінювання.

Юридичні рамки також потребують адаптації до нових технологій, таких як блокчейн і ШІ, які створюють нові форми власності та транзакцій. Наприклад, регулювання даних як НМА є відносно новою сферою, що потребує міжнародної координації.

Майбутні тенденції включають використання квантових обчислень для більш точного оцінювання та управління активами, а також розвиток нових форм інтелектуальної власності, пов'язаних із ШІ та біотехнологіями. Дані стають дедалі ціннішим НМА, що вимагає нових підходів до їх управління та захисту. Наприклад, компанії, такі як Amazon і Netflix, використовують дані для створення конкурентних переваг, що підкреслює їх зростаючу роль [18].

Цифрові технології відкривають безпрецедентні можливості для створення і монетизації НМА, проте їх успішне впровадження потребує узгодження облікових, технічних і правових аспектів. Лише поєднання передових IT-рішень, адаптованих методик оцінювання та надійного захисту дозволить компаніям повною мірою реалізувати потенціал своїх цифрових активів у майбутньому (табл. 1, див. с. 60).

Таблиця 1

**Ключові цифрові технології та їх застосування
у нематеріальних активах**

Технологія	Застосування	Приклад
Блокчейн	Захист і управління правами інтелектуальної власності, прозорий розподіл роялті	Soundreef SpA використовує блокчейн для сертифікації музичних творів
Штучний інтелект	Оцінювання вартості активів, аналіз ринкових трендів, прогнозування доходів	Аналіз даних для оцінювання брендів, таких як Apple
Великі дані	Управління брендами, аналіз поведінки споживачів, маркетингові стратегії	Amazon використовує дані для персоналізації рекомендацій
Хмарні обчислення	Зберігання та обробка великих обсягів даних інтелектуальної власності	Гнучкі рішення для компаній із великими портфелями ІР
Інтернет речей (IoT)	Генерація даних як НМА, вдосконалення продуктів	Дані про використання продуктів для створення нових послуг

Джерело: складено автором

Висновки. Цифрові технології трансформують управління НМА, надаючи інструменти для підвищення ефективності, прозорості та безпеки. Вони дозволяють компаніям створювати нові бізнес-моделі, оптимізувати оцінювання активів і захищати інтелектуальну власність. Проте виклики, такі як кібербезпека, складність оцінювання та потреба в нових регуляторних рамках, залишаються актуальними. Майбутні інновації, включаючи квантові обчислення та нові форми інтелектуальної власності, обіцяють ще більше розширити потенціал НМА. Компанії, які адаптуються до цих змін, отримують конкурентні переваги, тоді як політики повинні сприяти створенню відповідних юридичних і регуляторних умов для підтримки інновацій.

Список використаних джерел

1. WIPO. The Value of Intangible Assets of Corporations Worldwide Rebounds to All-Time High of USD 80 Trillion in 2024. URL: <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index/w/blogs/2025/the-value-of-intangible-assets-of-corporations> (Last accessed: 20.04.2025).
2. Deloitte. The impact of intangibles – unlock unseen value. URL: <https://www.deloitte.com/global/en/services/legal/perspectives/the-impact-of-intangibles.html> (Last accessed: 20.04.2025).
3. IAS 38 Intangible Assets – IFRS Foundation. URL: <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ias-38-intangible-assets/> (Last accessed: 20.04.2025).
4. International Accounting Standards Board. IAS 38 – Intangible Assets. IAS Plus. URL: <https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias38> (Last accessed: 20.04.2025).
5. Trequattrini R., Lardo A., Cuozzo B., Manfredi S. Intangible assets management and digital transformation: evidence from intellectual property rights-intensive industries. *Meditari Accountancy Research*. 2022. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MEDAR-03-2021-1216/full/html> (Last accessed: 21.04.2025).
6. Corrado C., Haskel J., Jona-Lasinio C. Artificial intelligence and productivity: an intangible assets approach. *Oxford Review of Economic Policy*. 2021. URL: <https://academic.oup.com/oxrep/article/37/3/435/6374681> (Last accessed: 21.04.2025).
7. Heiling J. Digital transformation and the accounting for intangible assets in the public sector. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*. 2025. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JPBAFM-09-2024-0177/full/html> (Last accessed: 21.04.2025).
8. Moro-Visconti R. The Valuation of Digital Intangibles: Technology, Marketing and Internet. URL: https://www.researchgate.net/publication/339304595_The_Valuation_of_Digital_Intangibles_Technology_Marketing_and_Internet (Last accessed: 21.04.2025).
9. PwC. Tokenization in financial services: Delivering value and transformation. URL: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/tokenization-in-financial-services.html> (Last accessed: 22.04.2025).
10. Deloitte. Intangibles, Data and Technology. URL: https://www.deloitte.com/nl/en/services/legal/services/intangibles-data-and-technology.html?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 22.04.2025).

11. IAS 38 Intangible Assets sets out the recognition criteria, measurement bases and disclosure requirements for intangible assets not dealt with specifically in another standard. URL: https://www.icaew.com/technical/corporate-reporting/ifrs/ifrs-accounting-standards-tracker/ias-38-intangible-assets?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 22.04.2025).

12. Ocean Tomo. Intangible Asset Market Value Study. URL: <https://oceantomo.com/intangible-asset-market-value-study/> (Last accessed: 22.04.2025).

13. Interbrand. Best Global Brands 2024. URL: <https://interbrand.com/best-global-brands/> (Last accessed: 23.04.2025).

14. Маслій Н. Д., Дем'янчук М. А., Жаданова Ю. О. Модель процесу захисту інформаційних ресурсів та нематеріальних активів підприємств в умовах цифрових трансформацій. URL: <https://dspace.onu.edu.ua/bitstream/123456789/28053/1/197-214.pdf> (дата звернення: 23.04.2025).

15. Intangible Business Case Studies on Asset Valuation. URL: <https://www.intangiblebusiness.com/about/case-studies/> (Last accessed: 23.04.2025).

16. PwC. Digital assets are here to stay. Let's plan your next move. URL: https://www.pwc.com/us/en/services/digital-assets.html?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 24.04.2025).

17. Deloitte. Measuring value from digital transformation – Metrics that Matter. URL: https://www.deloitte.com/ce/en/issues/digital/maximizing-value-using-digital-transformation-kpis.html?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 24.04.2025).

18. McKinsey. Measuring the full impact of digital capital. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/measuring-the-full-impact-of-digital-capital> (Last accessed: 24.04.2025).

ПРИЙМАК Наталія Володимирівна,

к. е. н., доцент кафедри економіки, фінансів та обліку,
ПВНЗ «Європейський університет»,
м. Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0206-2577>

РЕМИГА Юлія Сергіївна,

к. е. н., доцент,
доцент кафедри економіки, фінансів та обліку,
ПВНЗ «Європейський університет»,
м. Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7162-5081>

1.5. ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ТРАНСПОРТНИХ КОМПАНІЙ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ: СТРАТЕГІЧНИЙ ВИМІР

Вступ. Управлінський облік у транспортній галузі зазнає суттєвих змін під впливом цифрової трансформації, яка охоплює всі аспекти економічної діяльності. Цифрова економіка, що базується на широкому впровадженні інформаційних технологій, змінює традиційні підходи до збирання, обробки та інтерпретації управлінської інформації. Для транспортних компаній, які функціонують у висококонкурентному та динамічному середовищі, це означає потребу в глибокій перебудові управлінських процесів та адаптації систем обліку до нових умов.

В умовах цифровізації управлінський облік перестає бути лише інструментом внутрішнього контролю витрат. Він стає стратегічним ресурсом, який забезпечує гнучке прийняття рішень, ефективне планування ресурсів, прогнозування змін у логістичних ланцюгах та мінімізацію ризиків. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації транспортних компаній до нових бізнес-моделей, заснованих на даних, автоматизації та штучному інтелекті, що неможливо без оновлення концептуального та практичного інструментарію управлінського обліку.

Виклад основних результатів дослідження. Управлінський облік у транспортній галузі традиційно фокусувався на витратному контролі, калькуляції собівартості перевезень, аналізі рентабельності маршрутів та ефективності використання транспортних засобів. Проте в умовах цифрової економіки ці функції розширюються та набувають нової глибини.

У процесі трансформації управлінського обліку в умовах цифровізації ключову роль відіграють наукові підходи до переосмислення його сутності, функцій та інструментарію. У вітчизняній та зарубіжній науковій літературі простежується широка палітра концептуальних підходів до ролі управлінського обліку як аналітичного інструменту стратегічного управління.

Українські дослідники акцентують увагу на необхідності адаптації управлінського обліку до умов цифрової трансформації. Згідно з дослідженням Медини, цифровізація управлінського обліку у сфері транспорту є необхідною складовою підвищення ефективності функціонування підприємств [1]. Автор зазначає, що застосування сучасних цифрових інструментів дозволяє оперативно отримувати аналітичну інформацію, що сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень.

Аналогічної думки дотримуються Королюк та Мазуренок, які акцентують увагу на необхідності адаптації облікових систем до умов цифрової економіки [2]. Науковці досліджують загальні тенденції діджиталізації діяльності підприємств, зокрема в контексті цифрового обліку та перспектив його розвитку в Україні. Вони наголошують на необхідності адаптації нормативно-правової бази до вимог цифрової економіки та розвитку цифрової грамотності бухгалтерів та управлінців.

Обруч Г. В., Фролова Н. Л. та Пихтін А. В. аналізують вплив цифрових технологій на логістичні процеси транспортно-логістичних підприємств, підкреслюючи переваги використання інтернету речей (IoT) та штучного інтелекту (AI). Вони зазначають, що IoT дозволяє в режимі реального часу відстежувати місцезнаходження вантажів, контролювати температуру та вологість, а AI може використовуватися для оптимізації маршрутів

та прогнозування затримок. Автори зазначають, що цифрові технології змінюють підходи до управління логістичними процесами, сприяючи підвищенню прозорості, контролю та ефективності [3].

Зарубіжні дослідники також приділяють значну увагу впливу цифрової трансформації на управлінський облік.

Ciampi F., Faraoni M., Ballerini J. та Meli F. у своєму дослідженні розглядають взаємозв'язок між цифровізацією та організаційною гнучкістю, підкреслюючи роль аналітики великих даних у підвищенні адаптивності компаній. Вони стверджують, що компанії, які ефективно використовують великі дані, мають змогу швидше реагувати на зміни ринкового середовища та отримувати конкурентні переваги. Автори довели позитивний вплив цифрової трансформації на адаптивність компаній та конкурентоспроможність [4].

Le T. V. та Fan R. пропонують концептуальну модель цифрових двійників для логістичних та ланцюгових систем постачання, що сприяє ефективному прийняттю рішень та плануванню в умовах цифрової трансформації. Цифрові двійники дозволяють моделювати різні сценарії розвитку подій та оцінювати їх вплив на ключові показники ефективності. Автори запропонували концепцію цифрових двійників для оптимізації ланцюгів постачання, що дозволяє підвищити точність прогнозування та зменшити ризики [5].

Zhang P. та Wang Y. здійснили систематичний огляд літератури щодо цифрової трансформації з точки зору корпоративних фінансів, виявивши ключові фактори впливу та економічні наслідки для підприємств. Автори підтверджують, що цифрові технології сприяють зростанню фінансової результативності та оптимізації витрат компаній у логістичному секторі [6]. Вони виявили, що цифрова трансформація позитивно впливає на фінансові показники компаній, такі як прибутковість, рентабельність та вартість.

На основі аналізу наукових джерел, можна запропонувати наступну схему трансформації управлінського обліку в транспортних компаніях (рис. 1, див. с. 66).

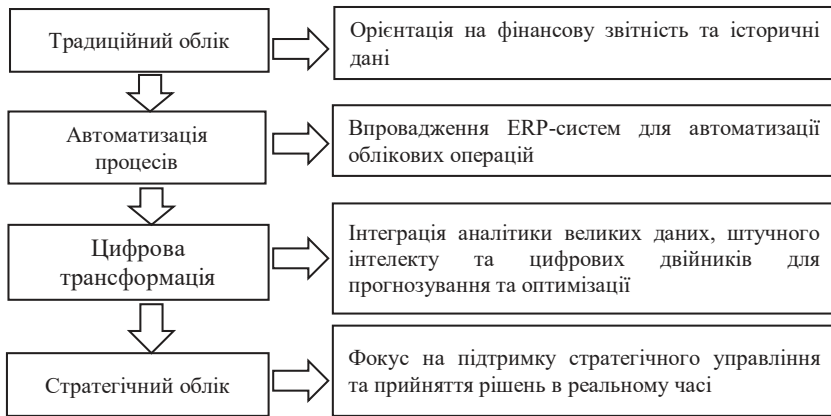


Рис. 1. Трансформація управлінського обліку в транспортних компаніях
Джерело: [1]

Одним із ключових трендів є інтеграція управлінського обліку з цифровими платформами, такими як ERP-системи, системи GPS-моніторингу, хмарні сервіси аналітики тощо. Така інтеграція дозволяє:

1. Оперативно отримувати дані в реальному часі про витрати пального, простої, завантаження транспортних засобів. Наприклад, IoT-датчики на автофлоті фіксують технічний стан машин, споживання енергоресурсів, що дозволяє запобігати аваріям та оптимізувати логістичні процеси.
2. Здійснювати багатовимірний аналіз ефективності за допомогою інтерактивних дашбордів. Інструменти на основі штучного інтелекту (наприклад, Power BI, Tableau) автоматично виявляють аномалії у даних, пропонують сценарії оптимізації маршрутів або розподілу ресурсів.
3. Формувати автоматизовані звіти для стратегічного управління, включаючи ABC-аналіз, аналіз точок беззбитковості, КРІ по водіях і маршрутах. Наприклад, алгоритми машинного навчання прогнозують зміни попиту на послуги в залежності від сезонності, економічних показників регіонів.

Стратегічні аспекти цифрової трансформації обліку згруповано на рис. 2.

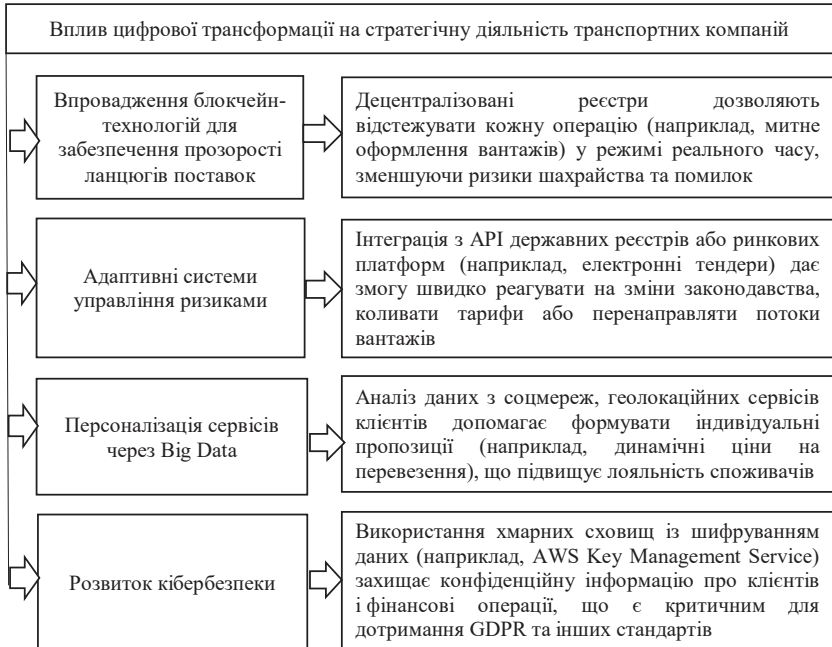


Рис. 2. Стратегічні аспекти цифрової трансформації обліку
Джерело: [5]

Важливо зазначити, що цифрова трансформація суттєво впливає на корпоративну стратегію транспортних компаній, зокрема, сприяє скороченню циклу прийняття рішень. Наприклад, автоматизовані звіти з аналізом ROI кожного маршруту дозволяють оперативно перерозподіляти інвестиції між різними напрямками діяльності, реагуючи на зміни ринкової кон'юнктури протягом годин, а не тижнів. Крім того, створення цифрових двійників транспортних мереж дозволяє моделювати різні сценарії розвитку компанії, від реагування на падіння попиту до врахування наслідків стихійних лих, що допомагає визначити пріоритетні напрями розвитку

та підвищити стійкість бізнесу. Важливим аспектом є також екологічна відповідальність. Впровадження систем обліку викидів CO₂, наприклад, на основі даних з GPS та паливних датчиків, стає основою для розробки «зелених» стратегій, що відкривають доступ до європейських фондів або пільгових кредитних програм.

Цифрові інструменти перетворюють управлінський облік з пасивного збору даних на активний стратегічний механізм. Компанії, які інтегрують AI, блокчейн та IoT у свою систему обліку, отримують не лише операційні переваги, але й можливість формувати довгострокові конкурентні стратегії – від гнучкої логістики до сталого розвитку. Ключовим завданням залишається адаптація персоналу: навчання роботи з новими технологіями має стати частиною корпоративної культури.

Іншим аспектом трансформації є перехід від обліку “ex post” до обліку “in real time”, тобто формування управлінської інформації не за підсумками місяця, а в режимі online. Це дозволяє своєчасно виявляти відхилення, проводити оперативне коригування логістичних процесів, мінімізувати вплив зовнішніх ризиків, таких як затори, погодні умови чи зміни в цінах на пальне.

Особливе значення має впровадження штучного інтелекту та прогнозової аналітики в управлінський облік. Алгоритми машинного навчання можуть автоматично аналізувати великі масиви даних, прогнозувати зміни у вантажопотоках, оптимізувати маршрути, а також формувати рекомендації для менеджерів щодо оптимізації витрат і підвищення прибутковості.

У рамках стратегічного управління цифровий управлінський облік відіграє ключову роль у розробці сценаріїв розвитку компанії на основі аналітики великих даних (Big Data). Цифрові платформи дозволяють збирати та аналізувати величезні обсяги даних про ринкові тенденції, поведінку клієнтів, ефективність маршрутів та інші ключові фактори. На основі цієї аналітики компанія може розробляти різні сценарії розвитку, враховуючи можливі зміни в зовнішньому середовищі та внутрішні можливості.

Також цифровий управлінський облік забезпечує точну та своєчасну інформацію про рентабельність різних видів послуг,

маршрутів, клієнтів та інших сегментів бізнесу. Це дозволяє компанії приймати обґрунтовані рішення щодо інвестування в найбільш перспективні напрямки діяльності та відмови від неефективних.

Варто зазначити, що цифрові системи обліку дозволяють відстежувати та аналізувати екологічні показники діяльності компанії, такі як викиди CO₂, споживання енергії та утворення відходів. Це дає змогу розробляти та впроваджувати стратегії зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, а також відповідати вимогам екологічного законодавства та очікуванням клієнтів.

Успішне впровадження цифрових технологій в управлінський облік європейськими транспортними компаніями демонструє реальні переваги цифрової трансформації. Зокрема, приклади таких компаній, як DB Cargo (Німеччина), Maersk (Данія) та DHL Freight (Німеччина), слугують орієнтиром для вітчизняних підприємств у сфері логістики та перевезень.

Наприклад, DB Cargo активно застосовує цифрові платформи для моніторингу рухомого складу, аналізу ефективності логістичних операцій у реальному часі, а також прогнозування попиту на вантажні перевезення. Впровадження інтелектуальної системи управління обліком дозволило компанії зменшити експлуатаційні витрати на 15 % та скоротити час простоїв локомотивів і вагонів на 20 %. Тим самим, компанія DB Cargo реалізувала цифрову стратегію в управлінському обліку, що дозволило зменшити операційні витрати та підвищити ефективність використання рухомого складу [7].

Maersk, один з лідерів глобального морського транспорту, інтегрував цифрових двійників у систему управлінського обліку, що дало змогу моделювати сценарії ланцюгів постачання та прогнозувати затримки у реальному часі. Це забезпечило підвищення точності логістичного планування на 30 % та зниження витрат на доставку на 18 % [8].

DHL Freight здійснила цифрову трансформацію своєї облікової системи шляхом впровадження хмарної аналітики, GPS-моніторингу та системи дашбордів для управління

ефективністю маршрутів. У результаті було досягнуто зниження кількості невиправданих витрат до 15 % та зростання продуктивності логістичних підрозділів на 25 % [9].

Ці приклади свідчать про ефективність цифрових підходів до управлінського обліку, що перетворює його на ключовий стратегічний інструмент. Вони демонструють не лише технологічні рішення, але й глибоку трансформацію управлінських процесів, корпоративної культури та підходів до прийняття рішень.

Кейс-аналіз підтверджує, що цифровізація є не тільки технічним, а й управлінським викликом, який потребує системного бачення та довгострокової стратегії. Проте слід зазначити, що трансформація обліку вимагає і змін в управлінській культурі, підготовки персоналу, захисту даних та інституційної підтримки.

Отже, у сучасному світі транспортна галузь переживає епоху безпрецедентних змін, зумовлених стрімким розвитком цифрових технологій. Дані, автоматизація та штучний інтелект (ШІ) стають ключовими факторами, що визначають конкурентоспроможність та ефективність транспортних компаній. Традиційні бізнес-моделі поступово поступаються місцем інноваційним підходам, які базуються на інтелектуальному аналізі даних, автоматизації процесів та застосуванні ШІ для прийняття стратегічних рішень.

У табл. 1 (див. с. 71–73) здійснено огляд нових бізнес-моделей, заснованих на даних, автоматизації та штучному інтелекті в транспортних компаніях.

Таким чином, сучасні бізнес-моделі, засновані на даних, автоматизації та штучному інтелекті, мають великий потенціал для трансформації транспортної галузі. Вони дозволяють підвищити ефективність, покращити клієнтський досвід, знизити витрати та створити нові джерела доходу. Однак, для успішного впровадження цих моделей необхідно подолати ряд викликів та перешкод, включаючи високі початкові інвестиції, нестачу кваліфікованих кадрів, проблеми інтеграції, регуляторні обмеження та питання кібербезпеки.

Таблиця 1

**Характеристика цифрових бізнес-моделей
транспортних компаній**

Бізнес- модель	Сутність	Автомати- зація	ІІІ	Приклади
1	2	3	4	5
Платформи мобільності як послуга (MaaS)	Інтеграція різних видів транспорту (автобуси, поїзди, таксі, прокат велосипедів, каршеринг) в єдину цифрову платформу. Користувачі отримують можливість планувати, бронювати та оплачувати поїздки через один додаток	Алгоритми оптимізації маршрутів, автоматизовані платіжі, чат-боти для підтримки клієнтів	Прогнозування попиту, персоналізація пропозицій, динамічне ціноутворення	Citymapper, Whim, Moovit
Автономні транспортні засоби (AV)	Використання безпілотних автомобілів, вантажівок, автобусів, дронів для перевезення пасажирів та вантажів	Автоматичне керування транспортним засобом, оптимізація маршруту, уникнення перешкод	Розпізнавання об'єктів, прогнозування поведінки інших учасників дорожнього руху, прийняття рішень в непередбачуваних ситуаціях	Waymo, Tesla, TuSimple, Starship Technologies

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Прогнозоване обслуговування та оптимізація автопарку	Використання даних з датчиків на транспортних засобах для прогнозування поломок, оптимізації графіків технічного обслуговування та підвищення ефективності використання автопарку	Автоматичне планування технічного обслуговування, замовлення запчастин, сповіщення про потенційні проблеми	Прогнозування поломок на основі аналізу даних, оптимізація маршрутів з урахуванням технічного стану транспортних засобів, персоналізовані рекомендації для водіїв	Uptake, Samsara, телематичні системи від виробників вантажівок (Volvo, Daimler)
Цифрові платформи для вантажних перевезень	Онлайн-платформи, які з'єднують вантажовідправників з перевізниками, дозволяючи автоматизувати процеси пошуку вантажу, узгодження цін, відстеження вантажу та оплати	Автоматичний пошук вантажу, узгодження цін, відстеження вантажу, електронний документообіг, автоматизовані платежі	Прогнозування попиту на вантажні перевезення, оптимізація маршрутів, динамічне ціноутворення, виявлення шахрайських дій	Uber Freight, Convoy, Transfix

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Управління ланцюгами поставок на основі даних	Використання даних з різних джерел (датчики, GPS, RFID, ERP-системи) для моніторингу та оптимізації ланцюгів поставок в режимі реального часу	Автоматичне відстеження вантажу, сповіщення про відхилення від плану, автоматизоване управління запасами	Прогнозування попиту, оптимізація маршрутів, виявлення ризиків, автоматичне прийняття рішень в разі виникнення проблем	FourKites, project44, Blue Yonder

Джерело: [1; 3; 5]

Цифровізація управлінського обліку стає все більш актуальною для вітчизняних транспортних компаній, які прагнуть підвищити ефективність своєї діяльності, оптимізувати витрати та отримати конкурентні переваги на ринку.

Можна навести наступні приклади впровадження цифрових технологій в управлінський облік вітчизняними транспортними компаніями:

1. Впровадження ERP-систем. Багато великих транспортних компаній в Україні вже використовують ERP-системи для автоматизації основних бізнес-процесів, включаючи управлінський облік. Наприклад, компанія «Нова Пошта» використовує SAP ERP для управління фінансами, логістикою та складським господарством. «Укрзалізниця» також впроваджує SAP ERP для оптимізації управління залізничними перевезеннями. Ці системи дозволяють інтегрувати дані з різних підрозділів компанії, забезпечуючи єдину інформаційну платформу для прийняття управлінських рішень.

2. Використання GPS-моніторингу та телематики. Системи GPS-моніторингу та телематики дозволяють відстежувати

місцезнаходження транспортних засобів, контролювати витрати палива, аналізувати стиль водіння та інші параметри. Ці дані використовуються для оптимізації маршрутів, зменшення витрат на паливо та підвищення безпеки перевезень. Компанії, такі як «Автолюкс» та «Гюнсел», активно використовують системи GPS-моніторингу від Wialon та інших постачальників для контролю за своїм автопарком.

3. Впровадження систем електронного документообігу. Системи електронного документообігу дозволяють автоматизувати процеси обміну документами з клієнтами, постачальниками та іншими партнерами. Це зменшує витрати на друк та пересилання документів, прискорює обробку інформації та підвищує ефективність роботи персоналу. Наприклад, компанія “Delivery Group” впровадила систему електронного документообігу M. E. Doc для обміну документами з контрагентами.

4. Використання хмарних технологій. Хмарні технології дозволяють транспортним компаніям отримувати доступ до сучасних програмних продуктів та обчислювальних ресурсів без значних капітальних інвестицій. Це особливо актуально для малих та середніх підприємств, які не мають можливості придбати та підтримувати власну IT-інфраструктуру. Наприклад, багато невеликих транспортних компаній використовують хмарні сервіси для ведення бухгалтерського обліку та управління автопарком.

5. Застосування аналітики великих даних (Big Data). Деякі передові транспортні компанії вже використовують аналітику великих даних для прогнозування попиту на перевезення, оптимізації маршрутів та управління ризиками. Наприклад, компанія «Нова Пошта» використовує аналітику великих даних для прогнозування обсягів відправлень та оптимізації логістичних маршрутів.

Цифровізація управлінського обліку, хоч і є перспективним напрямком для вітчизняних транспортних компаній, стикається з низкою проблем. Однією з основних є висока вартість впровадження сучасних цифрових систем, що вимагає значних інвестицій у програмне забезпечення, обладнання та навчання персоналу.

Крім того, існує проблема недостатньої кваліфікації персоналу, адже для ефективного використання цифрових технологій потрібні фахівці, які володіють знаннями в галузі управлінського обліку, ІТ та аналітики даних.

Часто транспортні компанії використовують різні програмні продукти для управління різними аспектами своєї діяльності, такими як бухгалтерський облік, управління автопарком та управління складом. Відсутність інтеграції між цими системами ускладнює обмін інформацією та знижує ефективність управлінського обліку.

Важливим аспектом є забезпечення безпеки даних, оскільки цифрові системи управлінського обліку містять конфіденційну інформацію про фінансовий стан компанії, клієнтів та інші важливі аспекти діяльності. Це вимагає впровадження відповідних технічних та організаційних заходів.

Нарешті, недостатня підтримка з боку держави також є проблемою. Держава могла б відігравати більш активну роль у підтримці цифровізації управлінського обліку вітчизняних транспортних компаній, наприклад, шляхом надання пільгових кредитів, грантів або податкових стимулів.

Перспективи розвитку цифрового управлінського обліку в транспортних компаніях України є досить широкими та багатообіцяючими. Як зазначають вітчизняні дослідники, одним з ключових напрямків є впровадження штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання [2]. Ці технології можуть бути використані для автоматизації рутинних операцій управлінського обліку, прогнозування фінансових показників та виявлення шахрайських дій.

Іншим перспективним напрямком є використання блокчейн-технологій, які можуть забезпечити прозорість та безпеку фінансових транзакцій, а також автоматизувати процеси управління ланцюгами поставок. Медіна А. у своїх працях підкреслює важливість блокчейну для підвищення довіри та ефективності в управлінні фінансами транспортних компаній [1].

Розвиток мобільних додатків також відкриває нові можливості для управлінського обліку. Мобільні додатки можуть бути

використані для надання менеджерам оперативного доступу до інформації про фінансовий стан компанії, а також для збору даних з місць подій, наприклад, від водіїв, які перебувають у рейсі.

Важливим аспектом є інтеграція з іншими цифровими платформами. Управлінський облік буде все більше інтегруватися з системами електронної комерції, соціальними мережами та платформами обміну даними, що дозволить отримувати більш повну та актуальну інформацію для прийняття управлінських рішень. Нарешті, перехід до безпаперового обліку є неминучим наслідком цифровізації. Відмова від паперових документів та перехід до повністю електронного обліку дозволить значно зменшити витрати та підвищити ефективність роботи.

Для успішної цифровізації управлінського обліку вітчизняним транспортним компаніям необхідно розробити чітку стратегію, яка враховує специфіку їхньої діяльності та потреби бізнесу, інвестувати в навчання персоналу та залучати кваліфікованих фахівців, забезпечити інтеграцію між різними цифровими системами, впроваджувати заходи для забезпечення безпеки даних та активно використовувати можливості, які надає держава для підтримки цифровізації.

Висновки. Управлінський облік у транспортних компаніях сьогодні переживає період глибокої трансформації під впливом цифрової економіки. Відходячи від традиційного контролю витрат, він перетворюється на багатофункціональний інструмент стратегічного управління, що дає змогу приймати гнучкі, обґрунтовані та прогнозовані рішення. Ключовими напрямками цієї трансформації є цифровізація процесів обліку, використання аналітики великих даних, інтеграція з ІТ-системами підприємства, застосування інтелектуальних технологій для прогнозування та оптимізації, а також підвищення прозорості та своєчасності облікової інформації.

Успішна реалізація цифрових рішень в управлінському обліку вимагає системного підходу, організаційної перебудови та розвитку цифрових компетенцій персоналу. Перехід до цифрового управлінського обліку є не лише вимогою часу, але й

необхідною умовою довгострокового стратегічного розвитку транспортних компаній.

Список використаних джерел

1. Медина А. П. Цифрова трансформація бізнес-процесів транспортних компаній: теорія та практика : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Київ, 2021. 228 с.
2. Королук Т. М., Мазуренок О. Р. Цифрова трансформація бухгалтерського обліку в умовах діджиталізації економіки. *Економіка та держава*. 2022. № 6. С. 45–49.
3. Обруч Г. В., Фролова Н. Л., Пихтін А. В. Використання цифрових технологій в управлінні логістичними процесами підприємств. *Бізнес-Інформ*. 2021. № 2. С. 79–86.
4. Ciampi F., Faraoni M., Ballerini J., Meli F. Big data analytics and organizational flexibility: evidence from European transportation companies. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021. Vol. 170. P. 120910. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120910
5. Le T. V., Fan R. Digital twins in logistics and supply chain management: conceptual framework and applications. *Computers in Industry*. 2022. Vol. 135. P. 103591. DOI: 10.1016/j.compind.2022.103591
6. Zhang P., Wang Y. Corporate financial performance and digital transformation: A systematic literature review. *Journal of Business Research*. 2023. Vol. 157. P. 113576. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.113576
7. Case study DB Cargo. Official site. URL: <https://www.dbcargo.com>
8. Maersk: Digital transformation in global logistics. URL: <https://www.maersk.com>
9. DHL Freight. Smart Logistics Solutions. URL: <https://www.dhl.com>
10. Power BI. Business Analytics. Microsoft. URL: <https://powerbi.microsoft.com>
11. Tableau. Visual Analytics Platform. URL: <https://www.tableau.com>
12. Uptake. Predictive Analytics for Fleet Optimization. URL: <https://www.uptake.com>
13. Samsara. Telematics & Fleet Management Platform. URL: <https://www.samsara.com>
14. Volvo Trucks. Connected Services and Telematics. URL: <https://www.volvotrucks.com>
15. TuSimple. Autonomous Freight. URL: <https://www.tusimple.com>

ФЕДУЛОВА Ірина Валентинівна,
д. е. н., професор, Державний торговельно-економічний
університет, м. Київ, Україна

СТАДНИК Вадим Сергійович,
аспірант, Державний торговельно-економічний
університет, м. Київ, Україна

1.6. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ВИБІР СТРАТЕГІЇ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Вступ. У сучасному глобалізованому світі підприємства малого та середнього бізнесу (МСБ) стикаються з дедалі більшою конкуренцією як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках. Інтернаціоналізація стає необхідним кроком для розширення бізнес-горизонтів, диверсифікації джерел доходу та підвищення конкурентоспроможності. Завдяки швидкому розвитку цифрових технологій, зниженню торгових бар'єрів і доступу до глобальних інформаційних ресурсів, навіть невеликі компанії отримують можливість ефективно виходити на закордонні ринки. Цей процес дозволяє не лише оптимізувати виробництво та зменшувати витрати, але й сприяє впровадженню інновацій, налагодженню стратегічного партнерства і розширенню асортименту послуг. Однак, інтернаціоналізація пов'язана з певними ризиками та викликами, такими як культурні та регуляторні бар'єри, що вимагає ретельного аналізу і стратегічного планування. Таким чином, актуальність інтернаціоналізації для МСБ полягає у її здатності відкривати нові можливості для зростання та стабілізації бізнесу в умовах динамічних глобальних змін.

Цілями дослідження є:

- Визначення значення інтернаціоналізації для підприємств МСБ в умовах сучасної глобальної економіки.
- Дослідження особливостей розвитку МСБ в Україні та виклики, з якими вони стикаються через війну.

- Аналіз переваг та недоліків окремих типів стратегії інтернаціоналізації для підприємств МСБ.
- Аналіз факторів, що впливають на вибір стратегії інтернаціоналізації.

Виклад основних результатів дослідження.

Особливості розвитку МСБ в Україні

Мікро-, малі та середні підприємства є ключовими для розвитку економіки країни оскільки вони забезпечують зайнятість значної частини населення, швидко адаптуються до змін, впроваджують нові технології, зменшують залежність від великих корпорацій, стимулюють конкуренцію і сприяють підвищенню якості товарів і послуг, активізують економіку регіонів та підвищують добробут населення.

З огляду на це підприємства МСБ є рушійною силою економічного зростання та сталого розвитку. Заступниця міністра цифрової трансформації В. Іоан зазначила, що станом на кінець 2023 р. їх кількість в Україні становила 99,98 % усіх суб'єктів господарювання, при цьому вони забезпечують 74 % усіх робочих місць та створюють 64 % доданої вартості [5].

В. Іоан також розглянула досвід окремих країн щодо того, як підтримка МСБ дозволила їм відновитись після війни і визначила наскільки вагомими можуть бути такі ініціативи [9]. Зокрема вона відмітила, що за 3 перші місяці повномасштабної війни українці зареєстрували понад 30 тисяч підприємств, це є позитивною тенденцією, адже МСБ є фундаментом, на якому відновлюватиметься економіка післявоєнної України [9].

Війна в Україні значно вплинула на діяльність малих та середніх підприємств. Це відбулось внаслідок руйнування виробничих потужностей, офісів і логістичних мереж, скорочення споживчих витрат і купівельної спроможності населення, низького попиту, релокації підприємств у безпечніші регіони або за кордон, труднощів з постачанням сировини та експортуванням продукції, зниження доходів, обмеженого доступу до фінансування та інвестицій, дефіциту робочої сили. Так, 25 % компаній здійснили повний переїзд або відкрили додаткові офіси в західних регіонах

України [18]. Лише 11,5 % будівельних компаній змогли продовжувати свою діяльність, 76,9 % компаній у сфері ІТ та аграрного сектору працювали безперервно [18].

З огляду на це війна в Україні створила значні виклики для малих і середніх підприємств. В комплексному дослідженні ринку МСБ в Україні, виконаного на замовлення ЄБРР, серед проблем, з якими стикнулись підприємства МСБ під час війни є [20]: втрата частини виробничих потужностей (обладнання, персоналу), брак коштів на оплату орендованих приміщень (оплата з моменту підписання контракту, але переїзд займає 1,5–2 місяці), завищені ціни в тилу, труднощі з монтажем обладнання (брак потрібної техніки, фахівців), незадовільний стан вільних для оренди приміщень (відсутність ремонту, туалетів тощо), вимога до бізнесу самостійно інвестувати значні кошти в орендовані приміщення, перевірки органів контролю (Держспоживслужби, ДСНС), значні інвестиції в обладнання приміщень відповідно до вимог держави, дезорієнтація керівників на новому місці (відсутній нетворкінг, інформаційний центр для релокованого бізнесу), труднощі з пошуком приміщень для оренди (рідко: частині МСБ приміщення надала влада).

Але не зважаючи на такі виклики, значній кількості підприємств МСБ вдалося адаптуватися, частина підприємств перебудували свої бізнес-моделі, частина долучилися до воєнної економіки та підтримала гуманітарні ініціативи. Але залишилось питання пошуку можливостей будувати нові стратегії розвитку і виживання. У таких умовах стратегія інтернаціоналізації стає важливим інструментом забезпечення стійкості бізнесу.

По-перше, це сприяє диверсифікації ринків та мінімізації ризиків, зменшенню залежності від українського невизначеного ринку, а продаж продукції за кордон дозволяє отримувати стабільний дохід, навіть якщо внутрішній ринок скорочується.

По-друге, це дозволяє компенсувати втрати внаслідок падіння внутрішнього попиту. З огляду на те, що економічна криза та міграція населення зменшили купівельну спроможність, вихід на міжнародний ринок дозволяє знайти нових клієнтів.

По-третє, це дає доступ до іноземних інвестицій, фінансової підтримки та можливості отримати гранти та кредити від міжнародних організацій (ЄС, ООН, Світового банку), які підтримують український бізнес.

По-четверте, це дозволяє залучати іноземних партнерів, які зацікавлені у співпраці з українським МСБ, що може стати джерелом фінансування та розвитку.

По-п'яте, це дозволяє оптимізувати виробничі процеси, як, наприклад, можливість релокації підприємств у ЄС або інші країни, що допомагає зберегти бізнес.

По-шосте, через те, що війна порушила логістику в Україні, вихід на зовнішні ринки дає змогу налагодити нові шляхи постачання сировини та комплектуючих.

По-сьоме, це сприяє підвищенню прибутковості та конкурентоспроможності МСБ. Зокрема це може відбутись шляхом продаж товарів за вищими цінами, підвищення якості та інноваційності. Продаж продукції за вищими, ніж на внутрішньому ринку цінами, дозволить отримати кращу маржинальність на міжнародних ринках ніж в Україні. Підвищення якості та інноваційності дозволяє адаптувати продукцію або послуги до вимог іноземних ринків, що сприяє розвитку нових технологій та покращенню стандартів виробництва.

По-восьме, це сприяє підтримці міжнародного іміджу України шляхом популяризації українських товарів та послуг та створення довгострокових партнерств. Український бізнес отримав значну увагу на міжнародній арені, і багато країн підтримують українських виробників. А міжнародна співпраця може зберегтися навіть після війни, відкриваючи нові можливості для розвитку МСБ.

Таким чином, інтернаціоналізація дає українським МСП шанс не лише вижити в умовах війни, а й розширити свої можливості, адаптувати бізнес до глобальних стандартів та створити міцний фундамент для післявоєнного відновлення економіки.

Під егідою ООН було проведене опитування підприємств МСБ в Україні, відповідно до якого аналізувалось здійснення ними зовнішньоекономічної діяльності у 2023 р. [18]. Результати

опитування показали, що 57,2 % взагалі не здійснюють зовнішньоекономічної діяльності, 10,9 % здійснюють лише експортні операції, 13,1 % здійснюють лише імпорتنі операції, 10,8 % здійснюють експортно-імпорتنі операції, а 8,0 % планують вихід на міжнародний ринок у 2024 р. [18]. Окремі дослідження показали, що понад 40 % українських підприємств вибирають експорт як стратегію подолання кризи, викликані війною [8].

Опитування щодо перешкод для інтеграції компаній МСБ з європейським ринком показано на рис. 1.



Рис. 1. Результати опитування щодо основних перешкод для інтеграції (більшої інтеграції) компанії з європейським ринком

Джерело: [18]

Відповідно до рис. 1 найбільшими перешкодами для інтеграції компаній МСБ з європейським ринком є відсутність європейських партнерів, фінансових ресурсів і кваліфікованих спеціалістів. Відсутність європейських партнерів виникає через недостатню поінформованість українських компаній про можливості співпраці, відсутність налагоджених контактів із бізнес-спільнотою ЄС, а також через низький рівень довіри європейських партнерів до українських підприємств через ризики війни. Щоб покращити ситуацію необхідне створення державних та приватних платформ для пошуку

партнерів у ЄС, організація бізнес-форумів, виставок та B2B-зустрічей з європейськими компаніями, запровадження державних програм з підтримки міжнародних партнерств для МСБ.

Брак фінансових ресурсів є наслідком обмеженого доступу до кредитів через високі ставки та нестабільність банківської системи, високих витрат на сертифікацію продукції за європейськими стандартами та через відсутність достатньої державної підтримки для експортерів. Для вирішення цієї проблеми необхідна фінансова підтримка та доступ до інвестицій, а саме розширення грантових програм ЄС для українських підприємств (Horizon Europe, EBRD, USAID), запуск державних програм компенсації витрат на сертифікацію та вихід на європейський ринок, розвиток державних і приватних фондів підтримки експортно-орієнтованого бізнесу.

Дефіцит кваліфікованих спеціалістів є наслідком відтоку кадрів за кордон через війну та економічну нестабільність, недостатнього рівня знань у сфері міжнародної торгівлі, сертифікації та роботи з європейськими ринками та браку фахівців зі знанням європейських мов та бізнес-культури ЄС. Для подолання цієї проблеми потрібно розвивати кадровий потенціал, а саме здійснювати освітні програми та тренінги з міжнародної торгівлі для МСБ, стандартизації та сертифікації, стимулювання повернення фахівців з-за кордону (гранти, пільгові умови ведення бізнесу), посилення співпраці між університетами та бізнесом для підготовки спеціалістів у сфері експорту та міжнародного бізнесу.

Очевидно, що деякі підприємства МСБ можуть потребувати підтримку для відновлення своєї роботи і подальшого розвитку. За результатами опитування представників МСБ визначено ТОП-10 варіантів підтримки, окрім кредиту, зокрема, це [20]: допомога з реконструкцією бізнесу (грант) (35 %), грант (безповоротна фінансова допомога на різні цілі) (32 %), поради від підприємств, що опинилися в схожій ситуації та впорались з нею (25 %), досвід міжнародних компаній, що робити на їхньому ринку в схожій сфері (22 %), налагодження міжнародних партнерства в умовах війни (21 %), участь в міжнародних виставках (19 %), експертиза від локального консультанта, що знається на мойй

сфері (16 %), експертиза локального або міжнародного експерта з виходу на нові ринки (14 %), експертиза від локального консультанта, що знається на місцевому бізнес-регіоні, з компенсацією витрат на проєкт в розмірі 85 % або міжнародного – з компенсацією в розмірі 100 % (13 %), консалтинг (бухгалтерія, юриспруденція, ГТ, маркетинг, стратегія тощо) (11 %).

В Україні Мінцифрою спільно з Офісом з розвитку підприємництва та експорту сьогодні реалізується національний проєкт Дія, метою якого є підтримка МСБ щодо виходу на міжнародні ринки [9].

МСБ в Україні потребує різнопланової підтримки для відновлення та розвитку, окрім фінансування. Основні запити бізнесу стосуються грантів на реконструкцію та розвиток, обміну досвідом з успішними компаніями, міжнародного партнерства та експертної підтримки. Значний попит мають консультації щодо виходу на нові ринки, участь у міжнародних виставках та залучення локальних і міжнародних фахівців. Це свідчить про прагнення підприємств не лише отримати фінансову допомогу, а й адаптуватися до змін, розширити можливості та знайти довгострокові рішення для сталого розвитку.

Зміст і типи стратегій інтернаціоналізації

Стратегія інтернаціоналізації передбачає загальний та комплексний підхід, який охоплює весь процес глобалізації компанії. Він включає не лише вибір конкретних способів входу на ринок, а й адаптацію організаційної структури, управлінських процесів, корпоративної культури та ресурсного забезпечення для ведення діяльності на міжнародному рівні. Іншими словами, це довгострокова стратегія, спрямована на інтеграцію в глобальну економіку, диверсифікацію ринків і розвиток конкурентних переваг у міжнародному середовищі.

Існує різниця між поняттями «стратегія інтернаціоналізації» і «стратегія виходу на міжнародний ринок», вона полягає в їх масштабі та акцентах.

Стратегії виходу на міжнародний ринок означає більш тактичний рівень прийняття рішень, який зосереджений на конкретних

шляхах або режимах входу на закордонний ринок. Сюди входять, наприклад, експорт (прямий або непрямий), ліцензування, франчайзинг, спільні підприємства, прямі іноземні інвестиції (Greenfield, Brownfield), злиття та поглинання тощо. Ці стратегії вибираються з урахуванням специфічних умов цільового ринку, ресурсів компанії, рівня ризиків і бажаного рівня контролю.

Інтернаціоналізація – це широке стратегічне поняття, що включає комплекс заходів для глобального розвитку бізнесу. Вихід на міжнародний ринок – це частина інтернаціоналізаційної стратегії, орієнтована на визначення конкретних режимів входу на закордонні ринки. Таким чином, науково-методичне розуміння цих понять розрізняє їх за рівнем узагальнення: один описує глобальний напрям розвитку (інтернаціоналізація), інший – конкретні шляхи реалізації цього напрямку (стратегії виходу). Інтернаціоналізація є стратегічно важливим напрямом для підприємств малого та середнього бізнесу.

Перевагами стратегії інтернаціоналізації є: доступ до нових ринків і зростання прибутку; диверсифікація ризиків; можливість залучення нових технологій і знань; підвищення репутації компанії. Її недоліками є: високі початкові витрати; адміністративні складнощі; ризик втрати контролю (при кооперативних моделях); слабка гнучкість в реалізації стратегії.

Питання видів стратегій виходу підприємств на зовнішні ринки розглядали численні науковці. Зокрема, це Батюк М., Данилюк Д. [2], Бойко О. [3], Ігнатенко Т., Дундар Д. [8], Кузьминчук Н., Куценко Т., Терованесова О. [12], Ломійчук В. [13], Марченко В., Лебедєва Н. [14], Мирошніченко О. [15], Морозова А. [16], Плотницька С. І. [19], Харчук Т. [23], Шуміло О., Заїка О., Гарбузов О. [24], Lucas N. [25]. Окрім цього, багато науковців розглядали питання виходу на міжнародні ринки підприємств МСБ. Зокрема, це Доброскок Ю., Чумак А. [6], Крамаренко А. [10], Кувик В. [11], Набатова О. [17]. Однак, потребують подальшого розвитку питання систематизації стратегій інтернаціоналізації з огляду на зміни, які сьогодні відбуваються в світі, та можливості МСБ використовувати їх.

Виокремлюють три групи стратегій інтернаціоналізації [19]:

1) торговельні (експортні) – виробництво товарів і послуг на внутрішньому ринку та експорт на зовнішні ринки;

2) кооперативні (контрактні, договірні) – перенесення виробництва на зарубіжний ринок на підставі угоди з незалежною місцевою компанією (контрактне виробництво, ліцензування, франчайзинг, контракти на управління, підряд, аутсорсинг, офшоринг, спільне підприємство тощо);

3) ієрархічні (інвестиційні) – виробництво товарів і послуг на зарубіжному ринку, що здійснюється фірмою, в структуру якої входить міжнародна компанія.

Узагальнення поглядів вище перерахованих науковців дозволило запропонувати типізацію стратегій інтернаціоналізації (рис. 2).

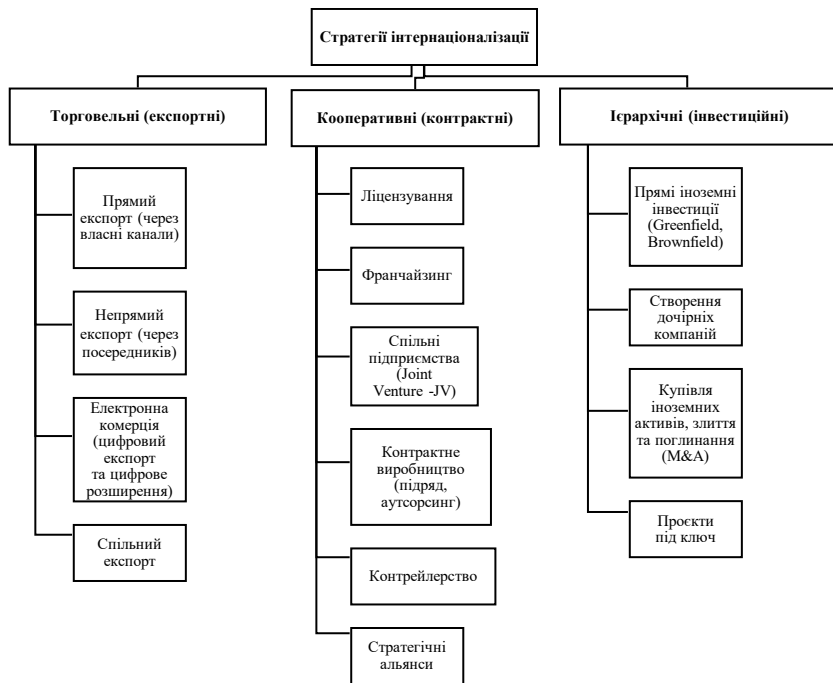


Рис. 2. Типи стратегій інтернаціоналізації бізнесу

Джерело: узагальнено за [1; 2; 3; 7; 8; 12; 13; 14; 15; 16; 19; 21; 22; 23; 24; 25]

Ці стратегії різняться за стратегічними цілями, конфігурацією бізнесу, швидкістю реалізації, ступенем контролю, участі, рівнем ризику та гнучкості, можливостями щодо набуття знань та досвіду міжнародної діяльності.

Експортні стратегії передбачають продаж товарів або послуг за кордон без створення власного виробництва чи філій. Розрізняють прямий, непрямий, спільний експорт або електронну комерцію.

Прямий експорт означає, що компанія самостійно постачає продукцію іноземним споживачам. Є декілька способів організації прямого експорту, а саме: експортний відділ чи підрозділ, закордонний відділ продажу чи дочірнє підприємство.

Непрямий експорт відбувається через посередників, дистриб'юторів, експортні агентства, які беруть участь в діяльності. Непрямий експорт особливо корисний при відсутності у виробника достатньої інформації про умови функціонування ринків, досвіду роботи на цих ринках, поділу ризиків між окремими ланками угоди про експорт. Наприклад, українські виробники меду експортують продукцію до ЄС через трейдерів.

Існує також модель спільного експорту, яку переважно застосовують малі підприємства. Вона полягає в об'єднанні зусиль кількох компаній для ведення зовнішньоекономічної діяльності через спільного іноземного агента. Такий агент не виступає незалежним учасником ринку, оскільки перебуває під контролем компаній-виробників. Спільний експорт спрямований на зниження витрат на логістику та маркетинг за рахунок кооперації з іншими експортерами для збільшення масштабів постачання. Однією з різновидів моделі спільного експорту є *piggybacking* («їзда на чужій спині»), коли мале підприємство вступає у партнерство з більшою компанією, що вже має досвід роботи на зовнішніх ринках і погоджується представляти інтереси малого бізнесу в процесі експорту. Цю стратегію також можна віднести і до кооперативних стратегій, але якщо зміст такої кооперації зростання обсягів експорту, то можна розглядати її і як експортну стратегію. Взагалі поділ стратегій інтернаціоналізації на той чи інший тип є достатньо умовним і не претендує на класифікацію.

Стратегія електронної комерції передбачає використання цифрових каналів для просування, продажу та розширення ринкової присутності компанії за межами національного ринку. Це може бути створення власного інтернет-магазину, продаж через глобальні маркетплейси, використання соціальних мереж та інших цифрових платформ. Ця стратегія дозволяє швидко та ефективно виходити на міжнародні ринки, знижуючи потребу у фізичній присутності за кордоном. Вона сприяє глобалізації бізнесу, відкриває доступ до нових споживачів та забезпечує можливості для швидкого аналізу ринку та оптимізації пропозиції завдяки цифровим технологіям. Тут можна розглядати цифровий експорт або цифрове розширення. Цифровий експорт – це продаж товарів і послуг через онлайн-канали (власний сайт, маркетплейси, мобільні додатки). Так, бренди модного одягу продають продукцію через Amazon, eBay, Etsy. Цифрове розширення – це використання цифрових інструментів для адаптації продукту до локальних ринків, цифровий маркетинг, локалізація контенту, аналітика даних для розуміння споживацької поведінки. Ця стратегія має безумовні переваги, особливо для МСБ: мінімальні початкові витрати, короткі часові рамки запуску, можливість мати доступ до споживачів по всьому світу, збір даних про поведінку користувачів дозволяє оперативно коригувати маркетингову стратегію, швидка адаптація до змін ринку, можливість варіювати цінову політику та акції. До недоліків такої стратегії можна віднести: високу конкуренцію, необхідність стабільної ІТ-інфраструктури та забезпечення кібербезпеки, логістичні виклики (доставка, митне оформлення, складнощі з поверненнями товарів), культурна адаптація (локалізація контенту та маркетингових стратегій відповідно до специфіки ринку). Ця стратегія є ключовою для компаній, які прагнуть розширити свій вплив за кордоном без великих інвестицій у фізичну присутність, використовуючи потужні інструменти цифрового маркетингу та електронної комерції.

До кооперативних (контрактних) стратегій відносять наступні стратегії: ліцензування; франчайзинг; контрактне виробництво

(підряд, аутсорсинг, офшоринг); спільні підприємства (Joint Venture – JV); контрейлерство; стратегічні альянси.

Ліцензування означає передачу прав на виробництво, використання технології чи бренду іноземному партнеру за винагороду. Міжнародні операції з обміну науково-технічними знаннями класифікуються залежно від їх змісту та правового підґрунтя на два основні типи: торгівля патентами та ліцензіями, а також торгівля технічними послугами.

Ліцензія може стосуватися широкого спектра об'єктів, зокрема: інженерних і технологічних розробок; складів матеріалів, сумішей або металевих сплавів; хімічних речовин; способів лікування; методів геологічної розвідки та розробки корисних копалин; алгоритмів і методик обчислень, включаючи програмне забезпечення; інформації організаційного, фінансового чи управлінського характеру – як пов'язаної з об'єктами інтелектуальної власності, так і без них; а також таких об'єктів, як торговельні марки, промислові зразки й авторські права.

Предмет ліцензії має бути вільним від патентних обмежень, тобто відповідати юридичній вимозі, за якою його можна використовувати в конкретній країні без порушення діючих патентних прав третіх осіб. Завдяки цьому ліцензіар отримує можливість вийти на ринок із мінімальними ризиками, а ліцензіату не потрібно розпочинати діяльність з нуля, оскільки він одразу здобуває доступ до перевіреного виробничого досвіду, відомого товару або бренду. Наприклад, Coca-Cola надає ліцензії місцевим компаніям на виробництво та продаж напоїв.

Франчайзинг – це продаж бізнес-моделі, торгової марки та технологій компанії іноземному партнеру, який відкриває бізнес під цим брендом. Франчайзі зобов'язується продавати продукт або послуги при дотриманні визначених правил ведення бізнесу, які встановлює франчайзер. У відповідь на дотримання встановлених умов франчайзі отримує право користуватися брендом франчайзера, його діловою репутацією, товаром чи послугами, а також доступ до маркетингових рішень, професійних знань і систем підтримки. Наприклад, McDonald's працює за франчайзинговою моделлю в багатьох країнах.

Контрактне виробництво – це модель організації виробництва, за якою компанія передає частину або всі виробничі процеси сторонньому місцевому субпідряднику чи постачальнику послуг за кордоном. Причинами такого способу бізнесу є: дефіцит власних потужностей; наявність перешкод для експорту у відповідну країну; високі транспортні витрати.

Контрактне виробництво можна розглядати у вигляді підряду, аутсорсингу або офшорингу. Підряд означає виконання конкретних виробничих завдань за контрактом певним виконавцем. При цьому компанія контролює процес, а підрядник відповідає за встановлені обсяги робіт та якість. Аутсорсинг передбачає передачу цілих виробничих функцій або процесів зовнішній компанії для оптимізації витрат та концентрації на ключових компетенціях. Ця стратегія залежить від результатів експертизи і ефективності аутсорсера. Офшоринг означає перенесення виробничих процесів до зарубіжних країн задля зниження витрат або отримання доступу до специфічних ресурсів і технологій. Це може бути як підряд, так і аутсорсинг, але з особливим акцентом на географічну перевагу.

Напрямами використання контрактного виробництва для інтернаціоналізації бізнесу можуть бути: зниження операційних витрат; доступ до сучасних технологій, спеціалізованих знань та висококваліфікованої робочої сили; фокусування на основних компетенціях компанії, залишаючи частину виробничих процесів зовнішнім експертам; гнучке реагування на ринкові зміни шляхом оптимізації виробничих процесів. Значного поширення набуло виробництво комплектуючих. Наприклад, Apple виробляє iPhone на заводах Foxconn у Китаї. Так, IT-компанії відкривають R&D центри в Індії та Східній Європі через дешевшу робочу силу.

Контрактне управління (Management Contracting) є однією з форм спільного підприємництва, яку широко застосовують у країнах, що розвиваються. Такі країни часто володіють достатнім капіталом і робочою силою, але їм бракує спеціалізованих знань та висококваліфікованих кадрів. Пропозиції щодо залучення іноземного капіталу іноді відхиляються через побоювання надмірної присутності іноземців на ринку. Угоди з управлінського

консалтингу укладаються на обмежений строк, після чого іноземних експертів замінюють місцевими спеціалістами. Таким чином, використовуючи контрактне управління, компанія не експортує фізичний товар, а надає управлінські послуги, зазвичай у форматі консультацій для іноземних підприємств.

Створення спільного підприємства передбачає партнерство з іноземною компанією для спільного управління бізнесом. Спільне володіння – це форма спільного підприємництва, коли зарубіжні та місцеві інвестори об'єднують свої ресурси для створення комерційного підприємства на місцевому ринку, яким вони спільно володіють та управляють. Зазвичай така модель реалізується між приватними компаніями, хоча може залучати й державні структури чи урядові установи.

Також спільні підприємства можуть виникати в третіх країнах за участі кількох іноземних компаній. Головна мета цієї стратегії – освоєння нових ринків за менші витрати та з меншим ризиком, порівняно з іншими інвестиційними підходами.

Основними мотивами використання спільних підприємств для виходу на глобальний ринок є:

- зменшення капіталовкладень і ризиків при запуску нових виробничих потужностей;
- отримання доступу до джерел сировини або до нової виробничої інфраструктури;
- розширення вже існуючих виробничих можливостей;
- використання переваг нижчої вартості ресурсів;
- можливість уникнути впливу сезонності чи циклічності виробництва;
- адаптація до скорочення життєвого циклу продукції та підвищення ефективності поточного маркетингу;
- розширення торгових каналів, освоєння конкретних географічних ринків та аналіз споживчих потреб;
- набуття управлінського досвіду на нових ринках;
- пристосування до умов країни, що приймає інвестиції.

Наприклад, Toyota створила спільне підприємство з китайською компанією FAW для виробництва автомобілів у Китаї,

а компанія Star Alliance, глобальне об'єднання авіакомпаній, котрі спільно використовують маршрути та послуги.

Ієрархічні (інвестиційні) стратегії інтернаціоналізації – це підходи, за допомогою яких компанія виходить на іноземний ринок, роблячи значні інвестиції для забезпечення повного або часткового контролю над операціями. Вони можуть бути реалізовані у вигляді прямих іноземних інвестицій (Greenfield, Brownfield); створення дочірніх компаній; купівлі іноземних активів (злиття та поглинання (M&A)); проєктів під ключ.

Стратегія прямого інвестування полягає у тому, що підприємство, ведучи зовнішню торгівлю, поступово відкриває власні виробничі підрозділи за кордоном для виготовлення експортних товарів. Цей підхід має більш широкий стратегічний зміст, ніж просто вихід на зовнішні ринки, оскільки створення іноземних виробничих потужностей може стати кінцевою метою розвитку зовнішньої торгівлі.

Основними характеристиками такого методу є: значні інвестиції та поточні фінансові зобов'язання; повна відповідальність за результати діяльності; максимальний контроль над операціями; складність у процесі виходу з ринку.

Інвестування може здійснюватися як самостійно підприємством, так і в партнерстві з місцевими господарськими суб'єктами, що в такому випадку означає створення спільного підприємства. При самостійному вкладенні капіталу компанія бере на себе всю відповідальність за створене підприємство за кордоном.

Цей спосіб виходу на іноземний ринок передбачає інвестування у створення власних виробничих або складських майданчиків за кордоном, що дозволяє підприємству максимально інтегруватися у зовнішньоторговельну діяльність.

При відкритті закордонного виробничого підрозділу компанія може керуватися наступними мотивами: вертикальна інтеграція; міждержавна регіоналізація виробництва; життєвий цикл товару; державне стимулювання інвестицій; політичні мотиви.

Вертикальна інтеграція забезпечує контроль над усіма стадіями виробництва – від сировини до збуту, що вимагає об'єднання

ресурсів декількох країн. Міждержавна раціоналізація виробництва спрямована на використання різниці у вартості робочої сили, капіталу чи сировини, наприклад, виробництво комплектуючих у країні-експортері та збірка в іншій, де робоча сила дешевша. Теорія життєвого циклу товару дозволяє розміщувати виробництва в різних країнах на різних стадіях життєвого циклу продукту. Державне стимулювання інвестицій використовується для отримання пільгових умов від іноземних урядів, що сприяє відкриттю власних філій або підприємств. Політичні мотиви інвестиції, зумовлені рішеннями щодо співпраці з певною країною.

Однією з переваг цього підходу є можливість знизити витрати завдяки доступу до дешевшої робочої сили або сировини, отриманню пільг від місцевих урядів, а також скороченню транспортних витрат. Крім того, створюючи робочі місця в країні-партнері, підприємство сприяє формуванню сприятливішого бізнес-клімату в цій країні.

Greenfield та Brownfield – це два підходи до здійснення прямих іноземних інвестицій, які відрізняються за методом входу на ринок та ступенем інтеграції з наявною інфраструктурою. Greenfield – це створення нового підприємства з нуля за власними стандартами (наприклад, будівництво заводу або виробничого комплексу). Brownfield це придбання або модернізація вже існуючих об’єктів для швидшого виходу на ринок. Це може реалізуватись задля забезпечення повного контролю над виробництвом, адаптація під місцеві умови. Наприклад, автомобільна компанія будує новий завод у регіоні з низькими витратами на робочу силу або задля зниження витрат на логістику. Так, Tesla будує завод Gigafactory у Німеччині. Greenfield інвестиції дозволяють будувати новий бізнес за власним баченням, забезпечуючи максимальний контроль, але вимагають більших ресурсів і часу. Brownfield інвестиції, навпаки, дозволяють швидше зайняти ринок, використовуючи наявну інфраструктуру, проте можуть бути пов’язані з інтеграційними труднощами.

Створення дочірніх компаній передбачає реєстрацію нової юридичної особи в цільовій країні для локалізації бізнесу

та посилення зв'язків із місцевим ринком. Метою такого способу бізнесу є розширення мережі збуту, підвищення сервісу, локалізація виробництва. Наприклад, ІТ-компанія відкриває офіс у Європі для обслуговування місцевих клієнтів.

Купівля іноземних активів (злиття та поглинання, M&A) означає придбання вже працюючих підприємств або активів для швидкого входу на ринок і використання їх інфраструктури. Такі стратегії спрямовані на швидке розширення, синергію ресурсів, інтеграція технологій. Наприклад, компанія у сфері споживчих товарів купує місцеву фірму для розширення асортименту та доступу до нових ринків. А Facebook купила WhatsApp, щоб розширити свою аудиторію на міжнародному рівні.

Проекти під ключ – це реалізація комплексного проекту, де компанія організовує всі етапи – від планування до запуску, передаючи готове рішення замовнику. Стратегічною ціллю такої стратегії є швидкий запуск, мінімізація управлінських ризиків для інвестора. Наприклад, будівництво та запуск нового виробничого цеху, який після введення в експлуатацію передається замовнику.

Ці стратегії дозволяють адаптуватися до різних ринкових умов, балансувати між рівнем контролю, ризиком та інвестиційними витратами, забезпечуючи гнучкість у глобальному масштабі.

Фактори, що впливають на обґрунтування стратегії інтернаціоналізації

На вибір стратегії інтернаціоналізації впливають внутрішні, зовнішні, регуляторні, культурні фактори, характеристики бажаної стратегії, специфіка угоди.

До внутрішніх факторів належать наявні ресурси компанії, її конкурентні переваги та технологічний рівень. Якщо підприємство володіє достатніми фінансовими, людськими та інтелектуальними ресурсами, воно може ефективніше адаптуватися до умов закордонних ринків. Конкурентні переваги (унікальні продукти, технологічні ноу-хау, репутація бренду) дають змогу привабити іноземних партнерів та клієнтів. Високий технологічний рівень сприяє масштабуванню бізнесу та створенню інноваційних рішень, які можуть успішно конкурувати на міжнародній арені.

Зовнішнє середовище визначає потенціал і ризики виходу на закордонні ринки. Серед ключових чинників – розмір і динаміка цільового ринку, економічні умови та рівень конкуренції, торговельні бар'єри, ризики ведення бізнесу, наявність і вартість сировини, витрати на робочу силу, членство країни в інтеграційних об'єднаннях. Якщо ринок є перспективним, має зростаючий попит та прийнятний рівень конкуренції, це відкриває додаткові можливості для розвитку бізнесу. Сприятливі економічні умови (стабільність валюти, помірний рівень інфляції, позитивний інвестиційний клімат) знижують ризики і полегшують вихід на нові ринки.

Регуляторне середовище може як сприяти, так і перешкоджати інтернаціоналізації. Митні бар'єри, стандарти якості, законодавчі вимоги та податкові режими можуть суттєво впливати на собівартість товарів і послуг, терміни постачання, а також на стратегічні рішення щодо форми виходу на ринок (наприклад, експорт, створення спільного підприємства чи відкриття власного представництва). Розуміння правових та регуляторних норм у конкретній країні дозволяє уникнути штрафів, юридичних ускладнень і репутаційних втрат.

Культура визначає цінності, споживчі звички та комунікаційні особливості цільової аудиторії. Відмінності у споживчій поведінці, мовні бар'єри та специфічні традиції можуть ускладнювати просування продукту або послуги. Водночас, глибоке розуміння культурного контексту та адаптація товару/бренду до місцевих особливостей допомагають сформувати лояльну клієнтську базу та успішно конкурувати з місцевими гравцями.

Узагальнення думок науковців [1; 2; 3; 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 19; 21; 22; 23; 24; 25] дозволило проаналізувати і систематизувати фактори обґрунтування стратегій інтернаціоналізації за окремими параметрами.

Фактори обґрунтування торговельних (експортних) стратегій інтернаціоналізації подано в табл. 1 (див. с. 96–97).

Прямий експорт доступний для використання підприємствами МСБ за умови наявності мінімальної експортної експертизи

та ресурсів (логістика, митні знання). Непрямий експорт є дуже зручним способом для МСБ почати експорт без значних інвестицій. Спільний експорт для МСБ є оптимальним варіантом для невеликих компаній, які не мають ресурсів для самостійного виходу на міжнародні ринки. Електронна комерція (цифровий експорт та цифрове розширення) є дуже зручним варіантом для МСБ здійснювати свою діяльність з невеликими початковими витратами і формувати свою цільову аудиторію.

Таблиця 1

**Основні фактори обґрунтування
торговельних (експортних) стратегій інтернаціоналізації**

Фактори впливу	Прямий експорт	Непрямий експорт	Спільний експорт	Електронна комерція
1	2	3	4	5
Стратегічні цілі	Розширення ринків збуту, встановлення прямих контактів із закордонними споживачами, збільшення прибутку	Вихід на закордонні ринки з мінімальними витратами часу та ресурсів, тестування попиту	Зниження витрат на логістику та маркетинг за рахунок кооперації з іншими експортерами, збільшення масштабів постачання	Максимальне охоплення глобальних ринків з мінімальними фізичними бар'єрами, розширення бренду онлайн
Конфігурація (концентрація / диверсифікація)	Як правило, початкова концентрація на одному чи декількох регіонах із перспективою диверсифікації	Концентрація на декількох ринках через партнерські канали (експортні агенти, торгові дома)	Концентрація кількох виробників (часто з однієї галузі або регіону) на одному чи кількох закордонних ринках	Диверсифікація – одночасна присутність на кількох онлайн-майданчиках (Amazon, eBay, Etsy тощо)

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Швидкість виходу	Від помірної до швидкої (залежить від налагодження логістики та маркетингу)	Швидка, оскільки використовуються існуючі канали посередників	Помірна, залежить від організації та узгодженості дій між учасниками	Висока, оскільки достатньо зареєструватися на торговельних платформах і налаштувати логістику
Напрями реалізації	Створення власного експортного відділу, прямі контракти із закордонними дистрибуторами, онлайн-продажі	Укладення договорів з експортними агентами, трейдерами, використання послуг торгових компаній	Формування експортних об'єднань (кластери, консорціуми), спільний маркетинг і логістика	Створення інтернет-магазину, вихід на глобальні маркетплейси, SMM-просування, dropshipping-моделі

Джерело: побудовано авторами

У табл. 2 (див. с. 98) розглянуто основні фактори обґрунтування кооперативних (контрактних) стратегій інтернаціоналізації.

Ліцензування є підходяща стратегія для МСБ, що володіють унікальною технологією або брендом, але не мають ресурсів для власного масштабування. Франчайзинг для МСБ є можливою моделлю розвитку бізнесу, якщо бізнес-модель добре масштабована (кафе, магазини, сервіс). Контрактне виробництво (підряд, аутсорсинг, офшоринг) для МСБ доступне, якщо потрібна оптимізація витрат чи відсутні власні виробничі потужності. Створення спільних підприємств для МСБ можливе, якщо підприємство має унікальний продукт або технологію, а партнер – доступ до ринку та ресурси. Контрейлерство в межах МСБ кladно реалізувати,

Таблиця 2
Основні фактори обґрунтування кооперативних (контрактних) стратегій інтернаціоналізації

Фактори впливу	Ліцензування	Франчайзинг	Контрактне виробництво (підряд, аутсорсинг, офшоринг)	Спільні підприємства	Контрей-лєрство	Стратегічні альянси
1	2	3	4	5	6	7
Стратегічні цілі	Отримання роялті за рахунок передачі прав на технологію, патент, бренд чи ноу-хау	Швидке розширення мережі за рахунок партнерів, отримання паушальних платежів та роялті	Зменшення виробничих витрат, доступ до спеціалізованих ресурсів та технологій у приймаючій країні	Об'єднання ресурсів та експертизи з локальним партнером, зниження ризиків входу на ринок	Здійснення взаємних поставок (товар на товар/ послуги) в умовах валютних або фінансових обмежень	Кооперація для спільних проєктів, R&D, маркетингових кампаній або освоєння нових ринків
Конфігурація (концентрація / диверсифікація)	Диверсифікація – ліцензії надаватися різним іноземним партнерам у різних регіонах	Диверсифікація – відкриття франчайзингових точок у різних країнах	Концентрація на основних компетенціях (розробка, маркетинг), а виробництво передається сторонньому підряднику	Концентрація (створюється окреме СП) або диверсифікація (кілька JV у різних країнах)	Залежить від характеру угоди, зазвичай концентрації між двома сторонами	Диверсифікація (альянси з різними партнерами у різних напрямках) або концентрація (кілька компаній, що об'єдналися під певну мету)

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7
Швид- кість виходу	Помірна, залежить від пошуку надійного ліцензіата	Висока, за умови популярності бренду	Помірна, залежить від пошуку надій- ного виробника та узгодження умов	Помірна, оскільки потрібні переговори та юридичне оформлення	Помірна, переговори щодо умов можуть бути складними	Залежить від складності проєкту, зазви- чай помірна
Напрями реалізації	Укладання ліцензійних договорів з локаль- ними вироб- никами, передача технології/ бренду	Створення «франчай- зингового пакету», пошук парт- нерів у різ- них країнах, укладення угол	Укладання договорів на виробництво з локальними компаніями, контроль якості та строків	Пошук стра- тегічного партнера в цільо- вій країні, підписання угоди про створення JV, розподіл відповідаль- ності	Використо- вується переважно в країнах з обмеженим доступом до валюти чи неста- більною економікою	Спільні розробки, маркетингові кампанії, ство- рення глобаль- них ланцюгів постачання

Джерело: побудовано авторами

проте інколи дозволяє обійти фінансові бар'єри. Створення стратегічних альянсів за участю підприємств МСБ може бути підходящою стратегією, якщо підприємство має унікальні компетенції та шукає підтримку від сильніших гравців.

У табл. 3 подано основні фактори обґрунтування ієрархічних (інвестиційних) стратегій інтернаціоналізації.

Таблиця 3

**Основні фактори обґрунтування
ієрархічних (інвестиційних) стратегій інтернаціоналізації**

Фактори впливу	Прямі іноземні інвестиції	Створення дочірніх компаній	Купівля іноземних активів, M&A-угоди	Проекти «під ключ» (Turnkey projects)
1	2	3	4	5
Стратегічні цілі	Повний контроль над виробництвом / операціями, закріплення на іноземному ринку, отримання доступу до локальних ресурсів	Розширення мережі збуту, локалізація бізнесу, покращення сервісу для клієнтів	Швидкий вихід на ринок через придбання (поглинання) діючої компанії чи активів, доступ до готової інфраструктури, до нових ринків, синергія ресурсів і технологій	Отримання прибутку від реалізації масштабних проєктів у повному циклі (планування – будівництво – запуск)
Конфігурація (концентрація / диверсифікація)	Може бути концентрація на одному великому ринку або диверсифікація	Можлива концентрація (одна велика дочірня компанія) або диверсифікація (кілька менших у різних регіонах)	Концентрація (купівля одного великого активу) або диверсифікація (кілька менших активів у різних регіонах)	Концентрація на конкретному проєкті, потім можливе розширення

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5
Швид- кість виходу	Повільна, оскільки потрібні значні інвестиції, пошук землі / активів, узгодження з місцевою владою	Помірна, оскільки потрібно зареєструвати юрособу, знайти офіс, персонал тощо	Помірна, потрібен час на пошук, оцінку та пере- говори, але після угоди старт діяль- ності швидкий	Залежить від специфіки проєкту (тривалість будівництва, впрова- дження)
Напрями реаліза- ції	Побудова нового заводу (Greenfield), придбання існуючих виробничих потужностей (Brownfield)	Реєстрація локальної фірми, пошук персоналу, організація діяльності відповідно до місцевих законів	Проведення due diligence, укладання M&A-угоди, інтеграція нових активів	Пошук великих інфраструк- турних або промислових проєктів, укладання контрактів на весь цикл робіт

Джерело: побудовано авторами

Можливості використання прямих іноземних інвестицій для МСБ обмежені, оскільки потребують великих фінансових ресурсів. Створення дочірніх компаній для МСБ реально, якщо є стабільний попит і достатні кошти для підтримки діяльності за кордоном. Купівля іноземних активів, M&A-угоди через високу вартість має обмеження для використання МСБ, проте можливі часткові угоди чи партнерства, але підприємство може бути поглинуто або злитися з більшою компанією. Проєкти «під ключ» важко реалізувати підприємствам МСБ через високу вартість і складність, така стратегія інтернаціоналізації можлива виключно для високоспеціалізованих компаній (будівництво, ІТ, інжиніринг).

Характеристиками бажаної стратегії, які впливають на прийняття рішення щодо її вибору, є рівень ризику, контроль, участь і гнучкість.

Рівень ризику визначає, наскільки стратегія піддається невизначеності та потенційним негативним наслідкам. Рівень схильності підприємця до ризику і можливість управляти цим ризиком буде вирішальним при обґрунтування такого рішення.

До ризиків інтернаціоналізації можна віднести: економічні ризики (курсів коливання, фінансова нестабільність), політичні ризики (санкції, зміни у регуляторній політиці), операційні ризики (логістика, постачання), культурні та мовні бар'єри, конкурентні ризики (реакція місцевих компаній).

У табл. 4 показані ризики, притаманні окремим видам стратегії інтернаціоналізації бізнесу.

Контроль відображає можливість компанії управляти процесами, приймати ключові рішення та впливати на результати.

Таблиця 4

Ризики за типами стратегій інтернаціоналізації

Тип стратегії	Ризик
1	2
1. Торговельні (експортні) стратегії	
1.1. Прямий експорт	Помірний. Валютні коливання, зміна митних тарифів, затримки в логістиці, коливання попиту, непередбачені транспортні витрати, ризик неплатежів або зміни торгових умов у країні-цілі
1.2. Непрямий експорт	Низький. Ризики подібні до прямого експорту, головні ризики бере на себе посередник, але є залежність від його компетентності
1.3. Спільний експорт	Знижений порівняно з прямим експортом (кооперація зменшує індивідуальні ризики)
1.4. Електронна комерція	Залежить від конкуренції та реклами в цифровому середовищі. Кібербезпека, шахрайство, недовіра споживачів до іноземних онлайн-платформ, проблеми з логістикою доставки, висококонкурентне середовище в Інтернеті

Продовження таблиці 4

1	2
2. Кооперативні (контрактні) стратегії	
2.1. Ліцензування	Помірний. Втрата контролю над технологією чи брендом, якщо ліцензіат не дотримується стандартів якості, можливість конкуренції з тими, хто набуде ліцензію
2.2. Франчайзинг	Поділяється між франчайзером і франчайзі. Невідповідність стандартам бренду через недбалий контроль за франчайзі, поганий вибір партнерів може зашкодити репутації компанії
2.3. Контрактне виробництво (підряд, аутсорсинг, офшоринг)	Втрата контролю над якістю продукції через віддалене виробництво, ризик ненадійності іноземного виробника та логістичних ланцюгів, ризик витоку технологій, залежність від зовнішніх постачальників, труднощі в управлінні віддаленими командами, комунікаційні бар'єри, культурні відмінності, політична та економічна нестабільність у країні-цілі
2.4. Спільні підприємства	Поділяється між учасниками, але можливі конфлікти інтересів, різні управлінські стилі та цілі, розбіжності в корпоративних культурах
2.5. Контрейлерство	Високий через можливу невідповідність потреби якості товарів, коливання курсів
2.6. Стратегічні альянси	Середній, але спільні інвестиції знижують індивідуальне навантаження. Ризик розбіжностей в цілях та стратегіях партнерів, можливі конфлікти інтересів, невизначеність у розподілі прибутків і відповідальності
3. Ієрархічні (інвестиційні) стратегії	
3.2. Створення дочірніх компаній	Помірний, але залежить від стабільності ринку та регуляторного середовища
3.3. Купівля іноземних активів, M&A-угоди	Значний. Ризик переоплати, невдалого злиття, конфлікти в управлінні, юридичні проблеми, інтеграційні труднощі, культурні та управлінські розбіжності, невизначеність синергії, фінансові ризики

Продовження таблиці 4

1	2
3.4. Проекти «під ключ» (Turnkey projects)	Суттєвий. Технічні, фінансові та регуляторні ризики

Джерело: узагальнено за [1; 4; 7; 21]

При прямому експорті контроль вищий, ніж при непрямому, оскільки компанія самостійно керує продажами. При непрямому експорті більшість операцій контролює посередник. При спільному експорті потрібно узгоджувати дії з іншими експортерами. Відносно високий контроль відбувається при використанні стратегії електронної комерції (контроль контенту, ціноутворення), також існує залежність від політики платформи.

Стратегія ліцензування має низький контроль, так як більшість рішень ухвалює ліцензіат. Стратегія франчайзингу має середній контроль, так як встановлюються стандарти на виробництво продукції і надання послуг, проте франчайзі має певну автономію. При контрактному виробництві контроль середній або низький, це залежить від умов контракту. При створенні спільних підприємств контроль спільний, залежить від частки власності. При контрейлерстві контроль середній, так як кожна сторона відповідає за свій товар або послугу. При формуванні стратегічних альянсів контроль розподілений, так як він залежить від структури альянсу. Прямі іноземні інвестиції і створення дочірніх компаній передбачають високий контроль (повна власність). Угоди зливання і поглинання передбачають високий контроль в залежності від частки придбаних акцій. Тут може бути високий контроль, якщо поглинання, або розподілений, якщо злиття на рівних. Проекти «під ключ» передбачають високий контроль під час реалізації, але замовник може втручатися в процес.

Контроль і ризики тісно пов'язані між собою, так як збільшення рівня контролю дозволяє зменшити ризики, адже компанія може краще відслідковувати операції, оперативно реагувати на відхилення і уникати опортуністичної поведінки

партнерів. Проте надмірний контроль може підвищувати трансакційні витрати та знижувати гнучкість, що також створює певні ризики. Таким чином, оптимальний баланс між контролем і ризиками полягає у забезпеченні достатнього рівня управління для мінімізації невизначеності, при цьому зберігаючи можливість адаптуватися до змін ринкових умов.

На рис. 3 (див. с. 106) наведено опис кожного квадранту матриці з точки зору типізації стратегій інтернаціоналізації бізнесу, де по вертикалі розташовано рівень контролю (високий/поміркований), а по горизонталі – рівень ризику (високий/поміркований).

Таким чином, вибір стратегії інтернаціоналізації залежить від готовності компанії брати на себе відповідний рівень ризику та контролю над операціями, а також від специфіки ринку, на який вона планує виходити.

Наступні два параметри, які важливі для врахування при реалізації стратегій інтернаціоналізації – це участь і гнучкість. Участь означає обсяг ресурсів, часу та зусиль, які компанія готова інвестувати у реалізацію стратегії. Гнучкість – це здатність стратегії адаптуватися до змін ринкових умов, технологічних нововведень та конкурентного середовища.

При реалізації стратегії прямого експорту участь компанії висока, потрібні власні експортні фахівці. Натомість, при непрямому експорті – участь низька, компанія не потребує значних внутрішніх ресурсів. Середня участь при реалізації спільного експорту, так як витрати та ризики розподіляються між учасниками. Помірна участь при використанні стратегії електронної комерції, так як основні процеси можна організувати віддалено.

При здійсненні ліцензування участь невелика, вона обмежується контролем умов ліцензійної угоди. При реалізації франчайзингу участь помірна, це визначається необхідністю підтримки франчайзі (тренінги, маркетинг). При контрактній стратегії інтернаціоналізації участь помірна, вибір цієї стратегії більшою мірою залежить від моніторингу якості та логістики. При спільному виробництві участь висока, партнери спільно приймають рішення. При контрейлерстві участь помірна, потрібна координація

Контроль	Ризик	
	Високий	Поміркований
Високий	«Агресивний експансіоніст» Характеристика: – Компанія прагне досягти повного контролю над закордонними операціями, вкладаючи значні фінансові ресурси та організаційні зусилля. – Ризик високий через великі капіталовкладення, невизначеність ринкових умов і можливі політичні / економічні непередбачуваності. Стратегії: – Greenfield інвестиції (створення нових підприємств з нуля). – Злиття та поглинання (M&A) для повної інтеграції бізнес-процесів. Напрями використання: Підприємства з потужними ресурсами, готові приймати значні інвестиційні ризики заради повного контролю та високих потенційних прибутків	«Консервативний інтегратор» Характеристика: – Стратегія орієнтована на збереження значного рівня контролю при одночасному мінімумі ризиків. – Застосування ретельних процесів due diligence, вибір стабільних ринкових середовищ, використання Brownfield-інвестицій або створення дочірніх компаній у країнах з більш передбачуваною економічною ситуацією. Стратегії: – Придбання чи модернізація існуючих об'єктів (Brownfield) для швидшого входу з меншою невизначеністю. – Створення дочірніх компаній у країнах з розвинутою інфраструктурою та правовою системою. Напрями використання: Компанії, які хочуть зберегти контроль над процесами, але не готові брати на себе найбільші ризики, забезпечуючи при цьому стабільний розвиток на іноземних ринках
Поміркований	«Ризиковий партнер» Характеристика: – Високий ризик ринку поєднується з обмеженим контролем над операціями, що часто пов'язано з використанням угод, де компанія мінімально залучена. – Високий рівень невизначеності і можливість опортуністичної поведінки з боку партнерів. Стратегії: – Ліцензування або франчайзинг у нестабільних ринкових умовах. – Непрямий експорт через посередників або контрактні угоди, коли безпосередній контроль неможливий. Напрями використання: Стратегії для входу на ринки з високою невизначеністю, де компанія не готова вкладати великі ресурси, але хоче швидко опанувати ринок із мінімальним прямим управлінням	«Гнучкий партнер» Характеристика: – Використання стратегій, які не вимагають великого залучення ресурсів або активного управління, при цьому ризик помірний. – Забезпечує гнучкість і мінімальні трансакційні витрати. Стратегії: – Електронна комерція (цифровий експорт) або непрямий експорт через торгових агентів. – Контрактні моделі, що базуються на партнерствах з низьким рівнем інвестицій (наприклад, ліцензування). Напрями використання: Підприємства, які прагнуть розширити свій вплив за кордоном із мінімальним фінансовим та організаційним ризиком, зберігаючи гнучкість і можливість швидкої адаптації до змін ринку

Рис. 3. Типізація стратегій інтернаціоналізації бізнесу за параметрами «контроль – ризик»

Джерело: побудовано авторами

логістики та оцінка взаємних цінностей. Висока участь передбачається при використанні стратегії стратегічних альянсів, партнери активно співпрацюють в процесі діяльності.

При реалізації стратегії прямих іноземних інвестицій участь дуже висока, компанія самостійно керує всім процесом. При створенні дочірніх компаній також висока участь передбачає постійної організації менеджменту, HR, фінансів на місці. При реалізації угод M&A участь висока так як потрібна інтеграція процесів, культур, персоналу. Висока участь передбачається при реалізації проєктів «під ключ», вона спричинена важливістю технічних і управлінських аспектів при дотриманні вимог до якості, бюджету і змісту проєкту.

На рис. 4 (див. с. 108) наведено опис кожного квадранту матриці з точки зору типізації стратегій інтернаціоналізації бізнесу, де по вертикалі розташовано рівень гнучкості (висока/поміркована), а по горизонталі – рівень участі (висока/поміркована).

Таким чином, вибір стратегії інтернаціоналізації залежить від рівня участі, який компанія готова забезпечити, та від її здатності швидко реагувати на зміни ринку. Кожен квадрант матриці представляє різні компроміси між активністю в управлінні міжнародними операціями та гнучкістю адаптації до зовнішніх умов.

Специфічними характеристиками угод щодо інтернаціоналізації бізнесу можуть бути: природа ноу-хау; специфічність активів; можливість опортуністичної поведінки; трансакційні витрати; частота угод. Ці характеристики допомагають оцінити, наскільки стратегія або угода відповідає можливостям компанії та ринковим умовам, і забезпечують основу для обґрунтованого вибору.

Так, природа ноу-хау визначається ступенем унікальності та захищеності технологічних чи управлінських знань, що передаються в угоді. Специфічність активів визначається тим, наскільки вони можуть бути спеціалізованими та важко застосовуватися в інших сферах. Можливість опортуністичної поведінки означає, що одна зі сторін може використати невизначеність угоди для отримання несправедливої вигоди. Трансакційні витрати – це витрати на укладення, моніторинг та забезпечення виконання

Гнучкість	Участь	
	Висока	Поміркована
Висока	«Адаптивний інтегратор» Особливості: – Компанія активно залучена у міжнародні операції, вкладає значні ресурси та управляє процесами на місцях. – Висока гнучкість дозволяє швидко адаптувати стратегію до змін на ринку, впроваджувати інновації та коригувати бізнес-модель. Стратегії: – Прямі іноземні інвестиції (Greenfield, злиття та поглинання, створення дочірніх компаній). Напрями використання: Для швидкого зростання на нових ринках із високою адаптивністю, де важливий повний контроль та оперативна реакція на зміни	«Гнучкий партнер» Особливості: – Компанія зберігає високу здатність адаптуватися до змін, але її участь у щоденному управлінні міжнародними операціями є поміркованою. – Використання моделей із зовнішніми партнерами дозволяє зменшити витрати ресурсів при збереженні здатності швидко коригувати стратегію. Стратегії: – Електронна комерція (цифровий експорт), ліцензування, франчайзинг, непрямої експорт. Напрями використання: Підходить для компаній, що хочуть вийти на міжнародний ринок за допомогою гнучких, адаптивних моделей із нижчими операційними витратами та без необхідності повного контролю
Поміркована	«Жорсткий інтегратор» Особливості: – Компанія значно залучена в операції (висока участь), вкладає великі капіталовкладення та прагне до повного контролю, але її структура або бізнес-модель обмежує можливість швидко адаптуватися до змін. – Стратегії вимагають довгострокових зобов'язань, що обмежує оперативність реакції на ринкові зміни. Стратегії: – Brownfield інвестиції, злиття та поглинання, створення дочірніх компаній у традиційних (менш динамічних) ринкових умовах. Напрями використання: Використовуються для входу на стабільні ринки або ринки з повільнішими змінами, де важливий контроль і довгострокова інтеграція, але гнучкість менш критична	«Фіксований режим» Особливості: – Компанія не вимагає високого рівня залучення в операційну діяльність і використовує фіксовані, стандартні моделі взаємодії з міжнародними партнерами. – Низька гнучкість обумовлена жорсткою умовою контрактів, що ускладнює швидке коригування стратегії, але водночас дозволяє знизити операційні витрати. Стратегії: – Непрямої експорт, контрактне виробництво, ліцензування за фіксованими умовами. Напрями використання: Підходить для ситуацій, коли компанія хоче мінімізувати операційні зусилля та інвестиції, використовуючи стандартизовані моделі співпраці для стабільного, але менш адаптивного виходу на міжнародний ринок

Рис. 4. Типізація стратегій інтернаціоналізації бізнесу за параметрами «участь – гнучкість»

Джерело: побудовано авторами

угоди (юридичні, адміністративні, інформаційні витрати). Частота угод: також може впливати на ефективність взаємодії та інвестиційні рішення.

Висновки. Інтернаціоналізація є важливим інструментом для розвитку українських МСБ, особливо в умовах війни, коли внутрішній ринок ослаблений. Вона сприяє диверсифікації ризиків, залученню іноземних інвестицій, розвитку партнерства і підвищенню конкурентоспроможності підприємств. Однак існують суттєві перешкоди для інтеграції українського бізнесу у європейський ринок, зокрема відсутність партнерів, фінансових ресурсів та кваліфікованих спеціалістів. Для подолання цих викликів необхідні державні та приватні ініціативи, спрямовані на розвиток бізнес-кооперації, спрощення доступу до фінансування та підвищення рівня експертизи підприємців. Для ефективної інтеграції МСБ України в європейський ринок необхідна комплексна підтримка: розвиток міжнародних контактів, покращення доступу до фінансування та підготовка фахівців, які зможуть успішно працювати в європейському бізнес-середовищі. Успішна реалізація стратегії інтернаціоналізації допоможе українським МСБ не лише адаптуватися до сучасних умов, а й закласти основу для стійкого економічного зростання після війни.

Список використаних джерел

1. Аоринка Анендя. Блог. 10+ стратегій виходу на міжнародні ринки. 2024. Linguise. URL: <https://www.linguise.com/uk/блог/керівництво/стратегії-виходу-на-міжнародні-ринки/> (дата звернення: 15.04.2025).
2. Батюк М., Данилюк Д. PROMODO. Стратегія виходу на новий ринок: Найкращі практики розширення бізнесу. 2024. URL: <https://www.promodo.ua/blog/strategiya-vihodu-na-noviy-rinok-naykrashchi-praktiki-rozshirennya-biznesu> (дата звернення: 15.04.2025).
3. Бойко О. О. Розробка вітчизняними підприємствами стратегії виходу на нові зарубіжні ринки. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 7. С. 31–40.
4. Дергачова В., Рудніцька Ю. Управління ризиками зовнішньоекономічної діяльності в умовах пандемії COVID-19. *Економіка і держава*. 2020. № 12. С. 15–20. DOI: 10.32702/2306-6806.2020.12.15

5. Державна служба статистики України. ukrstat.gov.ua. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 15.04.2025).

6. Доброскок Ю. Б., Чумак А. О. Етапи виходу малого і середнього бізнесу на ринок США через міжнародну платформу електронної комерції ETSY. *Бізнес-інформ*. 2019. № 1. С. 68–72.

7. Європейські інструменти для розвитку малого і середнього бізнесу України. Міжнародний фонд відродження. 2024. URL: <https://oda.zht.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/YEvropejski-instrumenty-dlya-rozvytku-malogo-ta-serednogo-biznesu-Ukrayiny.pdf> (дата звернення: 15.04.2025).

8. Ігнатенко Т., Дундар Д. Моделі виходу підприємства на зовнішній ринок. *Економіка. Фінанси. Право*. 2023. № 12. DOI: <https://doi.org/10.37634/efp.2023.12.22>

9. Іонан В. Роль підтримки МСП у відновленні післявоєнної економіки країн світу. *Економічна правда*. 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/22/694090/> (дата звернення: 15.04.2025).

10. Крамаренко А. О. Глобальні ринки для малого і середнього бізнесу. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 17. С. 18–21.

11. Кувик В. М. Перспективи розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств малого та середнього бізнесу. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2024. № 12. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-12-04-01>

12. Кузьминчук Н. В., Куценко Т. М., Терованесова О. Ю. Формування чинників впливу на експортно-імпорتنу діяльність вітчизняних промислових підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2020. № 50. С. 69–74. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.50-12>

13. Ломійчук В. Вихід на нові ринки. 5 ключових моделей. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/experts/2015/09/3/7037773/> (дата звернення: 15.04.2025).

14. Марченко В. М., Лебедева Н. П. Стратегія експортної діяльності суб'єкта зовнішньоекономічної діяльності. *Економіка і суспільство*. 2017. № 13. С. 593. URL: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/13_ukr/99.pdf (дата звернення: 15.04.2025).

15. Мирошніченко О. Базовий посібник з інтернаціоналізації бізнесу і виходу на ринки Європейського Союзу. 2014. URL: <http://blog.vlasnasprava.info/wp-content/uploads/Інтернаціоналізація%20бізнесу%20.pdf> (дата звернення: 15.04.2025).

16. Морозова А. С. Порівняльна характеристика стратегій виходу на зовнішні ринки. *Вісник БНТУ*. 2019. № 3. С. 72–78.
17. Набатова О. О. Стратегії інтернаціоналізації малого та середнього бізнесу в Україні. *Економічна теорія та право*. 2017. № 3 (30). С. 21–33.
18. Оцінка впливу війни на мікро-, малі та середні підприємства в Україні. КИЇВ: Програма розвитку ООН в Україні. 2024. URL: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-04/undp-ua-smb-2024.pdf> (дата звернення: 15.04.2025).
19. Плотницька С. І. Стратегія виходу організації на міжнародні ринки : конспект лекцій. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 47 с.
20. Проблеми та потреби МСБ майже через рік після початку війни. Витяги з комплексного дослідження ринку малого та середнього бізнесу в Україні. Виконано на замовлення ЄБРР. За підтримки США в рамках Фонду сприяння малому бізнесу ЄБРР* та Швеції в рамках програми «Жінки в бізнесі». 2023. URL: <https://platforma-msb.org/wp-content/uploads/2023/03/Challenges-and-Needs-of-SMEs-in-War-Time.pdf> (дата звернення: 15.04.2025).
21. Стратегії для виведення бізнесу на міжнародний ринок. Lawrange. URL: <https://lawrange.net/uk/strategii-dlya-vivedennya-biznesu-na-mizhnarodnij-rinok/> (дата звернення: 15.04.2025).
22. Федулова І. Зовнішня торгівля України сільськогосподарською продукцією. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2024. 135, 4. С. 86–107. DOI: [https://doi.org/10.31617/3.2024\(135\)06](https://doi.org/10.31617/3.2024(135)06)
23. Харчук Т. В. Шляхи виходу підприємств на зовнішній ринок. *Актуальні проблеми економіки*. 2019. № 8 (98). С. 12–16. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-13>
24. Шуміло О. С., Заїка О. В., Гарбузов О. С. Вибір стратегії виходу підприємства на міжнародні ринки. *Бізнес-інформ*. 2022. № 12. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-12-45-50>
25. Lucas N. 8 International Market Entry Strategies: Foreign Market Entry. MotionPoint. URL: <https://www.motionpoint.com/blog/new-market-entry-strategies/> (Last accessed: 15.04.2025).

BAKALO Ivan Ivanovich,
auditor, Camba, Inc. (New York, USA)
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5773-1436>

1.7. FEATURES OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE BANKING SECTOR OF UKRAINE

Introduction. Ukraine demonstrates that a digital transformation is a necessary step for the development of banking sector of the country. It moves towards new digital technologies, breaking down barriers between people and services, both public and financial even in the midst of the war. The National Bank of Ukraine (NBU) and the Ministry of Digital Transformation implemented many projects that have made financial services simpler, more convenient, and inclusive.

The digitalization is the integration of digital technologies, such as: artificial intelligence, data analytics, the Internet of Things, and blockchain into the traditional processes and structures of organizations and businesses. The digitalization of the banking sector is not only the introduction of modern technologies but also a rethinking of the way banks provide services and interact with customers. This process includes creating digital customer service channels, automating banking processes, and analyzing and using huge volumes of data to make more accurate forecasts and decisions.

In 2019 the NBU began to implement the President's idea to build a digital state so that services could be received online and without officials. The government officials realized that the digitalization would radically change the country. In five years, Ukraine would become a country where public services could be obtained in a few clicks, without paperwork and bureaucracy. Ukrainian banks continued to launch services and projects that simplified people's lives in the midst of a full-scale war. Diia has already been used by more than 21 million Ukrainians. More than 30 services were available in the apps, and more than 125 ones on the portal. Ukrainian govtech solutions were actively studied in other European countries. There are many interesting digital initiatives and breakthrough ideas ahead

that can forever change the paradigm of interaction between the state, business, and citizens of Ukraine.

The digitalization significantly changed business models of Ukrainian banks, technologies, transformed the content of banking products, and allowed for a fundamentally new level of communication with customers. The Ukrainian banking sector is not only keeping up with foreign best practices, but is also one of the leaders in digitalization on a global scale.

Lytvyn O., Kudin V., Onyshchenko A., Nikolaiev M., Chaplynska N. (2024) consider that implementing of digital technologies in the banking sector include the absence of a unified regulatory framework. They say “High costs associated with transitioning to digital platforms, and resistance from traditional players. These challenges can be addressed by creating clear regulations, providing banking support to companies transitioning to digital technologies, and fostering partnerships between innovative startups and large financial institutions for collaborative development and implementation of technological solutions...” [1, p. 127–134].

Results of research. A sufficient number of works by foreign and leading Ukrainian scholars and specialists have been devoted to the digitalization of the banking sector. We would like to draw attention to the issues widely covered in the literature in this area. Kopylova O. V., Pichuhina Y. V., Honchar K. O. (2023) conducted a study of the “main factors of digitalization of the banking sector of Ukraine, presented a cycle of introduction of digital technologies into the bank’s activities, the components of which were trigger, development, analysis of technologies, adaptation, implementation, improvement. They identified the consequences of digitalization of the banking sector of Ukraine, the most significant risks of its implementation and prospects for further development...” [2, p. 1–7].

Bondarenko L., Podaryn A. (2022) tracked “...the features of digital transformation in the banking sector of Ukraine, emphasizing that the country actively developed digital tools in banking according to world rankings, in particular, in terms of digital competitiveness and the level of contactless payments, with a steady improvement

of Ukrainian positions...” [3, p. 1–6]. Kretov D., Mindova O. (2024) article highlighted “...the main prerequisites for active digitalization of the banking system. Attention was drawn to the main digital technologies that were reforming the global banking space, namely artificial intelligence, machine learning, blockchain technologies, and the Internet of things. The benefits and challenges of the transition of traditional banking institutions to the digital sphere as for both banks and their customers were summarized” [4, p. 223–228].

Lytvyn O., Kudin V., Onyshchenko A., Nikolaiev M., Chaplynska N. (2024) consider that “...financial institutions can be more competitive, respond faster to changes in the market, and provide more innovative services for customers. Therefore, the integration of these digital means into the banking sector is a necessity and a key direction for the further development and modernization of the industry. Cloud Computing, Blockchain, Big Data, and Artificial Intelligence (AI) technologies enable financial institutions to increase efficiency, reduce costs, and improve customer service...” [1, p. 135–139]. The scholars discuss that AI technologies open up new opportunities for financial services market players. They allow reducing costs and providing remote access to financial services for more consumers, thus contributing to greater financial inclusion. At the same time, the use of artificial intelligence technologies in the financial services market may lead to various risks and challenges, including the following: misuse of data, incorrect financial decisions and strategies that can cause losses; discrimination and bias [1, p. 131–136].

Lytvyn O. and Onyshchenko A. (2024) suppose that “Artificial intelligence is an important element of the digitalization of financial services in banking sphere. They say “Nowadays the use of artificial intelligence is a significant advantage for banks. AI allows them to meet modern standards by offering intelligent service solutions that can be easily integrated into a single system. The integration of digital technologies into the Ukrainian banking sector opens new perspectives for financial institutions. Digital technologies cover a wide range of financial services and products, from digital banking

and crowdfunding to insurance and investment management. Payment systems, cryptocurrency acquiring systems, brokerage companies, and cryptocurrency exchanges use modern technologies to provide fast, secure, and convenient financial transactions. The growth of neo-banks and Fintech companies demonstrates the high potential for innovation in the financial sector, providing customers with more choices and access to financial services...” [5, p. 150–156].

The digitalization improves customer satisfaction and provides banks with a wider audience reach. It allows for the automation of many banking processes, which increases efficiency and reduces operating costs. Some examples of productivity improvements in banking processes using digitalization are as follow: automating credit scoring and loan decisions, which reduces the time for processing applications and reduces risks; using robotic process automation (RPA) to perform routine tasks, such as document processing and accounting operations; moving to digital documents and electronic signing. Productivity improvements allow banks to reduce the cost of providing services and increase their competitiveness.

Ukrainian banks optimized their organizational structure by reducing the number of service units of banks, moving away from outdated business models and the active implementation of digital tools and AI. The National Bank of Ukraine and the Ministry of Digital Transformation of Ukraine launched a joint project that would greatly simplify the exchange of documents between banks, their customers, and holders of state registers. This could make the services provided by banks to citizens more convenient and accessible. This referred to the comprehensive transfer of copies of electronic documents or individual data contained therein generated using the Diia application (i.e., “comprehensive sharing”). The Government of Ukraine adopted the relevant resolution on April 13, 2024 [6].

Document sharing was a revolutionary technology that simplified a document flow, removed unnecessary copies and saved time for both employees of institutions and people. Due to multisharing, Ukrainians were able to share not only copies and data of digital

documents, but also income statements, OK-5, OK-7 in a few clicks via Diia. The bank sent a request, and the client confirmed it with Diia.Signature, so they immediately saw the name of the banking institution, the list of required documents, and understand to whom they were sending copies.

The proposed model of integrated sharing allowed citizens to provide a banking institution with both electronic copies of several digital documents and separate information about their financial status at the same time upon request. This approach ensured a high level of confidentiality, protection of personal data and prevention of their misuse. It was also expected that the model would contribute to: ensuring the continuous operation of the financial system under martial law, creating additional opportunities for customers to receive conveniently financial services; revitalizing lending by optimizing the process of providing information about the client to the bank in order to receive banking services, as well as verifying the data provided by the client.

A state bank “PrivatBank” offers a variety of services to a wide range of customers, focusing on the retail segment, supporting small and medium-sized businesses and servicing corporate clients on a selective basis. Its business is based on retail deposits in national currency, mainly on current accounts. The strategic goal is to increase the quality of its loan portfolio in the retail and SME segments. The bank has a powerful transaction platform Privat24, which provides efficient customer service and ensures a high level of fee and commission income [7].

In addition to online services, a network of branches, ATMs and self-service terminals provides services throughout Ukraine (with the exception of the temporarily occupied territories). The bank’s priorities are improving the quality of customer digital services, developing lending with maintaining a high quality loan portfolio, improving banking products and digital services, and optimizing infrastructure. The bank is actively engaged in research and development of innovations in the field of digital technologies, in particular, uses data science, AI, machine learning and agile methods

in project management. PrivatBank operates the automated banking system “Privat24”, developed by leading experts. Due to this program, employees are able to provide a comprehensive customer service. However, time and software products do not stand still, so every year this program is improved, and specialists develop additional digital programs to supplement it.

The Privat24 system allows customers to perform banking operations from the comfort of their homes, directly from their workplace or from any computer connected to the Internet: to manage account balances; receive account statements; make intra-bank payments to personal and corporate accounts; interbank payments to personal and corporate accounts within Ukraine; convert currency when transferring funds using Mobile banking. PrivatBank’s program allows cardholders who are subscribers of mobile operators to manage their card accounts remotely 24/7 using a mobile phone without visiting the bank [7].

The electronic payment system allows transferring money from the client’s account to accounts of another bank, accepting and processing payment orders, using the application to buy or sell foreign currency, receive account statements and operational information. Customers only need to connect to this payment system via the computer and modem. Having this equipment, the bank installs the client part of the electronic payment system (Internet Banking) on the client’s computer free of charge. The client’s Internet bank is essentially the same software product as the client-bank. The client of the bank can monitor and manage accounts 24/7 from anywhere in the world with the help of this payment system.

Oschadbank continues to develop, in particular in the direction of digitalization despite the full-scale war. The bank’s list of services has recently included onboarding, which is the online signing up of new customers. This option is particularly relevant, in the midst of the war, when many Ukrainians are unable to visit a bank branch to open an account for various reasons [8].

In 2025 users of the Mobile Oschad app can confirm their identity through the NBU’s BankID system. This feature makes

it easier to receive government, financial and other online services by providing fast and secure authentication. When customers select Oschadbank as an authentication method on the Diia portal or another BankID-enabled resource, a page with a QR code will open. If verification is carried out on a computer, customers need to scan the QR code with the camera of the smartphone on which Mobile Oschad is installed and confirm the data transfer. If the authentication is performed directly on the mobile device, it is enough to press the QR code, after which the system will automatically open the application for confirmation. If the application is not yet installed, the users will be redirected to Google Play or the App Store to download it.

The introduction of this feature increases the convenience of using digital services and expands the capabilities of Oschadbank's customers. It launched a new Mobile Oschad app for its customers, which completely replaced the old Oschad 24/7 app in 2022. Later, the bank expanded the application's functionality and introduced the ability to become customers without visiting a branch.

In 2025 Oschadbank also introduced onboarding for individual entrepreneurs. The new functionality allowed them to open a current account remotely and quickly through the OschadBusiness portal using remote identification via the Diia app. Oschadbank received more than 1,000 applications and opened about 400 accounts online within a month of the service launch. The introduction of the new functionality is another step towards modern technologies and remote servicing, which will increase the comfort of cooperation with Oschad for entrepreneurs. The bank sees a great demand for this service from businesses, so the next step is to introduce remote opening of current accounts for legal entities [9].

Other digital services available to Oschad customers include as follow: 20 ATMs and 34 self-service terminals specially equipped to serve people with disabilities; a contact center with virtual assistant Sofia, which resolves 72% of customer requests through 24 self-service services; a chatbot with 47 self-service services; a website modernized in 2021 with the ability to change font sizes and other options that

make it friendly to all customer groups in accordance with the W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0.

In particular, it is planned to expand the network of specialized ATMs and self-service terminals, introduce video customer identification and bring the website and application in line with the new inclusive WCAG standard. SoftServe is working to improve accessibility of digital products for people with disabilities. People with visual, hearing, or motor impairments find it difficult to navigate a website that has too small a font, pastel colors, difficult navigation, excessive text, etc. Nowadays accessibility for people with disabilities is not only about infrastructure or urban development, but also about the virtual, digital world [9].

According to the Ministry of Digital Transformation, almost 60% of Ukrainians have digital skills, and their number grows every year. Most public and municipal services are available online, businesses look for their audience through digital products, cultural and any other content is also online, etc. Being present in the digital world is a necessity for a modern person.

In most cases, the changes observed in the Ukrainian banking sector are significant, so such processes should be viewed not as a modernization of activities, but as a significant transformation. The most important factor driving the banking sector to transform is the growth of competition in the market. It stimulates banks to develop continuously, search for optimal business models, and introduce innovations that expand the range of bank products, improve the quality of services, and use the capabilities of the latest digital technologies (see Table 1).

In our opinion, the priority areas for the digital transformation of banking institutions should include as follow: a further development of digital banking technologies, remote identification, development of the payments and settlements sector, large-scale implementation of modern innovative technologies that allow to reach new levels of organization of internal processes of banking organizations, including technologies for processing large amounts of data, and artificial intelligence itself.

Table 1

Key areas for Ukrainian banks to implement digital technologies

Digital bank	The implementation of financial services through electronic and mobile platforms which increases the level of communication and interaction with customers, the quality of services, reduces time and money costs, and significantly increases the level of personal data security
Electronic payment systems	Receive a commission from the seller of goods using the platform
P2P lending	A way of providing loans to unrelated persons without the participation of traditional financial intermediaries
Crowdsourcing	Technology that allows mobilizing resources through the use of information technology to address issues that may affect the business sector, society and the state

Source: Compiled by the author

There are many cutting-edge solutions among the technologies that can influence the development of the modern banking sector. Modern solutions have a direct impact on the welfare of the population, transforming the usual things, simplifying access to various categories of services, and, accordingly, their quality (see Table 2).

Table 2

Main trends in the digitalization of Ukrainian banks

Digitalization of various back-office operations and related processes	Allows to reduce costs, reduce the cost of products, accelerate the processes of their launch and further modification
Automation of operational processes	Allows to detect quickly an external influence, reduce losses from various fraudulent schemes and save money
Transition to cloud technologies	Increases the level of security, allows to restore quickly important data

Source: Compiled by the author

Big Data analytics systems become an important tool for Ukrainian banking organizations, enabling them to identify various trends and

patterns hidden in large-scale data volumes. Such systems can be used to develop various products, personalized services, recognize fraudulent schemes, make more effective decisions, and analyze and further predict audience behavior.

In our opinion, a special attention should be paid to blockchain technologies. Most problems are related to the human factor in the banking sector. These include significant commission costs and time spent on money transfers and other operations, fraudulent schemes inside and outside the bank, employee errors, possible leakage of personal data, and others. The use of blockchain technologies will prevent most of these problems. The main areas of blockchain technology that can be used in the banking sector include the following: securities transactions, smart contracts, the creation of a national digital currency (CBDC), international payments, settlements for foreign trade transactions and various categories of domestic payments.

Ukrainian banking institutions can use AI technologies to automate certain tasks, including transaction processing, risk analysis, accounting, and fraud detection. The introduction of artificial intelligence in the banking sector allows automating processes, making the process of interaction with customers more efficient and personalized. Machine learning makes it possible to analyze large amounts of data, identify major trends and patterns, which allows for more productive decision-making and detailed risk forecasting. In addition, machine learning and modern neural networks are becoming reliable assistants in recognizing various types of documentation and in remote customer verification.

The digital transformation provides the Ukrainian banking sector with many opportunities and benefits. However, it is important to note that the process of digitalization of the banking sector, along with positive aspects, also brings new problems and challenges. Both financial and technological risks become a significant problem in ensuring the stability and economic security of banks. One of the main risks in the context of digital transformation of Ukrainian banks is cyber risk, i.e. the risk associated with the breach

of confidentiality of electronic information, including personal data of the clients.

Ukrainian banking institutions constantly try to develop new methods for customers and system security. They use the latest data encryption methods, modern biometric technologies for remote customer authentication, and machine learning technologies to detect and block various threats. However, criminals constantly try to gain an access to the important data, personal information about customers, and internal commercial data. Therefore, the threat of financial losses, damage to the organization's reputation, or personal data leakage remains relevant.

Digital transformation processes also involve the development of security systems in banking institutions. The use of the latest digital technologies helps to enhance transaction security and personal data protection. Automated systems are able to detect threatening actions or vulnerabilities in the organization's security in a timely manner. An appropriate training of sector employees remains an important factor for security. There is a large number of specialized courses, online and offline trainings, and automated staff training tools that allow employees to gain the necessary knowledge on digital security. Another important aspect is the adaptation of Ukrainian legislation on digital security and personal data protection. Relevant digitalization measures are also taken at the state level. For example, the Diia system, which allows working with documents in electronic format and provides fast customer verification for banks.

Ukrainian banks assume the responsibility for their security and confidentiality by collecting and storing customers' data. A breach of data security can have serious consequences for a bank. The loss of reputation can cause a leak of personal data of the customers and seriously undermine the credibility of the bank. There can be legal consequences. Banks may be subject to lawsuits and administrative fines for improper processing and storage of data. There can be financial losses. The recovery from a cyberattack or data breach can be costly. Developing strategies to strengthen cybersecurity, comply with regulatory requirements, and provide high-quality digital services

became an integral part of a bank's successful digital strategy. Digital transformation had a profound impact on the banking sector and shaping its future.

Banks around the world are challenged to continuously maximize the efficiency, increase revenues, reduce costs, while ensuring a strong risk management and compliance culture. This happens in the context of an increasingly complex and demanding environment that relies on the Internet, technology and a growing awareness of EGS and sustainability issues. The technological development and innovations open up opportunities for significant operational automation and efficiency gains, while the effective use of data and artificial intelligence is enabling improved product development and customer service.

Conclusions. The digitalization of Ukrainian banking institutions is a system of various measures aimed at expanding cooperation with various startups in the fintech sector, which allows implementing long-term development plans that include the introduction of innovative methods and tools, new bank products, and unique services that will attract more customers and increase the competitiveness of the institution. The impact of various innovative technologies on the activities of banking institutions is characterized by changes in sales and communication channels, while the key advantages of service remain convenience and security for customers.

Ukrainian banks pay a great attention to ensuring an efficient and stable functioning of the remote customer service system, increasing the range of services; lending, financial monitoring counteracting legalization (laundering) of proceeds from crime, terrorist financing, proliferation of weapons of mass destruction. They provide a constant assistance to the Armed Forces of Ukraine that stimulates the growth of cashless payments through the introduction of new financial instruments.

References

1. Lytvyn O., Kudin V., Onyshchenko A., Nikolaiev M., Chaplynska N. Integration of Digital means in the Financial Sphere: The Potential of Cloud Computing, Blockchain, Big data and AI. *Financial and Credit*

Activity: Problems of Theory and Practice. 2024. Vol. 1 (54). P. 127–145. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/4257> (Last accessed: 15.04.2025).

2. Kopylova O. V., Pichuhina Y. V., Honchar K. O. Digitization of the banking sector of Ukraine – challenges and prospects. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2023. Vol. 50. P. 1–7. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2410> (Last accessed: 17.04.2025).

3. Bondarenko L., Podaryn A. Features of the digital transformation of the banking sector of Ukraine. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2022. No. 41. P. 1–6. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1554> (Last accessed: 19.04.2025).

4. Kretov D., Mindova O. Digitalization of the banking sector of Ukraine: current state and prospects for development. *Stalyy rozvytok ekonomiky*. 2024. № 2 (49). P. 223–228. URL: <https://economdevelopment.in.ua/index.php/journal/article/view/965> (Last accessed: 21.04.2025).

5. Olena Lytvyn, Andrii Onyshchenko Artificial intelligence tools and applications for financial services in banking sphere. *Education and economy in the digital age: monograph*. The University of Technology in Katowice Press, Silesia Province, Poland, 2024. P. 150–156. URL: http://www.wydawnictwo.wst.pl/oferta_wydawnicza_oraz_zakup_publicacji/wydawnictwa/education_and_economy_in_the_digital_age/136 (Last accessed: 17.04.2025).

6. Some issues of complex transfer of electronic copies of documents and certain information (data) contained therein by means of the Unified State Web Portal of Electronic Services: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated April 13, 2024 № 423. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/deiaki-pytannia-kompleksnoi-peredachi-elektronnykh-kopii-dokumentiv-okremoi-informatsii-vidomostei-danykh-shcho-v-nykh-mistytisia-zasobamy-iedynoho-derzhavnoho-vebportalu-i130424-423> (Last accessed: 19.04.2025).

7. Official site of PrivatBank. URL: <https://privatbank.ua/en> (Last accessed: 20.04.2025).

8. Official site of Oschadbank. URL: <https://www.oschadbank.ua/en> (Last accessed: 20.04.2025).

9. What digital services are businesses implementing to improve services for people with disabilities. URL: <https://delo.ua/telecom/yaki-cifrovi-servisi-biznes-vprovadzuje-dlya-pokrashhennya-obslugovuvannya-lyudei-z-invalidnistyu-435738/> (Last accessed: 21.04.2025).

РОЗДІЛ 2.

Впровадження європейського досвіду цифровізації бізнес-процесів та їх вплив на економічну безпеку України

ВАСИЛЮК Софія Володимирівна,

д. е. н., к. х. н., професор,

професор кафедри технології

біологічно активних сполук, фармації та біотехнології,

Національний університет «Львівська політехніка»,

м. Львів, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2946-0513>

ФРАНІВ Ігор Андрійович,

д. е. н., професор,

завідувач кафедри підприємництва, торгівлі та логістики,

Львівський торговельно-економічний університет,

м. Львів, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6191-9772>

2.1. ЦИФРОВІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ГАЛУЗІ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Вступ. В умовах сьогодення в Україні надзвичайно важливою складовою національної економіки та системи охорони здоров'я є фармацевтична галузь. Вона відіграє ключову роль у забезпеченні доступу населення до ефективних і безпечних лікарських засобів, а її розвиток сприяє створенню робочих місць, впровадженню інновацій і зміцненню міжнародної конкурентоспроможності країни. Таким чином, фармацевтична галузь з однієї сторони

є основою медичної безпеки країни, а з другої – одним із драйверів економічного зростання.

Виклад основних результатів дослідження. Глобальним трендом сучасного розвитку в економічній сфері є цифрова трансформація. Вона кардинально змінює всі сфери життєдіяльності та формує передумови для структурних зрушень. У фармацевтичній галузі цифровізація бізнес-процесів стає не просто інноваційним рішенням, а необхідною умовою конкурентоспроможності та ефективності. Передумовами впровадження цифровізації в фармацевтичну індустрію стали наслідки пандемії COVID-19, а також зміна підходів до розробки нових фармацевтичних засобів та надання медичних послуг, а саме – перехід до клієнтоорієнтованості та персоналізації [1].

Цифрова трансформація дозволяє оптимізувати всі етапи життєвого циклу лікарських засобів починаючи від їх розробки та виробництва до реалізації кінцевому споживачу. Як показує світова практика, успішна цифровізація фармацевтичного бізнесу сприяє не лише оптимізації внутрішніх процесів компаній, а й веде до підвищення загального рівня охорони здоров'я.

Завдяки оцифруванню система охорони здоров'я змінюється, а це може принести користь усім зацікавленим сторонам шляхом забезпечення кращого досвіду лікування, підвищення показників здоров'я та зниження витрат на душу населення [2].

Для фармацевтичної промисловості притаманні значна конкуренція, високі регуляторні вимоги та значні інвестиції у дослідження і розробку. У таких умовах навіть невеликі неточності у бізнес-процесах та відсутність гнучкості можуть призвести до величезних витрат та штрафів. Впровадження цифрових технологій надає актуальні, повні та достовірні дані щодо виробництва, постачання, запасів, просування продукції та конкурентного середовища. Крім того автоматизація процесів може допомогти фармацевтичним компаніям знизити ризик помилок та гарантувати відповідність стандартам якості [3].

На фоні викликів війни, економічної нестабільності та загального курсу на євроінтеграцію Україна активно впроваджує

цифрові інструменти у різні сфери життя в тому числі і у фармацевтичну галузь. Проте рівень цифровізації залишається нерівномірним. Така ситуація обумовлює пошук ефективних в умовах українських реалій стратегій цифрової трансформації.

З цього огляду, мета даного дослідження полягає у вивченні передового європейського досвіду цифровізації бізнес-процесів у фармацевтичній галузі та визначенні перспектив його впровадження в Україні з урахуванням національних особливостей та сучасних викликів.

Фармацевтична галузь Європейського Союзу (ЄС) є однією з найбільш технологічно розвинених у світі. Європейські фармацевтичні компанії активно впроваджують цифрові технології на всіх етапах виробництва лікарських засобів. Автоматизація виробничих процесів дозволяє забезпечити стабільно високу якість продукції, мінімізувати людський фактор та відповідати жорстким регуляторним вимогам.

Європейські фармацевтичні виробники все частіше впроваджують робототехніку та інтелектуальні системи управління для підвищення точності виробничих процесів. У серпні 2022 р. був переглянутий, а у серпня 2023 р. опублікований і набрав чинності Додаток 1 вимог належної виробничої практики (GMP) ЄС, який став каталізатором масового переходу на автоматизовані рішення в асептичному виробництві. Нові вимоги до зменшення людського впливу на критичні етапи виробництва стимулюють використання ізоляторів, роботизованих маніпуляторів та систем моніторингу в реальному часі [4].

Так, компанія Antares Pharma на своєму заводі у Вілмінгтоні успішно впровадила закриту (ізольовану) автоматизовану систему заповнення картриджів готовими лікарськими формами. Це дозволило зменшити виробничі витрати на 60 % та суттєво підвищити безпеку працівників, оскільки співробітникам не потрібно працювати з препаратом або обладнанням, на якому він виробляється. Іншим прикладом може слугувати спільне підприємство Dart Neuroscience і Teva Pharmaceuticals – Dyport Laboratories, яке в недалекому минулому збудувало повністю автоматизований

завод площею 100 000 квадратних футів. Для підвищення ефективності виробництва Duport використовує гнучке модульне обладнання, асептичні наповнювачі із ізоляторами, відео системи моніторингу операцій та високошвидкісні автоматизовані системи контролю якості [5].

Варто зазначити, що завдяки інтеграції машинного навчання трансформується також і контроль якості лікарських засобів. Системи комп'ютерного зору аналізують зображення таблеток на предмет дефектів з точністю 99,7 %, що значно перевищує людські можливості [6].

Беручи до уваги те, що європейські країни демонструють високі темпи інтеграції цифрових технологій у фармацевтичну галузь Європейське агентство з лікарських засобів (ЕМА) опублікувало керівництва для валідації алгоритмів штучного інтелекту у виробництві, що відкриває шлях для масштабування подібних рішень, а Європейська мережа регулювання лікарських засобів (EMRN) розробила «Багаторічний робочий план зі штучного інтелекту на 2023–2028 рр.» в розрізі чотирьох основних напрямків [7–8]:

- рекомендації, політика та підтримка продукту;
- інструменти та технології штучного інтелекту;
- співпраця та навчання;
- експериментування.

Таким чином, високий рівень цифровізації бізнес-процесів в європейських компаніях дозволяє швидко адаптуватися до змін ринку, забезпечувати безпечність і якість продукції, а також ефективно взаємодіяти з пацієнтами та регуляторними органами. Цифрова трансформація виробничих систем (застосування робототехніки, Інтернет речей (IoT) та технології предикативної аналітики для моніторингу процесів виробництва в режимі реального часу) не лише забезпечує конкурентоспроможність європейських фармкомпаній, але й створює модель, що може бути адаптована для розвитку національних економік, зокрема України.

Не менш важливою сферою для цифрової трансформації у фармацевтичній галузі є логістика. Європейські компанії для

забезпечення прозорості та безпеки ланцюга поставок впроваджують інноваційні технології для відстеження руху лікарських засобів від виробника до кінцевого споживача. Так, наприклад, в ЄС діє система EU Falsified Medicines Directive (FMD), яка зобов'язує виробників наносити на упаковки ліків унікальні ідентифікаційні коди, що відслідковуються на всьому шляху від виробника до аптеки. Зазначена система покращила контроль за ланцюгом постачання через серіалізацію, верифікацію та декомісію, але вимагає постійної координації між виробниками, дистриб'юторами та аптеками [9].

Однією з ключових технологій, що використовуються для цифрової трансформації логістичних процесів у фармацевтиці, є RFID (Radio Frequency Identification). Ця технологія успішно застосовується на різних етапах виробництва, розподілу та споживання фармацевтичної продукції, покращуючи роботу ланцюга поставок, забезпечуючи способи відстеження та керування великим обсягом продукції на кожному етапі її життєвого циклу [10].

RFID-технології зміцнюють безпеку ланцюга постачання, бізнес-процесів та захист конфіденційної й персональної інформації, підвищуючи якість обслуговування клієнтів-пацієнтів шляхом мінімізації додаткових витрат і затримок, помилок під час лікування та прийому ліків, розширюючи можливості та точність бізнес-аналітики та прогнозування. Завдяки цій технології фармацевтичні компанії можуть ефективно контролювати термін придатності лікарських засобів, запобігати потраплянню фальсифікованої продукції в ланцюг поставок та оптимізувати управління запасами.

Важливим аспектом цифровізації галузі є розвиток електронної комерції у фармацевтичному секторі. Онлайн-аптеки та платформи електронної комерції дозволяють пацієнтам замовляти ліки через інтернет з доставкою додому, що особливо важливо для людей з обмеженими можливостями, хронічними захворюваннями або тих, хто проживає у віддалених районах. У 2023 р. лідерами за доходами в сегменті «Онлайн-аптеки» цифрового ринку охорони здоров'я стали Сполучені Штати та Китай. Сполучені

Штати очолили рейтинг з доходом у 20,49 мільярда доларів США, а Китай посів друге місце з доходом у 19,06 мільярда доларів США [11].

До того ж згідно з прогнозами порталу Statista, глобальна кількість користувачів у сегменті «Онлайн-аптеки» цифрового ринку охорони здоров'я стабільно зростає. Очікується, що між 2024 і 2029 рр. цей показник зросте на 367,3 мільйона користувачів, що еквівалентно підвищенню на 39,28 %. До 2029 р. кількість користувачів онлайн-аптек сягне 1,3 мільярда осіб, встановивши новий історичний максимум [12]. Така тенденція підкреслює ключову роль цифрових каналів у забезпеченні доступу населення до фармацевтичної продукції та послуг. З цього огляду в Європі спостерігається стрімкий розвиток онлайн-аптек, який супроводжується створенням спеціалізованих цифрових платформ для консультування пацієнтів, моніторингу їх стану здоров'я та формування персоналізованих рекомендацій щодо лікування. Країни, такі як Німеччина та Швеція, дозволили продавати рецептурні ліки через Інтернет, забезпечивши інтеграцію з електронними рецептами. Платформа Shop Apotheke Europe AG збільшила оборот на 34 % завдяки AI-рекомендаційним системам, які аналізують історію покупок клієнтів. Європейський простір медичних даних (EHDS), запроваджений у 2022 р., створює єдину інфраструктуру для безпечного обміну інформацією між аптеками, лікарями та пацієнтами, що сприяє розвитку телемедицини [13].

За останні роки кількість аптек, які пропонують онлайн-послуги, суттєво зросла і у Великій Британії. Значний поштовх до переходу в електронну комерцію дала пандемія COVID-19, яка змінила споживачькі звички: пацієнти почали дедалі частіше замовляти ліки через Інтернет, що змусило фармацевтичний бізнес оперативно адаптуватися до нових умов.

Лідером ринку є компанія Pharmacy2U, яка першою у Великій Британії почала виписувати цифрові рецепти ще на рубежі століть. У 2023 р. обсяг чистих продажів електронної комерції сайту Pharmacy2U склав близько 261 мільйона доларів США, що перевищило показники всіх інших онлайн-аптек країни (рис. 1).

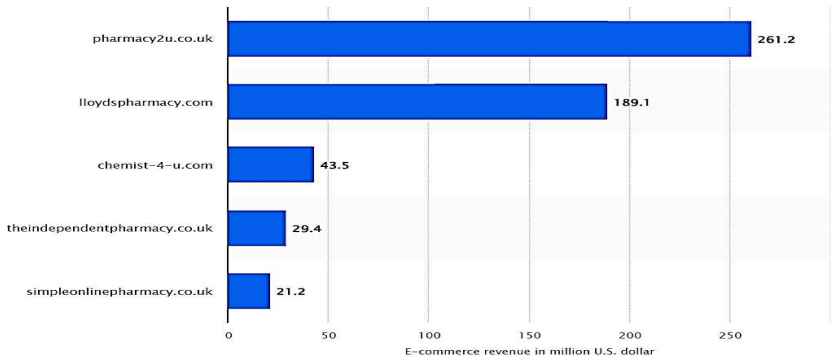


Рис. 1. Найкращі інтернет-магазини в аптечному сегменті у Великобританії у 2023 р. за чистими продажами електронної комерції (млн долл. США)

Джерело: побудовано авторами на основі [14]

Компанія є оператором сервісу повторних електронних рецептів Національної служби охорони здоров'я Великобританії (NHS) і управляє іншими популярними платформами, такими як chemistdirect.org та lloydsdirect.com. У 2024 р. Pharmacy2U сприяла запуску першого в країні проєкту супермаркету доставки електронних рецептів у партнерстві з Asda Online Pharmacy, зміцнивши свої позиції як інноваційного лідера фармацевтичної цифровізації у Великобританії [14].

Таким чином, під впливом зростаючого попиту споживачів на зручність і доступність медичних послуг та завдяки технологічним інноваціям e-commerce у фармацевтиці продовжує активно розвиватися. Майбутнє онлайн-аптек прогнозується як етап активних інновацій, спрямованих на посилення персоналізації послуг і розширення доступу до якісної фармацевтичної допомоги, дозволить підвищити якість обслуговування клієнтів та забезпечити більш ефективне використання лікарських засобів.

В ході наших досліджень варто також зазначити, що перспективи розвитку цифрових технологій у фармації пов'язані із поєднанням різних інноваційних рішень, зокрема з хмарними

технологіями, управлінням великими даними, штучним інтелектом, Інтернетом речей тощо. Аналіз великих даних (Big Data) та використання штучного інтелекту (ШІ) дозволяють фармацевтичним компаніям значно прискорити розробку нових препаратів, зменшити витрати на клінічні дослідження та підвищити ефективність маркетингових стратегій.

Європейські фармацевтичні компанії активно використовують штучний інтелект для аналізу клінічних даних, прогнозування результатів лікування та визначення потенційних побічних ефектів лікарських засобів. Це дозволяє розробляти більш ефективні та безпечні препарати, а також оптимізувати процес їх виведення на ринок.

Згідно з останнім звітом компанії GlobalData, присвяченим розвитку цифрових технологій у фармацевтичному секторі ("Smart Pharma"), штучний інтелект (ШІ) та аналітика великих даних продовжують відігравати дедалі важливішу роль у трансформації ключових бізнес-процесів у цій галузі. Результати опитування медичних працівників свідчать, що протягом найближчих двох років 28 % фармацевтичних компаній планують активно впроваджувати технології штучного інтелекту та аналітику великих даних для оптимізації процесів відкриття та розробки лікарських засобів. При цьому 32 % респондентів повідомили про наміри використовувати великі дані та бізнес-аналітику для вдосконалення процесів продажів і маркетингу. Очікується, що у найближчі роки найбільш динамічне зростання застосування ШІ відбуватиметься саме у сферах продажів і маркетингу, що свідчить про подальшу цифровізацію традиційних бізнес-процесів у фармацевтичній індустрії [15].

Досвід європейських фармацевтичних компаній демонструє високий потенціал цифрових технологій у підвищенні ефективності бізнес-процесів, що є важливим орієнтиром для розвитку українського фармацевтичного ринку в умовах глобальної цифрової трансформації.

У табл. 1 (див. с. 133–134) представлено компанії, які задають тренди цифрової трансформації у фармацевтичній галузі Європи,

впроваджуючи інноваційні підходи до розробки, виробництва та дистрибуції лікарських засобів.

Таблиця 1

Топ-5 компаній з цифровізації фармацевтичної галузі в Європі

Підприємство	Місце дислокації головного офісу	Впровадження цифрових технологій у бізнес
1	2	3
ROCHE	Базується в Базелі, Швейцарія, є глобальним фармацевтичним та діагностичним лідером з ~100 000 працівників	Є власником програмного забезпечення з навігації Digital Pathology – хмарна платформа – націлена на допомогу патологоанатомам діагностувати рак більш ефективно (Roche співпрацює з Ibcx та Amazon Web Services, щоб прискорити впровадження AI-орієнтованих цифрових патологоанатомічних рішень, щоб допомогти покращити діагностику раку)
NOVARTIS	Базується в Базелі, Швейцарія, є однією з найбільших фармацевтичних компаній Європи (близько 100 000 працівників), зосереджена на інноваційних ліках. Підбаченням стати «лікарською компанією, що працює на основі науки про дані», Новартіс розпочала амбітну цифрову трансформацію протягом останніх кількох років	Працює з Microsoft над штучним інтелектом. Компанія активно інвестувала в науку про дані, лабораторії AI та хмарну інфраструктуру, щоб «перезобразити медицину» через цифрові технології. Новартіс запустила підприємницькі платформи та програми ШІ, які кардинально змінюють спосіб, яким вона відкриває та розробляє ліки

Продовження таблиці 1

1	2	3
ASTRA ZENECA	Британсько-шведський фармацевтичний гігант з штаб-квартирою в Кембриджі, Великобританія, з 90 000 співробітників	Спеціалізуючись на цифрових технологіях у медицині – суть однієї із останніх інновацій в тому, що тепер вони не просто тестують нові ліки, а роблять це набагато швидше і дешевше за допомогою цифрових інструментів. Відділ Evinova розробляє платформи і сервіси для клінічних досліджень, які можна використовувати не тільки всередині AstraZeneca, а й продавати іншим фармкомпаніям. Це дозволило зменшити терміни і витрати на випробування за допомогою цифрових технологій, таких як дистанційні пацієнти
SANOFI	Штаб-квартира в Парижі, Франція, є глобальною біофармацевтичною компанією (~95 000 працівників) відома своїми вакцинами (наприклад, грип) і спеціальними препаратами (діабет, імунітет і онкологія)	Створила Digital Accelerator – внутрішній стартап для розробки цифрових рішень, які допомагають у лікуванні та комунікації з лікарями і пацієнтами, а також активно використовує штучний інтелект для швидшого створення нових ліків
BAYER	Базується в Леверкусені, Німеччина, є диверсифікованою компанією з наук про життя. Близько 100 тисяч працівників займаються фармацевтичною промисловістю,	У медицині вкладають у штучний інтелект, щоб краще знаходити нові ліки, і працюють над цифровими терапіями (тобто спеціальними додатками або програмами для лікування хвороб). Також співпрацює з технологічними компаніями, щоб створювати

Продовження таблиці 1

1	2	3
	споживчою охороною та сільським господарством	цифрові рішення для пацієнтів – наприклад, мобільні додатки для контролю хронічних хвороб

Джерело: систематизовано за результатами [16]

Українська фармацевтична галузь демонструє позитивну динаміку цифрової трансформації, хоча рівень впровадження цифрових технологій залишається нерівномірним серед різних компаній. Провідні українські фармацевтичні виробники активно інвестують в автоматизацію виробничих процесів, впровадження інформаційних систем управління підприємством та розвиток цифрових каналів комунікації з клієнтами. Серед з лідерів цифрової трансформації в українській фармацевтиці можна виокремити компанію «Фармак», яка отримала нагороду «Лідер галузі». «Фармак» також увійшов до списку 30 провідних українських компаній у рейтингу «Чемпіони диджиталізації» від Forbes, підтверджуючи свою позицію як лідера галузі [17].

Активно впроваджує цифрові рішення для оптимізації своїх виробничих процесів фармацевтична компанія «Дарниця». Компанія створила перший в Україні повністю автоматизований логістичний комплекс, що дозволяє ефективно управляти ланцюгом постачання. Крім того, «Дарниця» є одним з лідерів з GMP-сертифікації, що свідчить про високий рівень якості та відповідність міжнародним стандартам [18].

Група компаній «Артеріум» також ефективно впроваджує цифрові технології у своїй діяльності. Компанія зосереджена на модернізації виробничих ліній та впровадженні інноваційних рішень для підвищення ефективності виробництва та якості продукції. «Артеріум» входить до п'ятірки лідерів за обсягами аптечних продажів в Україні, що свідчить про успішну реалізацію цифрових стратегій [19].

Ці компанії демонструють, як цифровізація може сприяти підвищенню ефективності, якості та конкурентоспроможності у фармацевтичній галузі. Їхній досвід може служити прикладом для інших підприємств, які прагнуть впроваджувати інноваційні технології у своїй діяльності.

Важливим фактором, що стимулює цифровізацію фармацевтичної галузі в Україні є розвиток системи електронної охорони здоров'я (eHealth), яка інтегрує дані про пацієнтів, лікарів, медичні заклади та рецепти та створює нові можливості для цифрової трансформації процесів постачання, збуту та споживання лікарських засобів. Особливе значення для фармацевтичного бізнесу має впровадження електронного рецепта (e-рецепта), що стало обов'язковим для певних груп лікарських засобів із 2023 р. Введення електронних рецептів стимулює розвиток інформаційних систем в аптеках, дозволяє автоматизувати процес відпуску ліків в аптеках, зменшити ризик помилок при призначенні лікарських засобів та забезпечити більш ефективний контроль за їх обігом. Електронні медичні картки надають лікарям доступ до повної інформації про історію хвороби пацієнта, що дозволяє призначати більш ефективне лікування та запобігати небажаним лікарським взаємодіям.

Проте повноцінна інтеграція електронного рецепта залишається викликом через нерівномірний розвиток ІТ-інфраструктури в регіонах та необхідність подальшого навчання фармацевтів і лікарів.

У забезпеченні ефективної цифровізації фармацевтичної галузі ключову роль відіграють державна політика та нормативна база. В Україні створюються законодавчі передумови для впровадження цифрових технологій у фармацевтичну галузь, проте все ще існує потреба у подальшому вдосконаленні нормативно-правової бази та гармонізації українського законодавства з європейськими директивами та регламентами, що регулюють обіг лікарських засобів, захист персональних даних та електронну комерцію.

Не можна оминути увагою той факт, що цифрова трансформація фармацевтичної галузі України відбувається під час війни. Військові дії створюють додаткові виклики, але водночас стимулюють впровадження цифрових технологій для забезпечення безперервності постачання лікарських засобів, збереження даних та забезпечення доступу до фармацевтичних послуг для населення. Використання хмарних технологій для зберігання даних, електронної комерції для дистрибуції лікарських засобів та цифрових платформ для моніторингу запасів стає критично важливим для функціонування галузі в складних умовах.

Аналіз європейського досвіду цифровізації фармацевтичної галузі дозволяє визначити кілька пріоритетних напрямків, які мають найбільший потенціал для впровадження в Україні, а саме: автоматизація виробництва і контролю якості; цифровізація логістики та ланцюгів постачання; розвиток електронної комерції та онлайн-аптек; впровадження аналітичних систем та штучного інтелекту; використання цифрових технологій для маркетингу та клієнтського сервісу.

Наявність сильної мотивації до модернізації, підвищення попиту на цифрові послуги серед населення та інтеграція України до європейського простору відкривають широкі можливості для розвитку. Однак попри позитивні зрушення, цифрова трансформація фармацевтичної галузі України стикається також з цілою низкою проблем (рис. 2).



Рис. 2. Бар'єри та можливості впровадження європейського досвіду цифровізації у фармацевтичній галузі України

Джерело: сформовано авторами

Враховуючи європейський досвід цифровізації фармацевтичного бізнесу, Україна має значний потенціал для активного впровадження інноваційних цифрових технологій у цій сфері. При правильній адаптації європейських практик можна істотно підвищити ефективність виробництва, логістики, дистрибуції лікарських засобів, а також якість сервісу для кінцевих споживачів.

Беручи до уваги проведений аналіз європейського досвіду та українські реалії можна сформулювати певні рекомендації для фармацевтичного бізнесу і уряду при формуванні державної політики рис. 3.



Рис. 3. Рекомендації для фармацевтичного бізнесу і уряду при формуванні державної політики

Джерело: сформовано авторами

Висновки. Таким чином, цифровізація бізнес-процесів у фармацевтичній галузі є необхідною умовою для забезпечення її конкурентоспроможності та ефективності в сучасних умовах. Європейський досвід демонструє, що цифрові технології можуть суттєво покращити всі аспекти фармацевтичного бізнесу – від виробництва та логістики до маркетингу та обслуговування клієнтів. Зокрема, активне впровадження цифрових технологій у фармацевтичному секторі дозволяє скорочувати витрати, мінімізувати ризики фальсифікації препаратів, підвищувати доступність лікарських засобів для населення та розширювати можливості персоналізованої медицини.

Сьогодні автоматизація для фармацевтичних компаній є головним фактором, який допомагає покращувати якість та безпеку продукції та бути помітнішим на тлі конкурентів. Цифрові технології, такі як RFID, штучний інтелект, аналіз великих даних та інтернет речей, створюють нові можливості для оптимізації бізнес-процесів, підвищення ефективності виробництва та покращення взаємодії з клієнтами.

Українська фармацевтична галузь демонструє позитивну динаміку цифрової трансформації. Для повної реалізації її потенціалу необхідні спільні зусилля бізнесу, уряду та інших зацікавлених сторін, спрямовані на створення сприятливих умов для цифрової трансформації галузі.

Враховуючи сучасні виклики, включаючи військові дії на території України, цифровізація національної фармацевтичної галузі є надзвичайно актуальною, оскільки дозволяє забезпечити стійкість бізнес-процесів, збереження даних та безперервність постачання лікарських засобів населенню. Цифрові технології допомагають фармацевтичним компаніям адаптуватися до нових умов, знижувати ризики та ефективно взаємодіяти з клієнтами та партнерами навіть у складних обставинах.

Список використаних джерел

1. Faraj S., Renno W., Bhardwaj A. Unto the breach: What the COVID-19 pandemic exposes about digitalization. *Information and Organization*. 2021. 31 (1), 100337. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2020.100337>
2. Hole G., Hole A. S., McFalone-Shaw I. Digitalization in pharmaceutical industry: What to focus on under the digital implementation process? *International Journal of Pharmaceutics*. 2021. X, 3, 100095. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpx.2021.100095>
3. Iglehart J. K. Connected health: Emerging disruptive technologies. *Health Affairs*. 2014. 33 (2). P. 190–190. DOI: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2014.0022>
4. Tanzini A. Robotics and automation in pharmaceutical production: A paradigm shift led by EU GMP Annex 1. PDA Letter. 2023, March 7. URL: <https://www.pda.org/pda-letter-portal/home/full-article/robotics-and-automation-in-pharmaceutical-production> (Last accessed: 27.04.2025).
5. Kungu E. Automation in drug manufacturing: Ensuring quality and safety. *Research Invention Journal of Scientific and Experimental Sciences*. 2025. 5 (1). P. 57–61. DOI: <https://doi.org/10.59298/RIJSES/2025/515761>
6. Pathak K. A., Kaffle P., Vikram A. Deep learning-based defect detection in film-coated tablets using a convolutional neural network. *International Journal of Pharmaceutics*. 2025. 671, 125220. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2025.125220>
7. ISPE. European initiatives advance manufacturing digitalization. ISPE Pharmaceutical Engineering iSpeak Blog. URL: <https://ispe.org/pharmaceutical-engineering/ispeak/european-initiatives-advance-manufacturing-digitalization> (Last accessed: 27.04.2025).
8. European Medicines Agency. Artificial intelligence workplan to guide the use of AI in medicines regulation. 2023. URL: <https://www.ema.europa.eu/en/news/artificial-intelligence-workplan-guide-use-ai-medicines-regulation> (Last accessed: 27.04.2025).
9. Smith G., Smith J. A., Brindley D. A. The Falsified Medicines Directive: How to secure your supply chain. *Journal of Generic Medicines*. 2014. 11 (3–4). P. 169–172. DOI: <https://doi.org/10.1177/1741134315588986>
10. Ломачинська І. А., Максимова Ю. О. Цифрова трансформація та роль REID-рішень у розвитку фармацевтичної індустрії. *Економіка*. 2024. 27. С. 103–112. DOI: <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2024-14-27-103-112>

11. Statista. Worldwide revenue of online pharmacies in selected countries. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1315507/worldwide-revenue-of-online-pharmacies-in-selected-countries> (Last accessed: 27.04.2025).
12. Statista. Number of users in the online pharmacy eHealth market worldwide. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1436340/number-of-users-online-pharmacy-ehealth-market-worldwide> (Last accessed: 27.04.2025).
13. EAEP (2022). EAEP Annual Report 2022. URL: <https://www.eaep.com/uploads/eaep-annual-report-2022.pdf> (Last accessed: 27.04.2025).
14. Statista. Top online stores for pharmacies in the United Kingdom. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1218277/top-online-stores-pharmacies-united-kingdom-ecommercedb> (Last accessed: 27.04.2025).
15. BigDataLab. URL: <https://www.bigdatalab.com.ua/news-107/> (Last accessed: 27.04.2025).
16. Intuition Labs. Top 5 digitally innovative pharmaceutical companies in Europe: AI and digital transformation leaders. URL: <https://intuitionlabs.ai/pdfs/top-5-digitally-innovative-pharmaceutical-companies-in-europe-ai-and-digital-transformation-leaders.pdf> (Last accessed: 27.04.2025).
17. Фармак у топ-30 компаній із найвищим рівнем діджиталізації. URL: <https://farmak.ua/promo/farmak-u-top-30-kompanij-iz-najvishhim-rivnem-didzhitalizacziyi/> (дата звернення: 27.04.2025).
18. Дарниця. Фармацевтична галузь України 2023. URL: https://admin.darnytsia.ua/sites/default/files/2024-07/farmaceutichna_galuz_ukraini-2023.pdf (дата звернення: 27.04.2025).
19. Interfax-Україна. Новини. URL: <https://interfax.com.ua/news/blog/1010066.html> (дата звернення: 27.04.2025).

ОГРЕНИЧ Юлія Олександрівна,

д. е. н., професор, професор кафедри фінансів,
банківської справи, страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0294-1889>

ЧЕРЕП Алла Василівна,

д. е. н., професор, завідувач кафедри фінансів,
банківської справи, страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5253-7481>

ЧЕХОВСЬКА Валерія Сергіївна,

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

2.2. ВПЛИВ ПОДАТКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Вступ. Змінність ринкового середовища, швидкі темпи цифровізації дозволяють відзначити, що важливим питанням для підприємств будь-якого виду діяльності є формування ефективної податкової політики, що сприятиме оптимізації рівня податкового навантаження, визначенню структури оподаткування. Питання зниження податкового навантаження є актуальним для підприємств, оскільки його рівень впливає на фінансові показники діяльності та відповідно на економічну безпеку. Крім того, актуальність дослідження обумовлена тим, що на підприємствах існує потреба у: вдосконаленні податкової політики задля забезпечення помірною рівня податкового навантаження, що сприятиме фінансовій стійкості, прибутковості; підтриманні рівня економічної безпеки з метою попередження ймовірності банкрутства, підвищення стабільності; здійсненні цифровізації

податкової системи в напрямку подання звітності, декларацій, сплати податків.

Виклад основних результатів дослідження. В умовах сьогодення вагомим чинником впливу на фінансовий стан та передумовою подальшого планування показників роботи на підприємстві є дослідження рівня податкового навантаження. Аналіз податкового навантаження та визначення шляхів оптимізації дозволить підприємству запобігти надмірним фінансовим витратам, що сприятиме подальшому розвитку та зростанню показників діяльності. Отже, важливою передумовою ефективного функціонування підприємств є дослідження розміру податкових відрахувань, оцінка ефективності податкової політики та визначення шляхів оптимізації податкового навантаження. Також стабільність податкових надходжень забезпечує наповнення бюджету, що своєю чергу впливає на стан соціально-економічної безпеки країни [9; 10].

З метою оцінки впливу податкового навантаження на фінансові показники діяльності обрано підприємство ПАТ «Запоріжжяобленерго», яке є оператором системи розподілу у м. Запоріжжя та Запорізькій області. Дане підприємство у Східному міжрегіональному управлінні ДПС по роботі з великими платниками податків обліковується з 1995 р. в реєстрі платників податку та з 2004 р. в реєстрі платників єдиного внеску. Крім того, підприємство є платником податку на додану вартість на загальних підставах. ПАТ «Запоріжжяобленерго» сплачує податок на прибуток відповідно до вимог чинного законодавства [6].

З метою дослідження рівня податкового навантаження на прикладі ПАТ «Запоріжжяобленерго» проаналізовано витрати на оплату зобов'язань за різними видами податків (табл. 1, див. с. 144). Зокрема, в рамках проведеного дослідження отримано такі результати: витрати на оплату зобов'язань з податку на прибуток за 2023 р. порівняно з попереднім періодом скоротилися на 74 % (або 99 728 тис. грн) та склали 34 979 тис. грн. Дані витрати становлять 9,8 % у загальній структурі сплачених податків; витрати зі сплати ПДВ зросли на 91 % (або 72 912 тис. грн)

за 2023 р. порівняно з 2022 р. та склали 42,8 % від сплачених податків. Слід відзначити, що за 2023 р. підприємство витратило 357 543 тис. грн на податки та збори, що на 28 % менше, ніж у попередньому році (або 138 409 тис. грн). Зроблено прогноз показників за допомогою функцій Microsoft Excel та з'ясовано, що на кінець 2024 р. витрати з податку на прибуток складатимуть 1974 тис. грн, з податку на додану вартість – 118 583 тис. грн.

Таблиця 1

**Витрати у результаті операційної діяльності
ПАТ «Запоріжжяобленерго» за 2021–2023 рр., I півріччя 2024 р.
та прогноз на 2024–2025 рр. (тис. грн)**

Стаття звіту	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	30.06.2024	31.12.2024 (прогноз)	31.12.2025 (прогноз)
Витрати на оплату зобов'язань з податку на прибуток	128 391	134 707	34 979	20 916	1974	–43 848
Витрати на оплату зобов'язань з податку на додану вартість	177 626	80 038	152 950	76 904	118 583	104 824
Витрати на оплату зобов'язань з інших податків і зборів	354 352	281 207	169 614	110 702	82 212	–9836
Усього зобов'язань з податків і зборів	660 369	495 952	357 543	208 522	202 770	51 140

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

Крім того, загальний обсяг зобов'язань з податків і зборів на кінець 2024 р. за прогнозними даними становитиме 202 770 тис. грн, а на кінець 2025 р. – 51 140 тис. грн.

Враховуючи дослідження динаміки витрат у результаті операційної діяльності ПАТ «Запоріжжяобленерго» спостерігається тенденція до зменшення витрат на податки протягом усього аналізованого періоду. Доцільно відзначити, що зменшення обсягів сплати податку на прибуток зумовлене зменшенням рівня доходів підприємства, в основному за послуги розподілу електричної енергії, зменшенням надходжень грошових коштів внаслідок втрати контролю над частиною виробничих потужностей, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях, а також зростанням витрат на подолання наслідків обстрілів об'єктів енергосистеми.

Окрім вищезазначених обсягів сплати податків та зборів, підприємство має заборгованість перед бюджетом (табл. 2, див. с. 146). За 2023 р. порівняно з 2022 р. поточні зобов'язання перед бюджетом скоротилася на 7,3 % або 52 937 тис. грн. Найбільшу частку у структурі поточних зобов'язань протягом 2023 р. займають такі статті: оплата ПДВ – 87,1 %, штрафні санкції з ПДВ – 8,4 %, розрахунки з податку на прибуток – 2,5 %. Впродовж досліджуваного періоду значних змін зазнала стаття витрат штрафні санкції з ПДВ, оскільки розмір заборгованості зменшився у 2022 р. порівняно з 2021 р. на 448 772 тис. грн або 89,5 %.

Слід відзначити, що значна частка розглянутих статей витрат зменшилися у 2023 р., що пов'язано з обов'язковістю сплати податків та зборів, з метою мінімізації обсягів заборгованості перед державою. Внаслідок запровадження воєнного стану деякі податки, такі як екологічний податок та плата за землю, не нараховуються [4]. Відповідно у 2023 р. спостерігається відсутність зобов'язань за екологічним податком, платою за землю. Враховуючи дані прогнозу можемо відзначити, що на кінець 2024 р. відбудеться зменшення загальної суми зобов'язань перед бюджетом до 436 738 тис. грн, а на кінець 2025 р. – до 239 354 тис. грн.

Далі слід розглянути статтю дебіторської заборгованості за розрахунками з бюджетом на досліджуваному підприємстві,

Таблиця 2

Поточні зобов’язання ПАТ «Запоріжжяобленерго» перед бюджетом станом на кінець 2021–2023 рр. та прогноз на 2024–2025 рр. (тис. грн)

Стаття звіту	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік (прогноз)	2025 рік (прогноз)	Абсолютне відхилення	
						2022/2021	2023/2022
Дивіденди на державну частку	—	8214	—	2122	2259	8214	—8214
Екологічний податок	1	3	—	—	—	2	—3
Розрахунки з податку на нерухоме майно	130	150	—	—	—	20	—150
Розрахунки з податку на доходи фізичних осіб	16 047	10 491	9667	5866	2636	—5556	—824
Плата за землю	501	566	—	—	—	65	—566
Розрахунки з бюджетом по оренді	354	397	—	—	—	43	—397
Штрафи по господарській діяльності	2	93	93	150	197	91	—
Оплата ПДВ	497 691	607 160	581 892	641 400	684 624	109 469	—25 268
Штрафні санкції з ПДВ	501 665	52 893	55 981	—	—	—448 772	3088
Військовий збір	1353	893	824	509	241	—460	—69
Розрахунки з податку на прибуток	21 101	34 933	16 379	18 202	16 111	13 832	—18 554
Нарахований Єдиний соціальний внесок	19 651	5610	3630	—	—	—14 041	—1980
Зобов’язання перед бюджетом разом (рядки 1620+1625)	1 058 496	721 403	668 466	436 738	239 354	—337 093	—52 937

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

що обумовлена сплатою авансових платежів по податкам та зборам (табл. 3). Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом перед ПАТ «Запоріжжяобленерго» у 2023 р. зросла на 5812 тис. грн порівняно з попереднім роком. За 2023 р. у структурі дебіторської заборгованості найбільшу питому вагу складають плата за землю у розмірі 63,2 %, розрахунки з бюджетом по оренді 27,0 %, розрахунки з податку на нерухоме майно 8,3 %. Встановлене збільшення показників зумовлено авансовими внесками за податками, розрахунки за якими були здійснені у попередніх періодах.

Враховуючи дослідження показників податкового навантаження на підприємство слід проаналізувати їх вплив на фінансові результати, динаміка яких зазначена на рис. 1.

Таблиця 3

Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом перед ПАТ «Запоріжжяобленерго» станом на кінець 2021–2023 рр.
(тис. грн)

Стаття звіту	2021 рік	2022 рік	2023 рік	Абсолютне відхилення	
				2022/2021	2023/2022
Пені по податку на прибуток, нараховані по актам	80	80	80	—	—
Розрахунки з податку на користування радіочастотами	2	2	2	—	—
Екологічний податок	—	—	8	—	8
Розрахунки з податку на нерухоме майно	—	—	486	—	486
Плата за землю	—	—	3727	—	3727
Розрахунки з бюджетом по оренді	—	—	1591	—	1591
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом разом (рядок 1135)	82	82	5894	—	5812

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

Відповідно до даних рис. 1 та табл. 4 можемо відзначити, що за 2023 р. порівняно до попереднього року відбулися такі зміни: впродовж 2023 р. підприємство отримало чистий прибуток; прибуток до оподаткування виріс на 114,6 %; прибуток від операційної діяльності скоротився на 98,0 % (або 342 917 тис. грн); чистий дохід від реалізації продукції скоротився на 21,6 % (або 605 993 тис. грн); собівартість реалізованої продукції скоротилася на 13,4 % (або 359 319 тис. грн) (табл. 4, див. с. 149). У 2023 р. було зафіксовано валовий збиток проти валового прибутку у 2022 р., відбулося скорочення на 202,7 % або 246 674 тис. грн. Водночас, протягом 2024 р. спостерігається погіршення за показниками, які відображають фінансові результати, зокрема: собівартість реалізованої продукції виросла на 21,06 %; підвищився розмір валового збитку, отримано збиток фінансового результату від операційної діяльності, фінансового

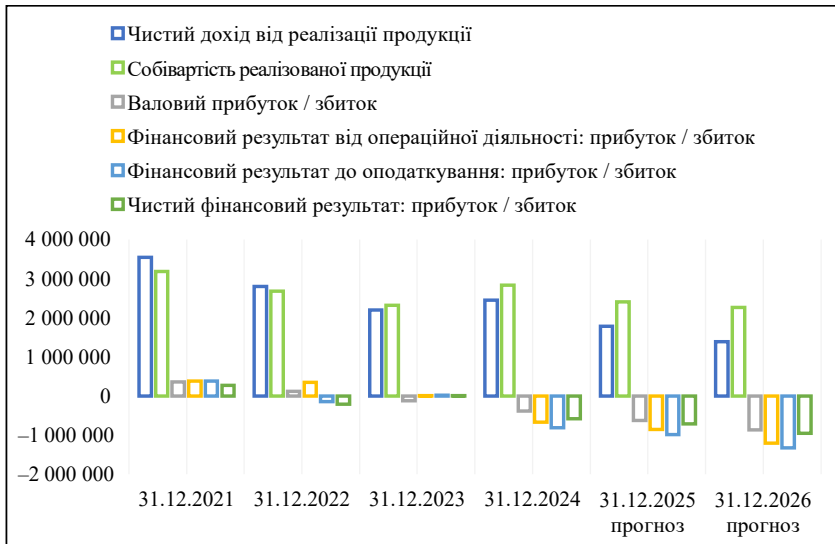


Рис. 1. Динаміка фінансових результатів ПАТ «Запоріжжяобленерго» за 2021–2024 рр. та прогноз на 2025–2026 рр. (тис. грн)

Джерело: побудовано авторами на основі [6]

Таблиця 4
Фінансові результати роботи ПАТ «Запоріжжяобленерго» станом на кінець 2021–2024 рр.
та прогноз на кінець 2025–2026 рр. (тис. грн)

Стаття	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	31.12.2025 прогноз	31.12.2026 прогноз
Чистий дохід від реалізації продукції	3 537 275	2 801 056	2 195 063	2 448 399	1 777 293	1 390 031
Собівартість реалізованої продукції	3 178 051	2 679 360	2 320 041	2 829 527	2 400 522	2 260 033
Валовий прибуток / збиток	359 224	121 696	-124 978	-381 128	-623 229	-870 002
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток / збиток	386 514	350 241	7324	-664 376	-853 971	-1 203 530
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток / збиток	377 947	-140 092	20 446	-807 957	-986 708	-1 326 425
Чистий фінансовий результат: прибуток / збиток	272 672	-204 748	1187	-580 009	-715 752	-950 962

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

результату до оподаткування. Скорочення та від'ємне значення проаналізованих показників спричинено зменшенням розрахунків за спожиту електричну енергію. За прогнозами на кінець 2025 р. збиток складе 715 752 тис. грн.

Вищеозначене дозволяє відзначити, що з метою оптимізації розрахунків зі сплати податків та зборів на ПАТ «Запоріжжяобл-енерго» доцільним є дотримання напрямків зменшення податкового навантаження:

- надання переваг купівлі товарів, робіт та послуг у контрагентів, які є платниками ПДВ, оскільки за допомогою збільшення податкового кредиту існує можливість зменшити власний розрахунок з ПДВ;
- зменшення кількості персоналу допоможе зекономити на фонді оплати праці, а також збільшення частки людей з інвалідністю у штаті зменшить відрахування з ЄСВ;
- використання пришвидшеної амортизаційної політики, що збільшить собівартість продукції, робіт та послуг, а отже зменшить прибуток підприємства;
- замість виплати премії працівникам, яка оподатковується, використовувати нематеріальні методи мотивації (наприклад, навчання працівників, медичне страхування тощо);
- залучення кредитних коштів, де витрати збільшаться внаслідок відсотків за користування кредитом, а отже оподаткування прибутку буде меншим;
- використання податкових пільг та підвищення ефективності податкового планування;
- використання угод про уникнення подвійного оподаткування.

Серед методів оптимізації податкового навантаження слід виділити: використання податкового кредиту; створення дочірніх підприємств та перехід на спрощену систему оподаткування; застосування податкового планування на підприємстві [5].

Поряд з цим, на рівні держави оптимізації податкового навантаження підприємства сприятимуть такі заходи: запровадження податкових пільг для підприємств, які займаються благодійною та волонтерською діяльністю; проведення заходів щодо

ознайомлення підприємців з нововведеннями в податковому законодавстві; продовження діджиталізації податкової системи; вивчення та застосування іноземного досвіду; вдосконалення податкової політики [2; 3; 8].

Отже, з метою підвищення фінансових показників діяльності досліджуваного підприємства необхідно: проводити роботи щодо погашення дебіторської заборгованості; сприяти оптимізації витрат на підприємстві; здійснити оновлення та модернізацію основних засобів для зменшення витрат на ремонт застарілого обладнання та мінімізації втрат електричної енергії; залучити інвестиційні ресурси; підвищити контроль за витратами; вдосконалити рівень послуг для споживачів.

Враховуючи проведене дослідження слід відзначити, що податкове навантаження є одним із вагомих чинників впливу на стабільність фінансово-господарської діяльності. Зокрема, рівень податкового навантаження відображається на рівні прибутковості, фінансовій стійкості, платоспроможності, залученні інвестицій, можливостях розвитку та модернізації. Вищезначене підтверджує важливість розробки ефективної податкової політики на підприємстві, що дозволить мінімізувати податкове навантаження, сприятиме економічному зростанню.

Поряд з цим важливим питанням є забезпечення економічної безпеки підприємств у контексті цифровізації, що може відбуватися через: вдосконалення та цифровізацію податкової системи, тобто впровадження цифрових технологій, електронне адміністрування податків; формування антикризової стратегії та розробка антикризових заходів; розробку, впровадження цифрових технологій (AI, Big Data, блокчейн). Відображенням стабільності економічної безпеки є показники: коефіцієнт автономії; коефіцієнт фінансової залежності; коефіцієнт фондовіддачі; рівень продуктивності праці; рентабельність підприємства та ін. Проаналізовані дані за означеними показниками дозволяють відзначити, що підвищення конкурентоспроможності, фінансова стабільність, ефективність використання ресурсів є підтвердженням стабільності економічної безпеки. За даними рис. 2 доцільно

відзначити, що протягом 2024 р. у порівнянні з 2023 р. відбулися такі зміни: коефіцієнт автономії виріс у 3,85 рази, але не відповідає нормативному значенню; коефіцієнт фінансової залежності скоротився на 79 %; коефіцієнт фондівіддачі скоротився на 73 %, тобто недостатній рівень забезпечення основними засобами; продуктивність праці підвищилася на 15 %, але це відображає зростання навантаження на працівників через скорочення чисельності працівників на 81 особу; отримано показник збитковості продажу протягом 2023–2024 рр.; коефіцієнт фінансового ризику скоротився на 84 %, але його значення перевищує норматив та відображає існування фінансових загроз. Відповідно, досліджуване підприємство потребує впровадження заходів задля підвищення рівня економічної безпеки, а саме оптимізації податкового навантаження, раціонального використання ресурсів, застосування цифрових технологій.

Таблиця 5

**Показники економічної безпеки ПАТ «Запоріжжяобленерго»
станом на кінець 2021–2024 рр.**

Стаття	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024
Коефіцієнт автономії	0,17	0,10	0,06	0,28
Коефіцієнт фінансової залежності	5,76	10,02	17,61	3,63
Коефіцієнт фондівіддачі	3,42	3,30	3,28	0,90
Рівень продуктивності праці	789,92	606,42	888,69	1024,86
Рентабельність (збитковість) продажу, %	10,16	4,34	–5,69	–15,57
Коефіцієнт платоспроможності	0,07	0,07	0,02	0,02
Коефіцієнт фінансового ризику	4,76	9,02	16,61	2,63

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

Враховуючи дослідження впливу податкового навантаження на фінансові показники діяльності та економічну безпеку підприємств, важливість впровадження цифрових технологій визначено доцільність підвищення прозорості ведення бізнесу, здійснення контролю за витратами, зменшення навантаження на роботу підприємства, нейтралізації негативного впливу загроз, ризиків. Все це матиме позитивний вплив на зростання показників фінансової стабільності, а також забезпечить зростання рівня економічної безпеки, конкурентоспроможності. Впровадження цифрових технологій дозволить автоматизувати бізнес-процеси, вдосконалити процес податкового адміністрування, підвищити рівень захисту фінансових даних.

Також важливим питанням є врахування досвіду країн ЄС щодо впровадження цифрових технологій в роботу податкових органів для вдосконалення податкової системи. Серед напрямів цифровізації податкової системи, які вплинуть на фінансові показники діяльності та економічну безпеку підприємств, слід виділити: використання цифрових технологій, онлайн-сервісів для подання податкової звітності, податкових декларацій з метою підвищення прозорості подання звітності (SAF-T у Польщі, e-Tax в Естонії) [7]; цифровізація податкового адміністрування (підвищення прозорості, ефективності податкової політики, зниження податкового навантаження). Поряд з цим, в Україні запроваджено сучасні електронні сервіси в рамках Державної податкової служби України, а саме: електронний кабінет (подання електронної звітності, податкових декларацій, дані реєстрів тощо); пошук фіскального чека (перевірка легальності проведення фінансових операцій, здійснення контролю за розрахунковими операціями); пошук марки акцизного податку (перевірка легальності алкогольних напоїв, тютюнових виробів, попередження випадків ухилення від сплати податків); загальнодоступний інформаційно-довідковий ресурс (актуальна інформація щодо змін податкового, митного законодавства, зразки форм звітності, роз'яснення для платників податків) та ін. [1].

Підсумуємо, що оптимізація податкового навантаження, впровадження цифрових технологій має позитивний вплив на рівень

економічної безпеки, фінансової стійкості, автоматизацію бізнес-процесів, зниження податкових ризиків, прозорість фінансових операцій.

Висновки. Таким чином, мінімізація податкового навантаження на підприємство, використання цифрових технологій є важливою передумовою його розвитку, підвищення показників фінансово-господарської діяльності та рівня економічної безпеки. На ПАТ «Запоріжжяобленерго» спостерігається тенденція до зменшення податкових зобов'язань та витрат на сплату податків протягом 2022–2023 рр. Важливим питанням є зменшення податкового навантаження відповідно до норм чинного законодавства, а також здійснення податкового планування та контроль за сплатою податків і зборів. Водночас, саме підприємства забезпечують значну частку податкових надходжень до державного бюджету, що впливає на формування видаткової частини та стан економіки в цілому.

Список використаних джерел

1. Державна податкова служба України. Е-сервіси. URL: <https://tax.gov.ua/>
2. Огренич Ю. О. Формування ефективної податкової політики підприємств як передумова забезпечення соціально-економічної безпеки економіки України в умовах цифрової трансформації. *Теоретико-методичні основи забезпечення соціально-економічної безпеки економіки України в умовах діджиталізації бізнес-процесів* : колективна монографія / А. В. Череп, В. Г. Воронкова, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. Розділ 5. 202 с. С. 161–200. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-424-8>
3. Огренич Ю. О., Аношіна С. С. Ефективне управління фінансами промислових підприємств через податкові механізми в умовах воєнного стану та цифровізації економіки. *Сталий розвиток економіки*. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. № 2 (53). С. 5–14. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-53-1>
4. Огренич Ю. О., Кармазіна В. С. Особливості функціонування контролюючих органів у сфері реалізації податкової та митної політики в Україні під час воєнного стану: стан і напрямки вдосконалення.

Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету: збірник наукових праць. Серія: Економіка і менеджмент. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 54. С. 42–50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2023-54-6>

5. Орищин Т. М. Напрями оптимізації податкового навантаження підприємств в контексті податкового планування. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 25. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/314>

6. Сайт ПАТ «Запоріжжяобленерго». URL: <https://www.zoe.com.ua/>

7. Estonian Tax and Customs Board. Payment of taxes. URL: <https://www.emta.ee/en/business-client/taxes-and-payment/payment-arrears/payment-taxes>

8. Ohrenych Yu. O., Kairachka N. V. The impact of taxes on the financial and economic activities of enterprises in Ukraine: assessment and directions for optimizing the tax burden. *Financial Strategies of Innovative Economic Development: Proceedings Scientific Publications (Фінансові стратегії інноваційного розвитку економіки: Збірник наукових праць)*. Zaporizhzhia: Publishing House “Helvetica”, 2024. Issue 1 (61). P. 47–54. URL: <https://journalsofznu.zp.ua/index.php/economics/article/view/4135/3943>

9. Cherep A., Dashko I., Ohrenych Yu. Theoretical and methodological bases of formation of the concept of ensuring socio-economic security of enterprises in the context of digitalisation of business processes. *Baltic Journal of Economic Studies*. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2024. Vol. 10. No. 1. P. 237–246. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2331>

10. Cherep A., Dashko I., Ohrenych Yu. Scientific and Methodological Principles of Implementation of the Concept of Ensuring Socio-Economic Security of Enterprises in the Conditions of Innovative Development. *Economics & Education*. Riga, Latvia: Publishing House “Baltija Publishing”, 2024. Vol. 9. Issue 3. P. 30–36. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/econedu/article/view/2552>

СКРИПНИК Світлана Валентинівна,

д. е. н., доцент, професор кафедри підприємництва,
обліку та фінансів, Херсонський державний
аграрно-економічний університет,
м. Кропивницький, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3004-6117>

2.3. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ОБЛІКУ ТА КОНТРОЛІ: ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ БІЗНЕСУ

Вступ. У сучасних умовах глобальної цифровізації бізнес-середовище зазнає значних трансформацій, особливо в сфері обліку та контролю. Швидкий розвиток інформаційних технологій, поява нових інструментів аналітики, автоматизації та штучного інтелекту відкривають перед підприємствами широкі можливості для підвищення ефективності управління фінансовими ресурсами. Однак водночас виникають нові виклики, пов'язані з інтеграцією цифрових рішень, захистом даних, адаптацією персоналу та відповідністю регуляторним вимогам.

Незважаючи на активне впровадження цифрових технологій у бізнес-процеси, багато підприємств стикаються з труднощами в їх ефективному використанні для обліку та контролю. Частково це пов'язано з недостатньою обізнаністю керівництва щодо потенціалу сучасних інструментів, частково – з технічними та організаційними бар'єрами. Крім того, стрімкий розвиток технологій випереджає адаптацію законодавчої бази, що створює додаткові ризики для компаній. Виникає потреба у комплексному дослідженні сучасних цифрових рішень у сфері обліку, аналізу їх переваг, недоліків та практичних аспектів впровадження. Актуальність цієї теми підкреслюється також зростанням кіберзагроз і необхідністю забезпечення надійності фінансових даних у цифровому середовищі. Тому науковий аналіз особливостей використання цифрових технологій в обліку та контролі стає важливим кроком для подальшого розвитку ефективних управлінських практик у бізнесі.

Виклад основних результатів дослідження. Сучасні цифрові технології активно трансформують традиційні підходи до обліку та контролю в бізнесі. Вони дозволяють автоматизувати рутинні операції, зменшити кількість помилок, покращити аналітичні можливості та забезпечити прогнозування фінансових показників.

Одним із найбільш перспективних напрямів інтеграції штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) у сферу бухгалтерського обліку, зокрема в напрямі автоматизації обробки фінансових даних. Ця сфера охоплює широкий спектр завдань – від первинної фіксації операцій до виявлення аномалій і формування звітності. Сучасні технології дозволяють не лише прискорити обробку інформації, але й підвищити її точність, зменшивши вплив «людського фактору», вони стають не просто інструментами для підвищення продуктивності, а й радикально змінюють логіку ведення обліку та організації внутрішнього фінансового контролю. Автоматизація обробки фінансових документів – один із найбільш практично затребуваних напрямів, який уже сьогодні широко застосовується у міжнародній та українській практиці.

Суть процесу полягає в тому, що за допомогою алгоритмів машинного навчання відбувається розпізнавання документів (зокрема рахунків-фактур, банківських виписок, первинних бухгалтерських форм), витягування з них необхідної інформації, її класифікація та внесення до облікових систем. Це можливо завдяки поєднанню технологій комп'ютерного зору (зокрема оптичного розпізнавання символів – OCR), аналізу природної мови (NLP), а також алгоритмів прогнозування, які здатні вчитися на великих масивах даних і з часом покращувати точність обробки.

Такі системи вже демонструють високу ефективність у реальному бізнес-середовищі. Наприклад, інструмент Emația Smart Automation, що використовується у великих корпораціях, дозволяє автоматизувати до 90 % вхідних транзакцій шляхом їх попередньої обробки та верифікації без участі людини. Подібні рішення інтегруються з обліковими та ERP-системами, такими як SAP або Oracle, і здатні не лише заповнювати записи в обліку, а й перевіряти відповідність між накладними, договорами та платіжними

документами. Це значно знижує кількість помилок і підвищує швидкість роботи з документами, що раніше потребувала значних людських ресурсів.

Окремої уваги заслуговують дослідження вітчизняних учених, які обґрунтовують ефективність таких технологій у фінансово-облікових системах українських компаній. Так, у роботі Шубенка Є. та Руденка О. наголошується, що застосування AI у процесах обліку дозволяє зменшити навантаження на бухгалтерський персонал, скоротити витрати на обробку фінансових документів на 30–40 % протягом двох років та істотно знизити ризики пов'язані з людським фактором [1]. У свою чергу, дослідження Костенка Ю. О., Лайчук С. М., Косташ Т. В. показує, що сучасні класифікаційні моделі машинного навчання демонструють точність понад 95 % у завданнях розпізнавання і класифікації фінансових документів, що значно перевищує показники традиційних систем без самонавчання [2].

Таким чином, AI та ML трансформують підходи до обробки фінансових даних, роблячи їх не лише швидшими, а й значно надійнішими. Бухгалтер стає не виконавцем, а координатором системи, де основну роботу виконують інтелектуальні алгоритми. Це зумовлює переосмислення ролі фахівця з обліку – від рутинного обробника до аналітика і контролера, здатного працювати із системами нового покоління. Крім того, важливо підкреслити, що впровадження таких технологій потребує комплексної адаптації – від модернізації інфраструктури до підвищення цифрової грамотності персоналу, що, у свою чергу, вимагає розробки відповідної нормативно-правової та освітньої бази.

У контексті цифрової трансформації обліку дедалі більшого значення набуває технологія блокчейн, яка розглядається не лише як інноваційний інструмент зберігання даних, а як основа нової парадигми прозорості, достовірності та безпеки у фінансовому середовищі. Використання блокчейну у сфері обліку дає змогу по-новому підійти до питань контролю, верифікації та обміну фінансовою інформацією, забезпечуючи високий рівень довіри між сторонами, що взаємодіють у цифровому просторі.

Блокчейн-фреймворк функціонує як децентралізований реєстр, що зберігає інформацію у вигляді послідовних блоків, які містять записані транзакції та мають часову позначку. Кожен новий блок зв'язаний з попереднім за допомогою криптографічного хешу, що унеможливорює зміну раніше внесеної інформації без порушення цілісності всієї ланки. У бухгалтерському обліку це означає створення незмінного цифрового сліду кожної господарської операції, що відкриває новий вимір у забезпеченні аудиторської доказовості. У свою чергу, це дозволяє значно зменшити потребу в ручних перевірках, оскільки інформація, що міститься у блокчейні, вже апіорі вважається достовірною, якщо відповідає встановленим алгоритмам консенсусу.

Особливо важливою перевагою є неможливість несанкціонованого доступу або підміни даних у системах на основі блокчейн. Завдяки криптографічному захисту, а також принципу розподіленого зберігання, інформація про фінансові транзакції захищена не тільки від зовнішніх загроз, а й від внутрішніх маніпуляцій. Таким чином, блокчейн відіграє критичну роль у побудові надійного фінансового середовища, де облік та звітність здійснюються на основі взаємної довіри, технічної безпеки та прозорості дій кожного учасника.

У наукових дослідженнях останніх років активно обговорюється потенціал впровадження блокчейн у системи управлінського обліку, контролю та аудиту. Наприклад, за результатами аналітичного звіту Deloitte за 2023 р. [3], понад 40 % компаній, що працюють у сфері фінансового консалтингу, уже застосовують елементи блокчейну для автоматичного підтвердження транзакцій або збереження контрактів у смарт-форматі. Дослідження українських учених, зокрема, роботи Ярошук О., Белової І. свідчать, що впровадження блокчейн-рішень в сучасну індустрію бухгалтерського обліку і аудиту надає «безпеку і збереження всіх бухгалтерських записів, до яких можуть звернутися зацікавлені особи, що мають право на доступ до цієї інформації. До таких осіб належать аудитори, податкові органи та інші державні виконавчі органи, уповноважені здійснювати контроль у фінансовій сфері на рівні підприємств» [4].

Тож роль блокчейн у забезпеченні прозорості та безпеки фінансових даних не можна переоцінити: це не просто новий технологічний інструмент, а фундаментальна зміна у способі, яким ми фіксуємо, зберігаємо і перевіряємо інформацію у цифрову добу. Завдяки інтеграції блокчейн до облікових систем формується нова якість фінансової довіри – автоматизована, захищена, верифікована.

У межах сучасної цифрової трансформації бізнесу особливе місце відведене й інтеграції ERP-систем (Enterprise Resource Planning systems) та хмарних технологій у сферу сучасного бізнесу, зокрема щодо обліку та фінансового контролю. Ці інструменти забезпечують комплексний підхід до збору, обробки, зберігання та аналізу фінансової інформації в реальному часі, сприяючи гнучкості прийняття рішень, оперативності бізнес-процесів та зниженню витрат. На відміну від традиційних локальних бухгалтерських систем, ERP-рішення дають змогу організаціям уніфікувати свої фінансові, кадрові, логістичні та управлінські підсистеми в єдиному цифровому середовищі.

Інтеграція таких хмарних ERP-платформ як SAP, Oracle ERP Cloud, QuickBooks Online, Microsoft Dynamics чи NetSuite з обліковими процесами відкриває нові горизонти для управління даними, спрощуючи доступ до інформації в режимі реального часу, автоматизуючи рутинні завдання та підвищуючи рівень аналітичної глибини. Вони надають доступ до даних у будь-який час і з будь-якого пристрою, що надзвичайно актуально в умовах динамічного робочого середовища або гібридного формату праці. Ці системи підтримують автоматизовану обробку даних, що надходять із різних підрозділів компанії, миттєво узагальнюють їх і формують звіти для внутрішнього та зовнішнього використання. На відміну від традиційних облікових програм, ERP-системи поєднують в єдиній екосистемі фінансові, операційні, управлінські та аналітичні модулі, дозволяючи зменшити фрагментацію даних та досягти узгодженості рішень між усіма підрозділами компанії. У результаті менеджмент отримує актуальну аналітику, побудовану на основі великих масивів структурованих фінансових

даних, що дає змогу забезпечити повну прозорість фінансових потоків, пришвидшити формування звітності, а також реалізувати контроль на основі даних у реальному часі. Особливо це актуально у великих або територіально розподілених компаніях, де безперервний обмін інформацією між департаментами є критично важливим.

Інтеграція ERP з AI та ML дозволяє їй прогнозувати грошові потоки, аналізувати поведінкові патерни клієнтів, оптимізувати запаси й управління дебіторською заборгованістю. Наприклад, у системі SAP можливе використання вбудованих аналітичних інструментів на базі машинного навчання, які ідентифікують критичні точки в ланцюгах постачання або виявляють можливі ризики в платежах ще до їх фактичного настання. QuickBooks Online широко використовується малим та середнім бізнесом завдяки простому інтерфейсу, автоматизації виставлення рахунків, інтеграції з банківськими рахунками та інструментам прогнозування. Oracle ERP Cloud орієнтований більше на великі корпорації, забезпечуючи наскрізний контроль за фінансовими, логістичними й HR-процесами. Важливо, що хмарні ERP-рішення дають змогу компаніям масштабуватись без суттєвих витрат на інфраструктуру, оновлення програмного забезпечення або зберігання даних. Завдяки цьому підходу системи є постійно актуальними та відповідають сучасним вимогам до безпеки й відповідності стандартам. Безперервне резервне копіювання, захищені канали обміну інформацією, сертифікація провайдерів за міжнародними стандартами (ISO/IEC 27001, GDPR тощо) – усе це створює надійне середовище для функціонування облікової служби.

Ці переваги сприяють стрімкому впровадженню ERP і хмарних платформ як у великих корпораціях, так і в малому бізнесі. За даними дослідження Panorama Consulting за 2023 р. [5], понад 64 % компаній, що перейшли на хмарні ERP-рішення або мають стратегію переходу на них у найближчі 3 роки, повідомили про покращення якості управління фінансовими потоками вже впродовж першого року. Вітчизняні дослідження також вказують на зростання зацікавленості в ERP-технологіях в Україні,

особливо серед компаній, що прагнуть виходити на міжнародні ринки. Щоб зобразити основні функціональні характеристики та відмінності найпоширеніших ERP-рішень у сфері фінансів, розглянемо порівняння їх можливостей (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняння можливостей хмарних ERP-рішень

ERP / Хмарне рішення	Основні функції в управлінні фінансовими потоками	Переваги	Цільова аудиторія
SAP S/4HANA Cloud	Консолідація фінзвітності, інтеграція з AI, контроль витрат	Надійність, масштабованість, глибока аналітика	Великі корпо- рації, міжна- родний бізнес
Oracle ERP Cloud	Автоматизація закупівель, фінансів, управлінського обліку	Інтелектуальна звітність, вбудо- ване ML	Великі компа- нії, державний сектор
QuickBooks Online	Облік доходів/витрат, банківська інтеграція, виставлення рахунків	Простота використання, мобільність	Малий і серед- ній бізнес
Microsoft Dynamics 365	Управління фінансами, CRM, бюджетування	Гнучка інтеграція, хмарні сервіси Microsoft	Підприємства середнього розміру
NetSuite (Oracle)	Автоматизація у гло- бальному обліку, подат- ковий облік, валютна консолідація	Хмарна доступ- ність, підтримка різних країн	Глобальні компанії, e-commerce

Джерело: сформовано автором за [6–10]

Отже, ERP-системи та хмарні рішення формують цифровий фундамент сучасного обліку, який відповідає вимогам часу: швидкість, аналітика, масштабованість і гнучкість. Їхнє впровадження дає змогу не лише оптимізувати процеси, а й створити нову якість управлінських рішень, де кожен фінансовий показник не просто фіксується, а відстежується в реальному часі й використовується як основа для прогнозів і стратегічних дій. Вони забезпечують

не лише автоматизацію, а й адаптивність, масштабованість і стратегічну прозорість облікової функції, що є необхідною умовою сталого розвитку бізнесу в XXI столітті.

Однією з найвагоміших змін нинішнього часу слід відзначити впровадження систем реального часу моніторингу фінансових операцій, що ґрунтуються на використанні технологій Big Data та інструментів аналітики нового покоління. Зростання обсягів фінансових транзакцій, ускладнення структури бізнес-моделей та поява нових ризиків вимагають оперативного реагування та ухвалення рішень, заснованих не лише на історичних даних, а й на актуальних, динамічних показниках, які змінюються щосекунди. У цьому контексті особливої ваги набувають платформи аналітики, такі як Power BI, Tableau, Qlik Sense, які дозволяють не лише візуалізувати дані, а й перетворити їх на дієвий інструмент контролю та прогнозування.

Механізм обробки великих масивів даних у режимі реального часу реалізується завдяки взаємодії ERP-систем, бухгалтерського програмного забезпечення та аналітичних панелей, які підключаються до баз даних, API банківських операцій або бухгалтерських журналів і дають змогу миттєво фіксувати надходження, витрати, рух активів, зміну зобов'язань, залишки на рахунках тощо. Наприклад, використання Power BI в обліку дозволяє побудувати адаптивні дашборди з контролем ключових фінансових показників (KPI), де оновлення інформації відбувається щохвилини – це суттєво покращує контроль над ліквідністю, дебіторською заборгованістю, витратами на операції.

Особливістю таких інструментів є можливість інтегрувати дані з багатьох джерел – бухгалтерських систем (наприклад, QuickBooks, SAP), CRM, Excel-документів, банківських API, сервісів податкової звітності, що створює єдиний аналітичний простір, у межах якого відображаються всі важливі процеси компанії. Наприклад, Tableau вирізняється потужною візуалізацією даних та сценарним моделюванням: це дозволяє фінансовим аналітикам не лише моніторити поточні показники, а й проводити А/В-тестування змін у бізнес-стратегії, прогножуючи вплив певних рішень

на прибутковість компанії або на рівень витрат. Водночас Big Data-аналітика підтримує неструктуровані джерела – зокрема, транзакційні логи, аудиторські звіти, соціальні мережі або повідомлення клієнтів, що дозволяє використовувати комплексний підхід до оцінки фінансового стану та репутаційних ризиків.

Наукові дослідження підтверджують: використання інструментів Business Intelligence у фінансовому обліку дозволяє скоротити час підготовки звітності на 40–60 %, зменшити кількість помилок, пов'язаних із людським фактором, а також покращити якість прийняття управлінських рішень на основі даних. Згідно з дослідженням PwC (2023), компанії, що використовують Power BI для моніторингу витрат у реальному часі, зменшили непродуктивні витрати на 18 % протягом першого року. Відобразимо можливості основних аналітичних платформ у сфері обліку в табл. 2.

Таблиця 2

Можливості основних аналітичних платформ у сфері обліку

Аналітична платформа	Основні функції в управлінні фінансовими потоками	Особливості інтеграції	Переваги використання
1	2	3	4
Power BI (Microsoft)	Дашборди KPI, моніторинг витрат, аналіз грошових потоків	Інтеграція з Excel, SQL, ERP, Azure, хмарами Microsoft	Інтуїтивність, підтримка DAX, автоматичне оновлення даних
Tableau (Salesforce)	Візуалізація динаміки прибутку / збитків, А/В-моделювання, аналіз трендів	Широкий вибір конекторів, інтеграція з Python/R	Потужна візуалізація, гнучкість панелей
Qlik Sense	Вбудована AI-аналітика, аналіз руху активів і зобов'язань	Інтеграція з великими масивами даних, асоціативна модель	Глибокий аналіз залежностей, самонавчальні алгоритми

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
Looker (Google Cloud)	Побудова фінансових моделей, контроль дебіторки, динаміка витрат	Інтеграція з BigQuery, Google Sheets, API	Побудова логічних моде- лей, швидке масштабування

Джерело: сформовано автором за [11–14]

У підсумку, реальний час стає новим стандартом в управлінні фінансовими потоками. Big Data та платформи аналітики не просто спрощують візуалізацію чисел – вони трансформують принципи обліку, перетворюючи його на адаптивну, прогностну та стратегічну функцію бізнесу. Рішення більше не приймаються лише «звідси і зараз», вони моделюються, перевіряються і підкріплюються даними, що постійно оновлюються й інтегруються з усіх доступних джерел.

У сучасних цифрових екосистемах бізнесу розглянемо й традиційні підходи до аудиту, що вже не відповідають масштабам і швидкості фінансових операцій. З огляду на це, цифрові аудитні інструменти дедалі активніше інтегруються в практику бухгалтерського обліку, особливо в частині запобігання шахрайству та виявлення критичних помилок. Інноваційні технології, зокрема алгоритми ризик-орієнтованого аналізу, машинне навчання, автоматизований форензик та цифрова ідентифікація, дозволяють аудиторам працювати не вибірково, а з повними наборами даних, аналізуючи кожную транзакцію, а не лише вибіркові обсяги інформації, як це було раніше.

Застосування алгоритмів аналізу ризиків, побудованих на основі історичних даних і поведінкових моделей, дає змогу в реальному часі виявляти аномалії, які можуть свідчити про фальсифікації, подвійну бухгалтерію, штучне завищення витрат або приховування доходів. Наприклад, системи аудиту на основі штучного інтелекту (AI-Audit) використовують трендові відхилення, кореляційний аналіз і кластеризацію для виявлення підозрілих схем руху коштів. Такі інструменти вже застосовуються

у програмних рішеннях типу CaseWare IDEA, ACL Robotics або в середовищах RPA (Robotic Process Automation), що об'єднують аналітику та автоматичні дії на основі сценаріїв ризику.

Цифрова ідентифікація, що активно впроваджується як у корпоративному, так і в публічному секторі, дозволяє забезпечити контрольовану автентифікацію доступу до облікових систем, аудит логів змін у документах та простежуваність дій користувачів. Інструменти на основі технологій електронного підпису, біометрії, криптографії та блокчейн-аудиту формують цифровий ланцюг довіри, що унеможливлює приховані або несанкціоновані дії. Наприклад, у системах бухгалтерського обліку, які інтегрують цифрові ідентифікатори користувачів, можна встановити точний час і джерело кожної зміни в документі, що полегшує як внутрішній, так і зовнішній аудит.

Одним із найважливіших наслідків застосування цифрових аудитних інструментів є переорієнтація аудиту з ретроспективного аналізу на проактивний підхід: тепер аудитори можуть реагувати на ризики ще до їх матеріалізації, застосовуючи автоматизовані тригери для виявлення порушень. Крім того, автоматизація сприяє значному скороченню витрат часу на перевірки, підвищенню об'єктивності та зменшенню суб'єктивного впливу людського фактору. За даними звіту Association of Certified Fraud Examiners (ACFE, 2024 р.), компанії, які використовують автоматизовані системи моніторингу операцій, виявляють шахрайство в середньому на 432 % швидше, ніж ті, які цього не роблять [15].

Порівняємо найбільш уживані цифрові інструменти у сфері аудиту та ідентифікації в табл. 3 (див. с. 167).

Завдяки інтеграції цих рішень у корпоративну облікову інфраструктуру цифровий аудит трансформується з епізодичного інструменту перевірки у постійно діючий інтелектуальний механізм захисту від фінансових загроз. Цифрова ідентифікація, своєю чергою, відіграє не лише технічну, а й етичну роль, підвищуючи відповідальність користувачів за власні дії та посилюючи довіру до облікових процесів з боку інвесторів, партнерів і регуляторів.

Таблиця 3

**Порівняння цифрових інструментів у сфері аудиту
та ідентифікації**

Інструмент / Технологія	Основне призначення	Механізм дії	Переваги
ACL Robotics	Автоматизований аудит транзакцій	Алгоритмічний аналіз журналів, перевірка на відповідність шаблонам ризику	Зменшення людських помилок, швидкий аналіз великих обсягів
CaseWare IDEA	Виявлення шахрайства, дублікатів, аномалій	Інтелектуальні фільтри, сценарії порівнянь, статистичні моделі	Підвищена точність, аудиторські шаблони
SAP Audit Management	Інтеграція аудиту у внутрішні процеси	Взаємодія з ERP, інтерфейс ризик-менеджменту	Централізований контроль, відповідність нормативам
Блокчейн-аудит	Прозора історія змін документів	Хеш-фіксація транзакцій, незмінність даних	Неможливість підробки, повна простежуваність
Цифрова ідентифікація (eID, OTP, Smart ID)	Контроль доступу та автентифікація	Біометрія, електронний підпис, токени	Безпека, юридична валідація дій
RPA-інструменти (UiPath, Blue Prism)	Автоматичне виконання аудитних сценаріїв	Боти перевіряють та документують аномалії	Цілодобова робота, точність виконання

Джерело: сформовано автором за [16–23]

У галузі аудиту цифрові інструменти вже замінили значну частину ручної перевірки. Алгоритми ризик-аналізу, що реалізовані в ACL Robotics або RPA-платформах, дозволяють виявляти шахрайські схеми, дублікації та маніпуляції за лічені хвилини. Водночас цифрова ідентифікація (електронні підписи, біометрія, багатофакторна автентифікація) забезпечує контроль доступу

до даних і логування всіх дій користувачів у системі, що посилює відповідальність і аудиторську доказовість.

Цифрова трансформація аудиту на макrorівні виявляється через впровадження continuous audit, XBRL-звітності, e-audit-практик, що змінює роль контролю з реактивної на проактивну. У цьому контексті особливо актуальним стає питання кібербезпеки. Захист фінансових даних вимагає використання хмарного шифрування, SIEM-систем, стандартів ISO/IEC 27001, а також підвищення цифрової гігієни серед користувачів.

Питання кібербезпеки та захисту конфіденційних даних у добу цифрової трансформації обліку набувають першочергового значення, особливо в умовах стрімкого впровадження хмарних технологій, відкритих API, автоматизації звітності й інтеграції фінансових платформ. Фінансова інформація, що є одним із найбільш чутливих активів підприємств, стає об'єктом постійного ризику витоку, несанкціонованого доступу або шкідливого впливу з боку кібершахраїв. Як наслідок, цифровий облік потребує вбудованої, багаторівневої системи кіберзахисту, яка охоплює як технічні, так і процедурні аспекти – від шифрування даних і багатофакторної автентифікації до поведінкової аналітики та комплаєнс-контролю.

Центральну роль у забезпеченні кібербезпеки облікових процесів відіграють стандарти захисту інформації (наприклад, ISO/IEC 27001), які визначають правила управління ризиками, контроль доступу, збереження резервних копій і моніторинг подій у системах. У корпоративному середовищі дедалі активніше використовуються SIEM-системи (Security Information and Event Management), такі як Splunk, IBM QRadar, які аналізують у реальному часі всі облікові журнали, транзакції, зміни в політиках доступу й сигналізують про потенційні загрози, у тому числі й у фінансових системах (ERP, бухгалтерських модулях, інструментах BI). Завдяки машинному навчанню такі платформи вчаться розпізнавати нетипову поведінку користувачів, яка може свідчити про компрометацію акаунтів чи спробу несанкціонованої модифікації фінансових записів.

Одночасно цифрова трансформація аудиту на макрорівні – на рівні державного регулювання, міжкорпоративного обміну даними та стандартизації – набуває нових контурів. Такі країни, як Естонія, Нідерланди, Канада, впроваджують концепції *continuous audit* і *continuous monitoring*, які передбачають постійний онлайн-доступ регуляторів до систем обліку великих компаній, що унеможливорює маніпуляції або підробку звітності. В Україні аналогічні тенденції проявляються в поступовому запровадженні XBRL (*eXtensible Business Reporting Language*) у звітності, розвитку платформи прозорого обліку НБУ, а також інтеграції з єдиними реєстрами податкових даних і фінансової звітності. Такий підхід вимагає від бізнесу не лише технологічної готовності, а й високого рівня цифрової культури, кіберетики та відповідального поводження з даними.

Не менш важливим є розвиток інструментів цифрової гігієни на рівні користувачів бухгалтерських систем: використання складних паролів, MFA (*Multi-Factor Authentication*), регулярне оновлення програмного забезпечення, сегментування доступу до даних – усе це формує культуру захисту інформації, яка знижує ймовірність людського фактора як причини витоку або втрати даних. Кіберзахист, таким чином, розглядається не лише як технічна, але й як організаційна функція обліку, інтегрована в загальну систему управління ризиками підприємства. Порівняльну характеристику основних підходів до забезпечення кібербезпеки у цифровому обліку наведено в табл. 4 (див. с. 170).

Отже, цифровий облік, що дедалі більше автоматизується, вимагає водночас потужних засобів контролю та захисту, як на мікро-, так і на макрорівні. Успішне впровадження цифрової трансформації у сфері обліку можливе лише за умови системного підходу до кібербезпеки, в якому об'єднані технології, політики безпеки, освітні ініціативи та взаємодія з державними структурами. Лише така комплексна модель дає змогу зберегти довіру до облікових даних у цифрову епоху.

В умовах цифрової трансформації обліку питання адаптації персоналу до нових технологічних рішень стає не менш

важливим, ніж сама технічна модернізація. Незважаючи на стрімке поширення інструментів автоматизації, таких як low-code / no-code платформи, роботизовані процеси, системи самостійного формування звітності або інтеграція бізнес-аналітики у вигляді дашбордів, саме людський чинник часто залишається «вузьким місцем» цифрової трансформації.

Таблиця 4

**Основні підходи до забезпечення кібербезпеки
у цифровому обліку**

Напрямок кіберзахисту	Інструменти / технології	Мета застосування	Результати впровадження
Шифрування та резервування	AES, TLS, хмарні копії (Azure, AWS)	Захист переда-них / збереже-них даних	Запобігання витоку, забезпечення відновлення
Контроль доступу	MFA, RBAC, цифрова ідентифікація	Обмеження прав користувачів	Зменшення випадків несанкціонованих дій
Моніторинг подій	SIEM (Splunk, QRadar), логування	Виявлення ано-малій, спроб втручання	Реакція на інциденти в режимі реального часу
Комплаєнс та аудит	ISO 27001, XBRL, GDPR, DPA	Відповідність законодавчим нормам	Зниження юри-дичних ризиків
Цифрова трансформація аудиту	Continuous audit, API-доступ регуляторів	Прозорий контроль, онлайн-моніторинг	Боротьба з шахрайством на системному рівні

Джерело: сформовано автором за [24–31]

Багато бухгалтерів та фінансистів, особливо з багаторічним досвідом роботи, стикаються з психологічним бар'єром щодо використання нових інтерфейсів, автоматизованих інструментів або змін у процесах. Це стосується не лише технічної необізнаності,

а й побоювань щодо можливої втрати роботи, зниження контролю над звичними операціями, або навіть втрати ідентичності професії. Особливо це актуально при переході на low-code / no-code рішення – платформи, що дозволяють створювати облікові макроси, звіти та навіть міні-програми без знання програмування (наприклад, Microsoft Power Platform, Airtable, Zoho Creator). Хоча такі інструменти відкривають нові можливості для персоналу – швидко адаптувати системи під власні потреби, автоматизувати рутинні завдання, налаштовувати бізнес-правила – вони також вимагають нових цифрових навичок, включаючи базове розуміння логіки даних, структури процесів, аналітичного мислення.

Іншою складністю є впровадження автоматизованих звітів на основі BI-платформ (Power BI, Tableau), де користувачам необхідно не тільки освоїти нові інструменти візуалізації, а й змінити підхід до аналізу даних – від статичних звітів до динамічної, інтерактивної аналітики. Персоналу часто бракує часу або мотивації для навчання, а сама корпоративна культура не завжди стимулює ініціативність у цьому напрямі.

Успішна адаптація передбачає системну підтримку персоналу: проведення навчальних програм, створення центрів цифрової компетенції, мотиваційних заходів (сертифікації, внутрішні міні-гранти на цифрові ініціативи), а також інтеграцію технологій у щоденні процеси без тиску, але з демонстрацією реальної користі для роботи. У табл. 5 розглянемо основні виклики та стратегії адаптації персоналу до нових цифрових рішень в обліку.

Зазначимо, що цифрова трансформація вимагає переосмислення не лише облікових систем, але й ролі людини в цих процесах. Бухгалтер майбутнього це не лише користувач, а й співтворець цифрового середовища, здатний мислити аналітично, адаптивно і технологічно. Створення умов для такої трансформації – завдання не технічне, а стратегічне, що вимагає постійної підтримки, інвестування у знання і культуру змін.

Цифровізація обліку та фінансової звітності здійснює всеохопний вплив на регуляторне середовище, змінюючи як саму природу взаємодії між підприємствами та державними органами,

так і вимоги до форми, змісту та періодичності звітності. Одним із ключових векторів є перехід до електронної податкової звітності, яка в багатьох країнах, зокрема й в Україні, стала не лише зручним інструментом, а й обов'язковим елементом фінансово-господарської діяльності.

Таблиця 5

**Виклики та стратегії адаптації персоналу
до цифрових рішень в обліку**

Аспект адаптації персоналу	Типові труднощі	Інструменти / рішення	Очікувані ефекти
Low-code / no-code платформи	Страх перед створенням власних застосунків	Power Platform, Zoho Creator, інтернал-боти	Підвищення автономності користувачів
Автоматизовані звіти BI	Складність читання дашбордів, інтерпретації	Power BI, Tableau, Looker	Зростання аналітичної культури, економія часу
Цифрова неграмотність	Відсутність базових ІТ-навичок	Навчальні модулі, мікрокурси, гейміфікація	Створення культури навчання та цифрової відкритості
Опір змінам	Психологічна інерція, страх втрати контролю	Залучення у процес впровадження, обговорення	Зниження конфліктності, підвищення залученості
Організаційна підтримка	Відсутність наставників, підтримки колег	Центри цифрової підтримки, peer-to-peer навчання	Швидше впровадження інновацій, розвиток лідерства

Джерело: сформовано автором за [32–38]

Цей процес передбачає автоматичне формування, подання та обробку звітів у цифровому форматі, що значно скорочує адміністративне навантаження, пришвидшує податкові перевірки

й сприяє зниженню рівня помилок. Застосування форматів XML та XBRL, використання відкритих API, інтеграція бухгалтерських систем із серверами податкових органів – усе це є наслідком нової цифрової парадигми регулювання. В Україні впровадження Єдиного податкового кабінету, електронного формату подання звітів з ПДВ, прибутку, ЄСВ, а також планове впровадження XBRL для нефінансових компаній до 2025 р. демонструє поступову гармонізацію з європейськими стандартами.

На міжнародному рівні значущим напрямом є адаптація звітності до МСФЗ у цифровому середовищі. Ініціативи таких організацій, як IFRS Foundation, сприяють переходу до iXBRL (Inline XBRL) – формату, що дозволяє поєднувати «читабельність» звіту для людини зі структурованістю даних для машинної обробки [41]. Це створює нові можливості для регуляторів, інвесторів та аудиторів, які можуть в реальному часі здійснювати аналітику, верифікацію та порівняння звітних даних на глобальному рівні. За даними IFRS Foundation (2023), понад 130 юрисдикцій у світі вимагають або дозволяють подання фінансової звітності за МСФЗ, при цьому 70 % з них переходять на цифровий формат iXBRL.

Цифровізація також трансформує підходи до виявлення порушень. Наприклад, у багатьох країнах діють системи електронного аудиту (e-audit), що дозволяють податковим органам отримувати доступ до бухгалтерських систем платника податків з метою віддаленого контролю, без фізичного втручання. Це вимагає від компаній не лише прозорості, а й високого рівня відповідності регуляторним вимогам у реальному часі. Вплив цифровізації на регуляторні процеси в обліку представимо в табл. 6 (див. с. 174).

Таким чином, цифровізація посилює не лише ефективність внутрішнього обліку, а й вимоги з боку зовнішніх регуляторів, що все частіше очікують прозорості, стандартизації та готовності до інтеграції у цифрову інфраструктуру контролю. Це створює нову епоху регуляторного обліку, в якій не лише прозорість, а й технологічна грамотність є індикаторами відповідальності бізнесу.

Таблиця 6

Вплив цифровізації на регуляторні процеси в обліку

Напрямок цифровізації	Приклади впровадження	Ефекти та результати	Статистичні дані (2023–2024)
Електронна податкова звітність	Єдиний податковий кабінет (Україна), MTD (Велика Британія)	Зниження помилок, зручність подання, швидкість перевірок	89 % українських підприємств подають звіти виключно онлайн
XBRL / iXBRL звітність	Нацкомфінпослуг (Україна), SEC (США), ESMA (ЄС)	Стандартизація, машинна обробка, глобальна аналітика	Близько 70 % країн, що застосовують МСФЗ, використовують iXBRL
Цифрова трансформація МСФЗ	IFRS Digital Reporting Framework	Уніфікація форматів, автоматизація аналізу	До 2024 р. понад 9000 компаній в ЄС подають iXBRL-звіти
Електронний аудит (e-audit)	Польща, Німеччина, Канада, Чехія	Дистанційні перевірки, доступ до ERP-систем	У Польщі з 2021 р. 95 % податкових перевірок мають цифрову складову

Джерело: сформовано автором за [39–42]

Нині багато українських та міжнародних компаній вже пройшли або проходять активний етап переходу до повністю цифрових систем обліку, демонструючи на практиці переваги та виклики такої трансформації. Їхній досвід ілюструє не лише технічну реалізацію цифровізації, а й управлінські, організаційні та кадрові аспекти змін, які часто недооцінюються на старті.

Одним із яскравих прикладів в Україні є компанія Нова Пошта, яка ще з 2018 р. почала впровадження інтегрованої ERP-системи з автоматизацією фінансового обліку, документообігу та бюджетування. Станом на 2023 р. понад 95 % усіх фінансових документів у компанії генеруються та обробляються в електронному вигляді,

що дозволяє в режимі реального часу контролювати витрати, доходи, залишки, а також здійснювати планово-фактний аналіз у BI-системах на базі Power BI. За словами CFO компанії, головним викликом був не стільки технічний перехід, скільки адаптація персоналу та зміна культури прийняття управлінських рішень на основі аналітики, а не інтуїції [43].

Міжнародний досвід також свідчить про масштабність і глибину змін. Корпорація Unilever, наприклад, реалізувала перехід на SAP S/4HANA у понад 190 країнах світу, інтегруючи всі фінансові, логістичні та HR-процеси в єдине хмарне середовище. Особливістю проєкту була побудова так званого «інтелектуального ядра», яке дозволяє автоматично формувати звіти за стандартами МСФЗ, моделювати сценарії фінансових рішень та проводити аналіз витрат по всьому ланцюгу постачання. У підсумку компанія зменшила цикл фінансової звітності на 40 %, а також знизила витрати на аудит і комплаєнс на 15 % [44].

Цікавим є досвід української аграрної групи Kernel, яка реалізувала цифрову трансформацію з використанням Microsoft Dynamics 365 та аналітики в Azure. Компанія повністю автоматизувала облік земельного банку, логістики, виробничих витрат, фінансів, закупівель та договорів. Завдяки повній цифровізації документообігу Kernel скоротила час підписання контрактів з 10 днів до 2, а обробку первинних документів – з кількох годин до лічених хвилин. Компанія також звітує у форматі iXBRL, будучи одним із пілотних учасників відповідного проєкту в Україні [45].

Компанія IDS Borjomi Ukraine, до складу якої входить бренд «Моршинська», є одним із лідерів українського ринку бутильованої води. Упродовж останніх років компанія активно реалізовує стратегію цифрової трансформації, особливо в напрямку обліку, логістики, управління персоналом та дистрибуції. Одним із ключових етапів цього процесу стало впровадження Microsoft Dynamics 365 – комплексної ERP-системи, яка інтегрує фінансові, управлінські, виробничі та клієнтські модулі в єдиному цифровому середовищі [46]. У табл. 7 охарактеризовано цю практику.

Таблиця 7

Практичні кейси цифрових систем обліку

Компанія	Країна	Технології та системи	Ключові результати цифровізації
Нова Пошта	Україна	ERP (власна), Power BI, електронний документообіг	Автоматизація 95 % облікових документів, BI-аналітика у реальному часі
Unilever	Велика Британія	SAP S/4HANA, SAP Analytics Cloud	Єдина фінансова база, скорочення витрат на комплаєнс, швидкість закриття періодів
Kernel	Україна	Microsoft Dynamics 365, Azure BI	Скорочення часу обробки документів, прозорий облік земель і логістики
IDS Borjomi Ukraine	Україна	Microsoft Dynamics 365, Microsoft Azure	Скорочення часу підготовки управлінської звітності понад 30 %, переналаштування корпоративної культури

Джерело: сформовано автором за [43–46]

Використовуючи можливості Microsoft Dynamics 365, компанія автоматизувала не лише стандартні бухгалтерські процеси (облік запасів, дебіторки, податкового обліку, зведення звітності), а й отримала повну прозорість фінансових потоків у розрізі контрагентів, географічних ринків, каналів збуту та окремих брендів. Особливий акцент було зроблено на оперативній аналітиці, що стало можливим завдяки інтеграції ERP-системи з хмарною платформою аналітики Microsoft Power BI, яка дозволяє керівникам у реальному часі відстежувати ключові показники ефективності (KPI) й ухвалювати управлінські рішення на основі актуальних даних.

Окрему увагу було приділено цифровізації процесів логістики, дистрибуції та взаємодії з торговельними партнерами. Це дозволило підвищити точність планування поставок, мінімізувати втрати через залишки або пересортицю та значно

зменшити навантаження на фінансові департаменти. Завдяки впровадженню електронного документообігу, значна частина операцій, які раніше здійснювалися вручну, тепер обробляються автоматично, включаючи акти, податкові накладні, рахунки-фактури та внутрішні погодження. Причому ключем до успішної трансформації стало не лише впровадження технологій, а й переналаштування корпоративної культури, де ІТ-підрозділ перестає бути допоміжним, а стає стратегічним партнером бізнесу. Навчання персоналу, створення міжфункціональних команд, підтримка лідерських цифрових ініціатив усередині відділів – усе це стало невід’ємною частиною цифрового переходу. Загалом досвід компанії «Моршинська» демонструє ефективне впровадження цифрових рішень в українському середовищі, поєднуючи міжнародні ІТ-інструменти з локальними управлінськими практиками. Цей кейс може бути прикладом для інших українських підприємств, які прагнуть цифрової гнучкості, зростання ефективності й відповідності новим вимогам ринку [46].

Отже, практичний досвід засвідчив, що успішна цифровізація – це не лише впровадження ІТ-рішень, а й трансформація бізнес-моделі, внутрішніх процесів і стилю управління. Ключовими факторами успіху є стратегічне бачення, інвестиції в навчання персоналу, побудова нової аналітичної культури та інтеграція фінансів у ширший контекст управління компанією.

Висновки. Цифрова трансформація бухгалтерського обліку та контролю є не короткостроковим технологічним проєктом, а глибинною зміною всієї економічної інфраструктури, оскільки формує нову парадигму фінансової роботи – автоматизовану, прозору, аналітично орієнтовану. Інтеграція технологій штучного інтелекту, автоматизованих аудитних інструментів, хмарних рішень, блокчейн, ВІ-аналітики та цифрової ідентифікації радикально змінює не лише інструментарій обліку, а й підходи до фіксації, обробки та інтерпретації фінансової інформації та саму логіку професії. Проте ці зміни потребують комплексної трансформації: від технічної інфраструктури до кадрових стратегій, від локальної модернізації до відповідності глобальним

стандартам. Зростає роль прогнозової аналітики, прозорості, відповідальності за дії в облікових системах. Усе це створює новий тип цифрового обліку, заснованого на даних, безперервному контролі та інтеграції у глобальну регуляторну інфраструктуру.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на глибше розуміння впливу цифрової трансформації на прийняття управлінських рішень, розвиток автономних аудиторських агентів, удосконалення цифрових компетенцій облікових фахівців, моделювання цифрової стійкості підприємств у складному економічному середовищі та аналіз ризиків, пов'язаних із кіберзагрозами в облікових екосистемах.

Список використаних джерел

1. Шубенко Є., Руденко О. Інновації штучного інтелекту в обліку: досвід українських компаній. *Науковий вісник Полісся*. 2024. 4 (40). С. 307–317. URL: https://www.researchgate.net/publication/389903321_Innovations_in_accounting_technologies_use_of_artificial_intelligence_for_automation_of_financial_processes (дата звернення: 25.03.2025).
2. Костенко Ю. О., Лайчук С. М., Косташ Т. В. Використання штучного інтелекту для оптимізації процесів обліку та звітності в українських компаніях. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 8. URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/273> (дата звернення: 25.03.2025).
3. Deloitte's 2021 Global Blockchain Survey. URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/US144337_Blockchain-survey/DI_Blockchain-survey.pdf (Last accessed: 15.03.2025).
4. Ярошук О., Белова І. Технологія блокчейн в бухгалтерському обліку та аудиті. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*. Вип. 3-4. 2020. С. 28–44. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/43152/1/Ярошук.pdf> (дата звернення: 30.03.2025).
5. The 2023 ERP Report. Panorama Consulting Group. URL: <https://4439340.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/4439340/Reports/ERP%20Report/2023-ERP-Report-Panorama-Consulting.pdf> (Last accessed: 11.04.2025).
6. SAP S/4HANA Cloud. Офіційний сайт SAP. URL: <https://www.sap.com/products/technology-platform/s4hana-cloud.html> (Last accessed: 12.04.2025).

7. Oracle ERP Cloud. Офіційний сайт Oracle. URL: <https://www.oracle.com/erp/cloud/> (Last accessed: 12.04.2025).
8. Intuit QuickBooks Online. Офіційний сайт. URL: <https://quickbooks.intuit.com/global/> (Last accessed: 12.04.2025).
9. Microsoft Dynamics 365 Finance. Офіційний сайт Microsoft. URL: <https://dynamics.microsoft.com/en-us/finance/overview/> (Last accessed: 12.04.2025).
10. NetSuite. TrustRadius – огляди користувачів. URL: <https://www.trustradius.com/products/netsuite/reviews> (Last accessed: 04.04.2025).
11. Power BI Documentation – Overview. Microsoft Learn. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/> (Last accessed: 04.04.2025).
12. Tableau. Офіційний сайт Tableau (Salesforce). URL: <https://www.tableau.com/> (Last accessed: 04.04.2025).
13. Qlik Sense. Офіційний сайт Qlik. URL: <https://www.qlik.com/us/products/qlik-sense> (Last accessed: 09.04.2025).
14. Looker Documentation – Data Platform for Analytics. URL: <https://cloud.google.com/looker/docs> (Last accessed: 01.04.2025).
15. ACFE. Report to the Nations on Occupational Fraud. URL: <https://legacy.acfe.com/report-to-the-nations/2024/> (Last accessed: 01.04.2025).
16. ACL Robotics. Офіційний сайт Galvanize (now part of Diligent). URL: <https://www.diligent.com/products/acl-analytics> (Last accessed: 01.04.2025).
17. CaseWare IDEA – Data Analysis Software for Auditors. Офіційний сайт CaseWare IDEA. URL: <https://idea.caseware.com/> (Last accessed: 01.04.2025).
18. SAP Audit Management. Офіційний сайт SAP. URL: <https://www.sap.com/germany/products/financial-management/audit-management.html> (Last accessed: 05.04.2025).
19. Yermack D. Corporate governance and blockchains. *Review of Finance*, 2017. Vol. 21. Issue 1. P. 7–31. URL: <https://academic.oup.com/rof/article-abstract/21/1/7/2888422> (Last accessed: 11.04.2025).
20. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). Digital Identity and Data Protection. URL: <https://www.enisa.europa.eu/topics/digital-identity-and-data-protection> (Last accessed: 11.04.2025).
21. Smart-ID – Digital Identity Solution. Офіційний сайт SK ID Solutions. URL: <https://www.smart-id.com/> (Last accessed: 06.04.2025).
22. UiPath. Automating SAP compliance and audit processes with UiPath. URL: <https://www.uipath.com/community-blog/tutorials/automating-sap-compliance-and-audit-processes> (Last accessed: 11.04.2025).

23. Automated Compliance for Better, More Secure Reporting. How Can I Apply Compliance Automation? URL: <https://www.blueprism.com/guides/compliance-automation/> (Last accessed: 11.04.2025).

24. Amazon Web Services (AWS). Cloud Security and Encryption. URL: <https://aws.amazon.com/security/> (Last accessed: 11.04.2025).

25. Microsoft Azure. Ein zentralisierter Cloudsicherungsdienst zum Schutz vor Ransomware. URL: <https://azure.microsoft.com/de-de/products/backup> (Last accessed: 12.04.2025).

26. National Institute of Standards and Technology (NIST). Recommendation for Block Cipher Modes of Operation. URL: <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-38a/final> (Last accessed: 10.04.2025).

27. IBM Security QRadar SIEM. Overview. URL: <https://www.ibm.com/products/qradar-siem> (Last accessed: 12.04.2025).

28. Splunk Security Information & Event Management (SIEM). URL: https://www.splunk.com/en_us/blog/learn/siem-security-information-event-management.html (Last accessed: 12.04.2025).

29. ISO/IEC 27001:2022. Information Security Management. International Organization for Standardization. URL: <https://www.iso.org/standard/27001> (Last accessed: 09.04.2025).

30. XBRL International. The UK puts a new focus on digital reporting controls. URL: <https://www.xbrl.org/news/the-uk-puts-a-new-focus-on-digital-reporting-controls/> (Last accessed: 09.04.2025).

31. Bumgarner N., Vasarhelyi M. A. Continuous Auditing – A New View: Theory and Application. *Continuous Auditing*. 2018. P. 7–51. URL: https://www.researchgate.net/publication/323711800_Continuous_Auditing-A_New_View_Theory_and_Application (Last accessed: 05.04.2025).

32. Microsoft Power Platform. Empower everyone to build apps. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-platform/> (Last accessed: 09.04.2025).

33. Zoho Creator. Low-code platform to build apps faster. URL: <https://www.zoho.com/creator/> (Last accessed: 09.04.2025).

34. Tableau for Teaching & Learning. URL: <https://www.tableau.com/learn/training> (Last accessed: 09.04.2025).

35. Looker – Data Platform. Google Cloud. URL: <https://cloud.google.com/looker> (Last accessed: 09.04.2025).

36. Deloitte. Deloitte Digital Maturity Index 2025. Enabling business growth through digitalization. URL: <https://www.deloitte.com/de/de/issues/growth-competition/digital-maturity-index.html> (Last accessed: 09.04.2025).

37. Harvard Business Review. Why Do Your Employees Resist New Tech? URL: <https://hbr.org/2020/08/why-do-your-employees-resist-new-tech> (Last accessed: 05.04.2025).

38. OECD. Skills for the Digital Transition: Assessing Recent Trends Using Big Data, OECD Publishing, Paris, 2022. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/10/skills-for-the-digital-transition_6b5e0b05/38c36777-en.pdf (Last accessed: 03.04.2025).

39. Державна податкова служба України. Онлайн-сервіси для подання звітності. 2023. URL: <https://tax.gov.ua/elektronna-zvitnist/> (дата звернення: 08.04.2025).

40. European Securities and Markets Authority (ESMA). Annual Report 2023, 2023. URL: <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-publishes-2023-annual-report> (Last accessed: 09.04.2025).

41. IFRS Foundation. Supporting the consistent application of IFRS Accounting Standards. IFRS.org. URL: <https://www.ifrs.org/supporting-implementation/> (Last accessed: 12.04.2025).

42. OECD. Tax Administration 2023: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies. OECD Publishing, Paris, 2023. URL: https://www.oecd.org/en/publications/tax-administration-2023_900b6382-en.html (Last accessed: 08.04.2025).

43. Нова пошта: як лідер експрес-доставки в Україні впроваджує бізнес-аналітику Qlik та NPrinting / RBC Group. URL: <https://www.rbcgrp.com/ua/nova-poshta-lider-ekspres-dostavki-v-ukraini-obrala-qlik-jak-osnovnu-sistemu-dlja-biznes-analizu-ta-nprinting-dlja-poshirennja-zvitnosti/> (дата звернення: 08.04.2025).

44. Unilever migrates its SAP estate to Azure in 18 months, fueling unconstrained capacity for business growth. Microsoft Customer Stories, 2023. URL: <https://www.microsoft.com/en/customers/story/1636966914474684948-unilever-consumer-goods-sap-on-azure/> (Last accessed: 11.04.2025).

45. Kernel. ТОП подій 2019 року. Kernel, 2020. URL: https://www.kernel.ua/wp-content/uploads/2020/02/NKK_TOP-podij-2019-roku.pdf (дата звернення: 08.04.2025).

46. Моршинська розвиває цифрове та ринкове інноваційне лідерство в Україні з впровадженням Microsoft Dynamics 365. Mind.ua. 2023. URL: <https://mind.ua/news/20272449-morshinska-rozvivae-cifrove-ta-rinkove-innovacijne-liderstvo-v-ukrayini-z-vprovadzhennyam-microsoft-d> (дата звернення: 08.04.2025).

ЧЕРЕП Олександр Григорович,

д. е. н., професор, професор кафедри
управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3098-0105>

САВЕНКО Дмитро Михайлович,

доктор філософії,
Благодійний фонд «МіСт»

ЧЕРЕВАТА Владислава Олегівна,

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

2.4. ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ БЮДЖЕТУВАННЯ

Вступ. У сучасних умовах глобальної конкуренції та економічної нестабільності компанії шукають шляхи підвищення ефективності управління фінансами. Одним із ключових напрямів удосконалення фінансового менеджменту стала цифровізація процесів бюджетування. Цей тренд особливо активно розвивається у країнах Європи, де інноваційні рішення інтегруються в усі рівні планування та контролю фінансових ресурсів.

Процеси цифрової трансформації надзвичайно актуальні і досліджувалися вітчизняними та закордонними науковцями: Яв Аг'ябенг-Менса, Лян Тан [1], Давуді Кахкі Ф., Фріман С. А., Мошер Г. А. [2], Харченко М. В. [3; 4], Цимбалістова О. А. [3; 4], Черніхова О. С. [3; 4], Череп А. В. [5; 6; 7; 8; 9], Воронкова В. Г., Дашко І. М. [5; 8], Огренич Ю. О. [5; 8; 9], Череп О. Г. [5; 9; 10], Сарбей Л. [7], Курченко М. [9], Олейнікова Л. Г., Бехтер Л. А., Веремєєнко О. О. [10]. Але не вирішеними залишаються проблеми цифровізації процесів бюджетування та забезпечення їх ефективності.

Виклад основних результатів дослідження. Дослідження показали, що керівники підприємств наголошують на доцільності та необхідності процесів цифровізації в умовах глобалізації. Компанія Nestlé, один із світових лідерів харчової промисловості зі штаб-квартирою у Швейцарії, є яскравим прикладом успішного впровадження цифрових практик у процеси бюджетування. Завдяки активній цифровій трансформації Nestlé змогла зробити свої фінансові процеси більш прозорими, оперативними та адаптивними [1].

Вважаємо, що компанія Nestlé успішно реалізує європейський досвід цифровізації бюджетування. По-перше, компанія працює у великій кількості країн, що вимагає гнучких і технологічних рішень у сфері управління бюджетом. По-друге, Nestlé активно інвестує в інновації, зокрема в цифрову трансформацію внутрішніх процесів, включно з фінансовим плануванням. Цифровізація бюджетування у компанії базується на використанні передових ERP-систем, інструментів прогнозування на основі великих даних та штучного інтелекту. Це дозволяє компанії мінімізувати людський фактор у процесі планування і підвищити точність фінансових прогнозів. Крім технологічного аспекту, успіхом цифровізації в Nestlé стала зміна корпоративної культури. Працівники компанії активно залучаються до впровадження нових інструментів, проходять навчання та підвищення кваліфікації у сфері роботи з цифровими системами бюджетування.

Важливо зазначити, що цифрова трансформація бюджетних процесів у компанії здійснюється поетапно, із детальним плануванням змін і поступовою адаптацією працівників до нових вимог. Це дозволяє уникати типових помилок швидкої автоматизації без належної підготовки.

Досвід Nestlé є цінним не тільки для великих транснаціональних корпорацій, а й для середніх і навіть малих компаній, які прагнуть підвищити ефективність своїх фінансових процесів за рахунок цифровізації [1]. Розгляд цього прикладу допоможе краще зрозуміти, як саме європейські практики можна адаптувати у різних контекстах.

У сучасному бізнес-середовищі цифровізація процесів бюджетування виступає не просто трендом, а стратегічною необхідністю для компаній, що прагнуть залишатися конкурентоспроможними.

Однією з головних цілей цифровізації є підвищення точності фінансового планування. Традиційні методи з використанням численних електронних таблиць часто призводять до помилок через людський фактор. Автоматизація рутинних процесів є наступною головною метою. Це дозволяє суттєво зменшити кількість часу, необхідного для збору, узгодження та перевірки фінансових даних. Автоматизовані системи забезпечують швидкий обіг інформації всередині компанії, що критично важливо для ефективного бюджетування.

Третя ціль – забезпечення більшої прозорості бюджетних процесів. Завдяки цифровим платформам фінансові дані стають доступними у режимі реального часу для відповідальних осіб. Це сприяє кращому контролю за витратами та доходами компанії на всіх рівнях управління.

Крім того, диджиталізація допомагає компаніям швидше адаптувати свої бюджети до змін зовнішнього середовища. У ситуації економічної нестабільності або змін ринкової кон'юнктури здатність оперативно оновлювати фінансові плани стає вирішальною перевагою. Важливим є також покращення якості аналітики. Сучасні цифрові інструменти дозволяють здійснювати глибший аналіз даних, моделювати різні сценарії розвитку подій і будувати точніші фінансові прогнози. Не менш суттєвою є інтеграція процесів бюджетування із загальною бізнес-стратегією компанії. Завдяки цифровим рішенням фінансове планування стає тісно пов'язаним із операційною діяльністю, маркетингом, HR та іншими функціями.

Ще одна ціль, четверта – зменшення вартості процесів бюджетування.

Автоматизація зменшує потребу в великій кількості фінансових аналітиків і консультантів, оптимізуючи витрати на підтримку систем планування. Цифрові системи бюджетування сприяють побудові єдиної інформаційної бази для всієї організації. Це забезпечує єдність підходів, виключає дублювання даних та запобігає

суперечностям у фінансовій інформації. Особливу увагу приділяють підвищенню безпеки даних. Використання сучасних технологій дозволяє краще захищати чутливу фінансову інформацію від несанкціонованого доступу та кіберзагроз.

Необхідність підтримки комплаєнсу (відповідності законодавчим і внутрішнім вимогам) також виступає важливою ціллю цифровізації. Автоматизовані системи допомагають забезпечити правильність ведення документації й дотримання стандартів. Цифровізація дозволяє краще відслідковувати ефективність використання ресурсів. Фінансові аналітики отримують можливість швидше виявляти відхилення від плану і приймати відповідні управлінські рішення.

Ще одна ціль – формування культури даних у компанії. Діджитал інструменти стимулюють працівників до використання аналітичного підходу у роботі з бюджетною інформацією. Цифрові технології підтримують процеси безперервного удосконалення бюджетування через гнучкість налаштувань систем і можливість оперативного внесення змін.

На сьогоднішній день одним із важливих аспектів є створення основи для впровадження більш складних технологій, таких як штучний інтелект і машинне навчання, у процеси фінансового планування. Цифровізація бюджетування має багатогранний характер і спрямована як на покращення операційних процесів, так і на підвищення стратегічної гнучкості компанії.

Сучасні компанії активно впроваджують різноманітні ІТ-рішення для цифровізації процесів бюджетування, зокрема для забезпечення прозорості, точності та ефективності фінансових операцій. Одним із найбільш популярних інструментів є ERP-системи (Enterprise Resource Planning) [2]. Вони дозволяють об'єднати всі фінансові процеси компанії в єдину інформаційну систему, що значно полегшує контроль і управління фінансами на різних рівнях організації. Завдяки такій інтеграції компанії можуть оптимізувати обробку даних, знижуючи ризики помилок, пов'язаних із ручним введенням або некоректним передаванням інформації між підрозділами.

ERP-системи надають можливість централізованого зберігання даних, що мінімізує ризик розбіжностей та втрат інформації. Вони інтегрують планування бюджету з бухгалтерським обліком, фінансовим аналізом і стратегічним прогнозуванням, що дозволяє здійснювати ефективний моніторинг і коригування бюджету в реальному часі. Така інтеграція також сприяє зменшенню часу, витраченого на складання звітності, та підвищенню її точності. ERP-системи дозволяють усім відповідальним особам у компанії працювати з однією базою даних, що істотно покращує якість інформації та знижує ймовірність виникнення конфліктів або неузгодженостей у фінансових показниках.

Серед найпоширеніших ERP-рішень у сфері бюджетування варто виділити SAP, Oracle, Microsoft Dynamics. Ці платформи пропонують широкий набір функцій для підтримки фінансового управління в реальному часі. Вони дозволяють автоматизувати багато процесів, таких як планування витрат, коригування прогнозів, обробка великих масивів фінансових даних та аналіз фінансових потоків. Зокрема, SAP та Oracle є провідними рішеннями на ринку завдяки своїй гнучкості, масштабованості та можливості налаштування під конкретні потреби користувача [2]. Ці системи забезпечують належну підтримку не тільки фінансового планування, але й інших ключових процесів, таких як управління ланцюгами постачань, виробництво та управління персоналом.

Іншою важливою характеристикою сучасних ERP-систем є їхня можливість налаштування відповідно до потреб конкретної компанії. Це дає змогу оптимізувати бізнес-процеси без необхідності кардинальної зміни всієї корпоративної структури. Завдяки модульному підходу до впровадження ERP-систем, компанії можуть вибирати лише ті функції, які відповідають їхнім поточним потребам. Це дозволяє зберегти гнучкість, масштабованість і контроль над процесами бюджетування, знижуючи витрати на обслуговування та управління додатковими модулями. Системи також можуть підтримувати інтеграцію з іншими програмними інструментами, що допомагає створювати більш комплексні рішення для бізнесу.

Окрім традиційних ERP-систем, активно використовуються хмарні сервіси для бюджетування. Хмарні рішення мають переваги у вигляді доступності даних з будь-якої точки світу та зменшення витрат на обслуговування локальної IT-інфраструктури. Використання хмарних рішень дозволяє компаніям значно знизити витрати на сервери, зберігання даних та IT-підтримку. Хмарні платформи також знижують ризик втрати даних, оскільки інформація зберігається на кількох резервних серверах, що робить її більш надійною [3].

Серед популярних хмарних рішень для бюджетування варто відзначити такі сервіси, як Anaplan, Workday Adaptive Planning та Oracle Cloud EPM. Ці інструменти пропонують розширені можливості для побудови сценарного планування, автоматизованого прогнозування і моделювання варіантів бюджету. Ключовою особливістю хмарних сервісів є їхня здатність інтегруватися з іншими бізнес-платформами та системами, що дає можливість створювати єдину екосистему для управління фінансами в реальному часі.

Найголовніша перевага хмарних платформ – це масштабованість. Компанії можуть розширювати або скорочувати функціональність систем залежно від потреб бізнесу без значних додаткових витрат. Це дозволяє оперативно адаптуватися до змін в ринкових умовах або бізнес-стратегії. Наприклад, при розширенні компанії на нові ринки можна швидко інтегрувати нові функціональні модулі, які дозволяють ефективно управляти бюджетом у глобальному масштабі. Масштабованість є особливо важливою для компаній, які працюють у швидко змінюваних або нестабільних умовах.

Ще однією важливою особливістю є регулярні оновлення та впровадження нових функцій від провайдерів хмарних рішень, що дозволяє користувачам завжди працювати з найсучаснішими технологіями. Постійний доступ до новітніх функцій і вдосконалених інструментів дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними та адаптувати свої фінансові стратегії до нових умов. Це також дає змогу користувачам отримувати підтримку та нові можливості для оптимізації процесів бюджетування,

не витрачаючи значних коштів на оновлення старих версій програмного забезпечення.

ERP- і хмарні системи забезпечують можливість спільної роботи різних підрозділів над бюджетами в реальному часі. Це підвищує швидкість ухвалення фінансових рішень і сприяє синхронізації роботи команд. Усі учасники процесу бюджетування можуть мати доступ до актуальних даних та змін у режимі реального часу, що мінімізує ризики затримок і помилок через недостатньо актуальну інформацію. Така інтеграція знижує ймовірність виникнення конфліктів між підрозділами і дозволяє ухвалювати зважені рішення. Інтеграція ERP і хмарних рішень із бізнес-аналітикою (BI) та інструментами штучного інтелекту значно розширює можливості аналізу і прогнозування даних, дозволяючи формувати більш глибокі інсайти. Інструменти BI дають можливість компаніям отримувати детальний аналіз фінансових потоків, виявляти тенденції і навіть прогнозувати майбутні сценарії на основі історичних даних. Це дозволяє керівництву приймати обґрунтовані і стратегічно важливі рішення щодо бюджетів і фінансових інвестицій.

Ключовою тенденцією є поєднання ERP-систем із мобільними додатками, що дозволяє керівникам отримувати актуальну інформацію про стан бюджетів у режимі реального часу навіть поза офісом. Мобільні додатки дають змогу виконувати такі функції, як перегляд звітів, внесення змін до бюджету або підтвердження фінансових рішень на ходу. Це зменшує затримки в ухваленні рішень і підвищує оперативність управлінських процесів.

ІТ-рішення для бюджетування також сприяють підвищенню рівня прозорості фінансової діяльності компаній, що є важливим фактором для зовнішніх інвесторів і аудиторських перевірок. Всі фінансові дані зберігаються в централізованих системах, що дозволяє аудиторам і інвесторам мати доступ до достовірної та актуальної інформації. Прозорість фінансових операцій також підвищує рівень довіри з боку партнерів і клієнтів, що може позитивно впливати на репутацію компанії на ринку. Використання сучасних ІТ-інструментів дає можливість мінімізувати кількість людських

помилки і підвищити загальну якість процесів бюджетування. Автоматизація рутинних завдань дозволяє співробітникам зосередитись на стратегічних завданнях, що підвищує ефективність роботи і сприяє кращій координації між підрозділами. Автоматизація також знижує витрати на обслуговування фінансових процесів, зокрема на виконання операційних завдань, що дозволяє компанії зекономити час і ресурси.

Цифровізація бюджетних процесів кардинально змінює підходи до управління фінансами на всіх рівнях компанії. Насамперед, автоматизація стандартних процедур дозволяє суттєво зменшити час на підготовку бюджетних документів, збору даних та їхню обробку. Впровадження цифрових рішень забезпечує набагато вищу точність фінансової інформації. Завдяки мінімізації людського фактору компанії уникають поширених помилок у розрахунках і скорочують ризик перекручення даних. Системи цифрового бюджетування дають змогу збирати дані у режимі реального часу. Це означає, що керівники отримують актуальні показники діяльності й можуть оперативно ухвалювати управлінські рішення на їхній основі. Використання спеціалізованого програмного забезпечення дає змогу розробляти більш деталізовані фінансові моделі. Компанії можуть аналізувати показники за підрозділами, продуктами чи регіонами, що підвищує якість планування.

Цифровізація значно спрощує процес проведення сценарного планування. Завдяки інструментам моделювання можна швидко оцінити наслідки різних управлінських рішень або змін у зовнішньому середовищі.

Автоматизація бюджетних процесів забезпечує кращу координацію між різними відділами. Всі підрозділи компанії працюють на базі єдиної платформи, що унеможливує дублювання інформації та розбіжності у даних. Завдяки цифровим платформам процеси затвердження бюджетів стають швидшими і прозорішими. Керівники можуть переглядати, коментувати та погоджувати фінансові плани онлайн без затримок.

Інтеграція фінансових даних із іншими корпоративними системами (наприклад, CRM або HRM) дозволяє отримувати повнішу

картину діяльності компанії і приймати комплексні рішення на основі синхронізованої інформації [3].

Цифрові інструменти дозволяють створювати єдиний інформаційний простір для всіх користувачів бюджету: від фінансових аналітиків до топ-менеджменту. Це значно спрощує процеси контролю й корекції витрат. Однією з переваг є підвищення гнучкості бюджетування. Компанії можуть частіше переглядати свої бюджети відповідно до змін ринку або внутрішніх стратегічних цілей. Саме цифровізація дає змогу компаніям впроваджувати концепцію «гнучкого бюджетування» (agile budgeting), що передбачає швидке реагування на зміни та зниження залежності від статичних річних планів. Платформи для бюджетування часто оснащені інструментами бізнес-аналітики, що дозволяють будувати глибокі фінансові аналітичні звіти, виявляти тренди та аномалії у фінансових потоках. Завдяки прогностичній аналітиці компанії можуть не лише відстежувати поточні показники, а й прогнозувати майбутні фінансові результати на основі різноманітних сценаріїв розвитку [4].

Діджитал рішення для бюджетування підтримують створення єдиної системи контролю доступу до фінансових даних, що підвищує рівень безпеки інформації та запобігає витокам. Впровадження сучасних інструментів дозволяє значно знизити вартість бюджетного процесу. Завдяки скороченню трудових витрат і оптимізації ресурсів компанії економлять значні суми коштів.

Цифровізація сприяє і підвищенню ролі фінансового підрозділу у стратегічному управлінні компанією. Фінансисти переходять від ролі «рахівників» до ролі бізнес-партнерів, які формують цінні аналітичні висновки для розвитку бізнесу. Швидке оновлення даних у цифрових системах дає змогу оперативно відслідковувати виконання ключових фінансових показників (KPI) і приймати рішення щодо корекції стратегії. Цифрові системи дають змогу автоматично формувати фінансову звітність відповідно до міжнародних стандартів (наприклад, IFRS), що полегшує роботу із зовнішніми аудиторами й інвесторами. Завдяки діджиталізації зростає рівень прозорості фінансової діяльності компанії, що позитивно впливає на її репутацію перед партнерами,

клієнтами та акціонерами. Інтегровані платформи дозволяють компаніям краще управляти грошовими потоками, своєчасно виявляти дефіцити чи надлишки ліквідності та ефективніше планувати інвестиційні проєкти [5].

Цифрові системи бюджетування підтримують концепцію централізованого управління фінансами у великих корпораціях із розгалуженою структурою підрозділів і дочірніх компаній. Масове впровадження цифрових технологій стимулює розвиток фінансової культури всередині компанії. Працівники вчаться працювати з даними, використовувати аналітику для підтримки прийняття рішень. Система сприяє кращому управлінню ризиками, оскільки дає змогу швидше виявляти фінансові загрози й вчасно запроваджувати заходи щодо їхнього мінімізації.

У довгостроковій перспективі впровадження цифрових рішень у бюджетування сприяє підвищенню загальної фінансової стійкості компанії, забезпечуючи їй стійкість до кризових явищ на ринку.

Висновки. Цифровізація бюджетного процесу в компанії Nestlé є ключовим етапом на шляху до модернізації та оптимізації управлінських процесів в умовах глобалізації та технологічних змін. Дослідження, проведене у межах цієї роботи, підтвердило важливість застосування інноваційних технологій для забезпечення ефективності бюджетування, зменшення витрат та підвищення конкурентоспроможності компанії на світовому ринку. Завдяки впровадженню цифрових рішень, таких як штучний інтелект, аналіз великих даних, мобільні технології та блокчейн, компанія здатна забезпечити більш точне прогнозування, швидке реагування на зміни зовнішнього середовища та підвищену прозорість фінансових операцій.

Процес цифровізації у Nestlé включає в себе кілька важливих аспектів. По-перше, застосування штучного інтелекту для прогнозування бюджетних витрат дає змогу значно підвищити точність фінансових планів. Машинне навчання дозволяє компанії передбачити зміни на ринку, враховуючи фактори, які можуть вплинути на витрати, такі як коливання валютних курсів, ціни на сировину

та зміну попиту на продукти. Завдяки цьому компанія отримує можливість адаптувати свої фінансові стратегії до нових умов і реагувати на зовнішні виклики в найкоротші терміни.

По-друге, інтеграція цифрових платформ з іншими бізнес-системами компанії забезпечує більш ефективне управління ресурсами. Це дозволяє отримати повну картину щодо фінансових і нефінансових показників, що є важливим для комплексного аналізу діяльності компанії. Наприклад, інтеграція фінансових систем з виробничими та логістичними платформами дозволяє отримати більш точні дані для складання бюджету, що покращує управління витратами на всіх етапах виробничого процесу, знижуючи їх та підвищуючи ефективність. Важливою частиною цифровізації є використання великих даних (Big Data) для оптимізації фінансових стратегій. Завдяки аналізу великих обсягів даних, компанія здатна виявляти приховані можливості для зниження витрат і підвищення ефективності фінансових операцій. Використання сучасних аналітичних інструментів дозволяє не тільки покращити точність прогнозів, але й приймати більш обґрунтовані рішення щодо інвестицій, скорочення витрат та розширення бізнесу.

Блокчейн-технології, які впроваджує Nestlé, також є важливим елементом цифровізації. Завдяки цьому інструменту компанія може забезпечити високий рівень прозорості фінансових операцій, що особливо важливо для великих корпорацій з глобальною присутністю. Блокчейн дозволяє створити незмінні і відкриті записи всіх фінансових транзакцій, що знижує ймовірність шахрайства і помилок, підвищуючи довіру серед акціонерів, інвесторів та інших зацікавлених сторін. Крім того, ця технологія дозволяє оптимізувати звітність і скоротити час, необхідний для перевірки та підтвердження фінансових даних.

Мобільні технології також відіграють важливу роль у цифровізації бюджетного процесу. Мобільні додатки дають змогу керівникам компанії оперативно отримувати фінансові звіти, здійснювати коригування бюджету та здійснювати інші важливі дії, не перебуваючи в офісі. Це значно підвищує гнучкість управління і дозволяє швидше реагувати на змінні умови на ринку.

Проте, незважаючи на численні переваги цифровізації, цей процес не є без викликів. Одним із головних бар'єрів є необхідність змін у корпоративній культурі та навчання персоналу. Впровадження нових технологій вимагає від співробітників значної адаптації до нових інструментів і процесів, що може призвести до тимчасового зниження ефективності. Окрім того, інтеграція нових цифрових платформ з існуючими застарілими системами також може викликати технічні труднощі, зокрема, пов'язані з сумісністю різних програмних продуктів.

Ще одним викликом є забезпечення безпеки даних. Враховуючи обсяг і чутливість інформації, яка обробляється у фінансових системах, компанія повинна забезпечити високий рівень захисту від кібератак і витоку даних. Це вимагає значних інвестицій в інформаційну безпеку та постійного моніторингу систем безпеки.

У майбутньому Nestlé має всі шанси стати лідером у сфері цифровізації бюджетного процесу, використовуючи новітні технології для подальшої оптимізації своїх фінансових операцій. Інвестиції в штучний інтелект, машинне навчання, аналіз великих даних та блокчейн дозволять компанії значно підвищити точність фінансового планування, скоротити витрати та підвищити гнучкість в управлінні.

Перспективи розвитку цифровізації також відкривають нові можливості для кращого управління глобальними ризиками та адаптації до змін на ринку. Оскільки глобальна економіка постійно змінюється, використання цифрових інструментів дозволить компанії швидко адаптуватися до нових умов та забезпечити сталий розвиток у довгостроковій перспективі.

Отже, цифровізація бюджетного процесу у компанії Nestlé є важливим етапом на шляху до підвищення ефективності, зниження витрат та покращення прозорості фінансових операцій. Впровадження сучасних технологій допомагає компанії залишатися конкурентоспроможною на глобальному ринку, одночасно забезпечуючи стабільний розвиток і фінансову стійкість. У майбутньому, з урахуванням розвитку нових технологій, компанія має

всі можливості для досягнення ще більших успіхів у сфері фінансового управління та стратегічного планування.

Список використаних джерел

1. Yaw Agyabeng-Mensah, Liang Tang. The relationship among green human capital, green logistics practices, green competitiveness, social performance and financial performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 29 April 2021. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jmtm-11-2020-0441/full/html> (Last accessed: 10.04.2025).
2. Davoudi Kakhki F., Freeman S. A., Mosher G. A. Use of logistic regression to identify factors influencing the post-incident state of occupational injuries in agribusiness operations. *Applied Sciences*. 2019. no. 9 (17).
3. Харченко М. В., Цимбалістова О. А., Черніхова О. С. Цифрова трансформація логістичних бізнес-процесів на ринку авіаційних перевезень. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*. 2021. Випуск 44. С. 49–56.
4. Цимбалістова О., Харченко М., Черніхова О. Вплив логістичних методик управління на підвищення ефективності бізнес-процесів. *Via Económica*. 2024. 5. С. 101–105. DOI: 10.32782/2786-8559/2024-5-15 (дата звернення: 10.04.2025).
5. Череп А. В., Воронкова В. Г., Дашко І. М., Огренич Ю. О., Череп О. Г. Теоретико-методичні основи забезпечення соціально-економічної безпеки економіки України в умовах діджиталізації бізнес-процесів: колективна монографія. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 202 с. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/24047> (дата звернення: 10.04.2025).
6. Череп А. В. Вплив цифровізації на рівень соціально-економічної безпеки держави. *Теоретико-методичні основи забезпечення соціально-економічної безпеки економіки України в умовах діджиталізації бізнес-процесів* : колективна монографія / А. В. Череп, В. Г. Воронкова, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. С. 125–160. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/24047> (дата звернення: 10.04.2025).
7. Череп А. В., Сарбей Л. С. Цифровізація як інструмент відбудови економіки України в повоєнний період. *Видавництво «Молодий вчений»*. 2023. № 12 (124). С. 184–188. URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/6032> (дата звернення: 10.04.2025).

8. Cherep A., Dashko I., Ohrenych Yu. Theoretical and methodological bases of formation of the concept of ensuring socio-economic security of enterprises in the context of digitalisation of business processes. *Baltic Journal of Economic Studies*. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2024. Vol. 10. No. 1. P. 237–246. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2331/2330> (Last accessed: 10.04.2025).

9. Череп А., Череп О., Огренич Ю., Курченко М. Досвід Данії з цифровізації бізнес процесів як приклад для України. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. 2023. 324 (6). С. 164–168. URL: <https://herald.khmnpu.edu.ua/index.php/herald/article/view/294> (Last accessed: 10.04.2025).

10. Череп О. Г., Олейнікова Л. Г., Бехтер Л. А., Веремеєнко О. О. Цифровізація економіки в Україні та Європі: поточний стан, проблеми та обмеження. *Цифровізація як інструмент забезпечення якості надання освітніх послуг з урахуванням європейського досвіду* : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Запоріжжя: видавець ФОП Мокшанов В. В., 2024. С. 86–97. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/24081> (дата звернення: 10.04.2025).

11. Річний Звіт Nestlé. URL: <https://www.nestle.com/investors/annual-report> (дата звернення: 10.04.2025).

12. SAP S/4HANA Cloud Public Edition is an out-of-the-box enterprise management solution. ERP-система. URL: <https://www.sap.com/products/erp/s4hana.html> (Last accessed: 10.04.2025).

13. The state of AI: How organizations are rewiring to capture value. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai> (Last accessed: 10.04.2025).

14. Harvard Business Review. Empowering Frontline Work with Digital Transformation and AI. URL: <https://hbr.org/resources/pdfs/comm/microsoft/EmpoweringFrontlineWorkWithDigitalTransformationAndAI.pdf> (Last accessed: 10.04.2025).

15. Digitalisation Dynamics: Developing a Global Index for Digital Pioneers, Adapters, and Followers. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853125000757> (Last accessed: 10.04.2025).

DMYTRENKO Alla Vasilievna,
Doctor of Economics, Associate Professor,
Professor of the Department of Finance,
Banking and Taxation,
National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”,
Poltava, Ukraine

2.5. PROSPECTS FOR THE IMPLEMENTATION OF EUROPEAN EXPERIENCE IN THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ECONOMY IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Introduction. Digitalization is a major driver of global economic growth and a key factor in the development of the digital economy in Ukraine. In the context of Ukraine’s European integration, there is a need to join European programmers of digitalization and digital transformation of business. In today’s business environment, the concept of digitalization of society and the economy is seen as the basis for introducing innovative changes. In this sense, digital transformation is aimed at diffusing digital technologies into all types of business and public life, which requires the creation of an appropriate regulatory environment.

Digitalization of business has become one of the main trends in the modern economy, contributing to the efficiency, competitiveness and innovation potential of companies. The implementation of digital technologies in different countries of the world has its own peculiarities, which are determined by the level of economic development, government support and availability of technological solutions. At present, the development of digital technologies should not be seen as a specific goal. The main task is to effectively implement and use them in the business activities of companies.

Largely, the areas of banking, insurance, communications, and software development companies are being digitized. This is evidenced by the market capitalization of companies, which allows them to allocate sufficient financial resources to the development of digital technologies.

The use of digital technologies is becoming mandatory for many types of business in Ukraine operating in the current competitive environment.

In Ukraine, the digitalization of business processes is still underdeveloped and faces certain barriers.

The purpose and objectives of the study. The study aims to identify the essential features of digital business processes and the principles of their functioning. Today's digital world, businesses compete not only with local but also with global players. Businesses that integrate digital technologies have a better understanding of customer needs and can adapt more quickly to changes in consumer trends. Digitalization helps to optimize business processes, reduce the cost of routine operations and increase productivity.

Analysis of research and publications. Much scientific publications are devoted to the problems of business digitalisation. This study used indicators that characterise technologies [7].

The results showed significant differences in the levels of digitalisation between the old (EU 14) and new (EU 13) EU countries. Study [8] conducted a bibliometric study of the problem of assessing the effectiveness of the digitalisation process in Europe and the world.

The oldest article was published in 2016, which shows that digitalisation is a new research topic and is attracting growing interest. Italy, China and Finland have the most publications on this topic. Regulators and governments of European countries have also recently paid considerable attention to the problems of the dynamic development of the digitalisation process [1; 2; 3; 4; 5; 6], especially after the rapid spread of artificial intelligence technologies.

The purpose of the study is to analyse the benefits and challenges for business, including SMEs, associated with the spread of digitalisation of economic relations in the world and to analyse the process of business digitalisation based on the study of foreign experience.

Digitalisation as a tool for improving business processes and their optimisation was considered by O. Y. Guseva

and S. V. Legominova [10], digitalisation of entrepreneurial activity by S. V. Korobok [11], L. L. Lazebnyk and V. O. Voitenko focused more attention in their works on the digitalisation of business processes [17], at the global level, the process of digitalisation was studied by scientists M. Varlamov and Y. Demianova [18], and the research of S. Shkarlet and M. Dubyna on the security of digitalisation is worthy of attention [22].

However, there are still a number of issues, especially in terms of the prospects for implementing the European experience of using digital technologies in the economy, which should be addressed in this study.

Key points of the article. Most authors equate the concept of ‘digitalisation’ with ‘digitalisation’ and ‘digital transformation’. O. Y. Guseva and S. V. Legominova interpret the meaning of this process in detail, noting that digitalisation, like digitalisation, is seen as the transformation and penetration of digital technologies to optimise and automate business processes, increase productivity and improve communication interaction with consumers [10, p. 34].

The essence of the concept of ‘digital’ is explained in Figure 1.

In the context of rapid digitalization, marketing tools have reached a new level, creating new relationships with customers through online advertising, the ability to place orders online, real-time customer service, and products and services that best meet customer needs.

Digitalization opens up new opportunities and, most importantly, helps to optimize and improve the company’s operations, which is especially important for Ukrainian businesses during the war.

In general, terms, digitalization should be seen as the process of penetration of information and communication technologies into all processes of business entities to make them more efficient and flexible. In Ukraine, the most accessible and widespread examples of digitization and communication with government agencies are the Diia app, Netflix services, e-governance, online learning, and the transformation of Ukraine’s healthcare, education, tourism, and security sectors.

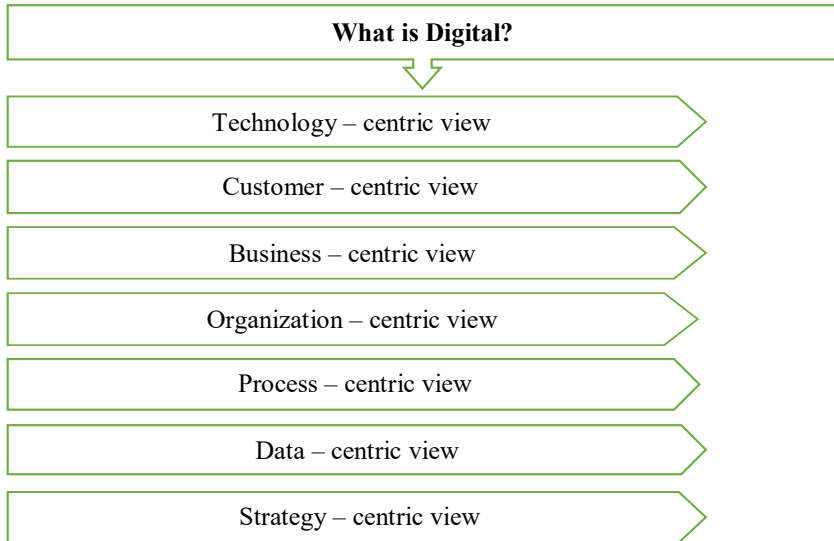


Fig. 1. The essence of the concept of ‘digital’

Source: developed by the author

On the one hand, businesses and their staff are consumers of such services, and on the other hand, the practice of starting a business in these areas is widespread. Thus, digitalization is relevant to the lion's share of activities of domestic, joint ventures and foreign enterprises, and it is fundamentally changing our lives and communication processes. Businesses that go digital have no regrets and are moving forward.

However, this is just the beginning. There are countries where the experience of digitalization is quite serious, covering all business processes and having its own nuances. Therefore, from a scientific point of view, the study of foreign experience can provide an invaluable information space for innovation at domestic enterprises. In general, terms, digital transformation can be described as the introduction of business processes and methods that allow organizations to effectively compete in an increasingly digitalized world.

The role of digitalization is shown in Figure 2.

Today, the war in Ukraine has caused many problems for Ukrainian businesses. Among the key ones are limited resources, a small number of orders, logistics problems, and lack of staff, finance and raw materials.

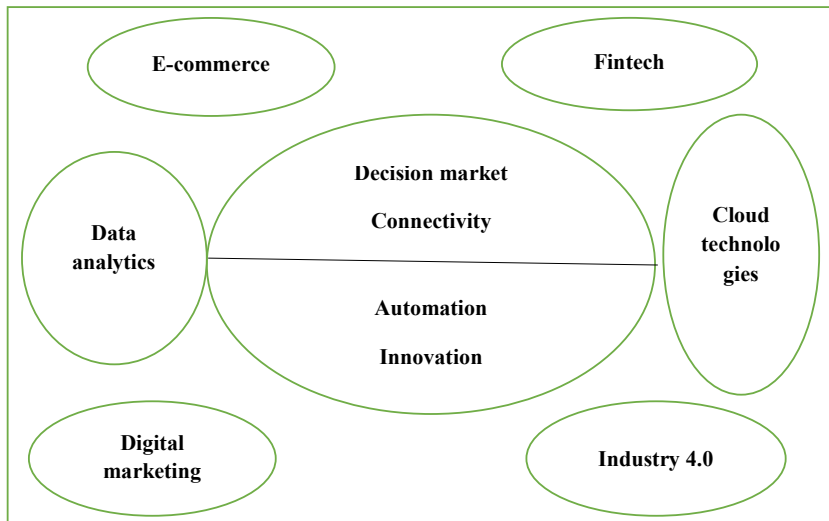


Fig. 2. The role of digitalization

Source: developed by the author

Difficult current conditions should not be a reason to abandon the implementation of digitalization, but rather should stimulate this process because of future prospects. Digital transformation in general can rationalize in three global areas: document management, data analysis, and organizational activities [14].

Based on the above, the main advantages of digital transformation for core business processes are increased product competitiveness, customer loyalty, fast and flexible communication policy, optimization of resource use, reduction of production and sales costs, and for auxiliary and management business processes – simplification of work with large amounts of data, quality control, and management

decision-making. As with any other phenomenon, digitalization has certain disadvantages, including the need for highly professional staff, the need for enhanced security in the digital environment, the instability of benefits due to the innovation of tools, and the high cost of implementation. Therefore, the first stage of digital transformation should be a detailed collection of information and assessment of both risks and prospects [11, p. 91; 22]. A schematic representation of digital transformation is shown in Figure 3.

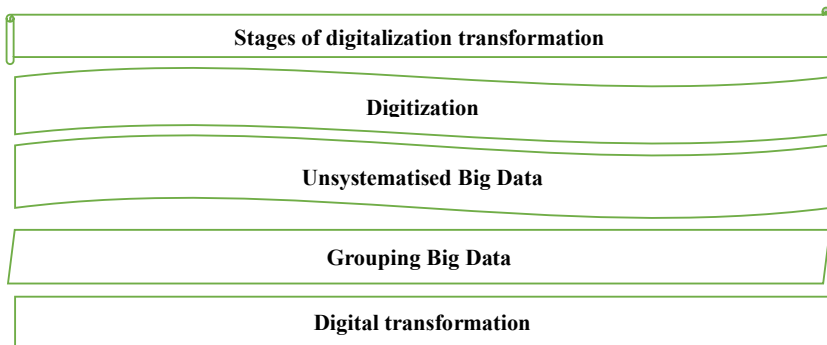


Fig. 3. Stages of digitalization transformation

Source: developed by the author

Elements of a digital strategy that embeds digital transformations shown in Figure 4 (see p. 202).

In the context of Ukraine's European integration, there is a need to join European programmers of digitalization and digital transformation of business. The focus of European countries on increasing the use of cloud settlement services by national companies and increasing the digital intensity of small and medium-sized businesses is noteworthy. These strategic directions of development are reflected in the provisions of '2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade' [12; 13].

Digital technologies are radically transforming our world, affecting all areas of company operations. They are present in many aspects of everyday life – from performing ordinary activities, such as shopping

and correspondence, to the functioning of companies and government agencies. Digital transformation has become one of the main goals of the European Union. The Digital Decade programmer defines the key areas that will guide digital development in the EU until 2030.

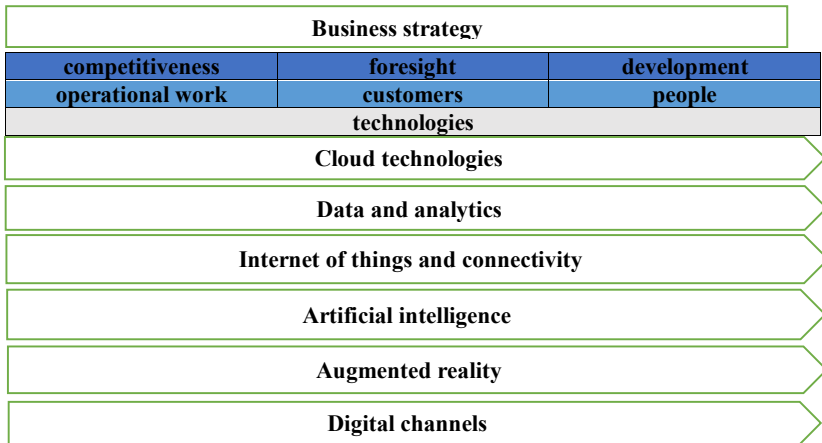


Fig. 4. Elements of a digital strategy that embeds digital transformation

Source: developed by the author

Digitalization can provide many benefits, whether a company is switching from paper invoices to electronic invoices or completely revising all sales-related operations for online optimization and automated diagnostics.

The factors of digitalization and digitalization's impact on business processes are highlighted in Figures 5 and 6.

When done optimally, digitalization:

- saves time by reducing or eliminating time-consuming manual data entry processes;
- increases business agility by enabling you to anticipate challenges and plan solutions and responses to environmental changes;
- optimizes workflows by automating processes and reducing or eliminating human inefficiencies due to various circumstances (lack of skills, stress, fatigue, ill health, overload, distractions, errors, etc.);

- facilitates decision-making based on updated data by identifying patterns and preventing potential problems;

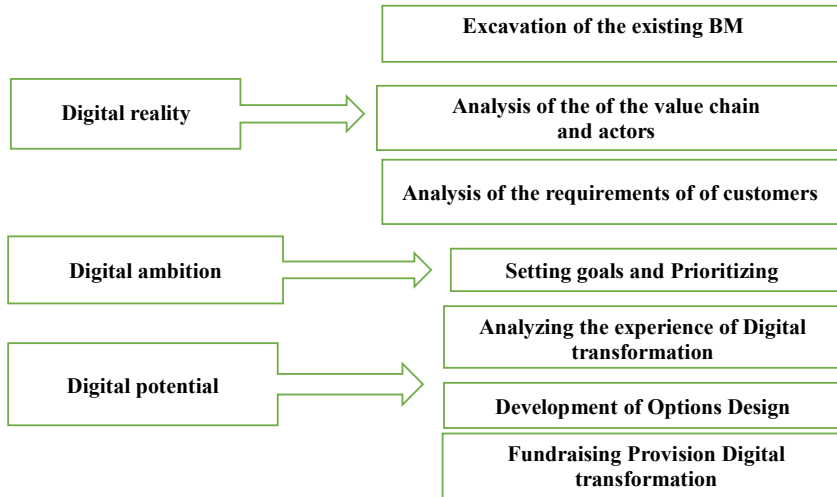


Fig. 5. Factors of digitalization affect business

Source: developed by the author

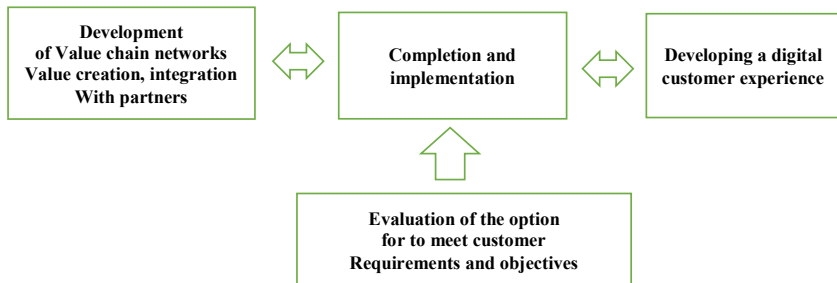


Fig. 6. Factors of digitalization affect business

Source: developed by the author

- reduces purely technical errors by automating processes subject to human error;
- increases efficiency by maximizing the use of available resources;

- reduces operating costs by reducing the human resources required for processes that were previously performed manually;
 - improves the overall performance of the enterprise by increasing the productivity of individual employees and teams (this is like the effect of removing a bottleneck);
 - improves customer service and engagement by implementing digital tools and a customer-focused process strategy;
 - improves the quality of data analytics through improved data collection and storage, as well as the generation of information that will help make corporate decisions;
 - provides ease of automation by creating a culture of limited manual intervention in time-consuming or repetitive conversations, operations, actions, and communications;
 - enables quick decision-making by evaluating and redefining existing processes while testing new available or emerging alternatives;
 - increases revenue by creating improved sales and marketing systems based on efficiency and automation, driven by fresh data.
- The ideas of digital transformation have been relevant for the past few decades.

Therefore, most developed countries are closely monitoring the development and implementation of digitalization elements relevant to the information society.

Despite the fact that digital technologies are already bringing significant benefits to Ukraine, small and medium-sized enterprises have not yet fully realized the potential of digitalization. In addition to war-related challenges, other factors such as lack of awareness, shortage of skilled personnel, sectoral specificities and financial constraints have hampered the spread of digital technologies.

The government aims to further promote the digitalization of businesses, including SMEs, and is currently preparing the SME Support Strategy for the period from 2024 to 2027.

Economic difficulties include the destruction of infrastructure and property, loss of human capital due to internal and external migration, supply chain disruptions, logistical difficulties, reduced export earnings, and a decline in budget revenues. In terms of the business

environment, 64% of SMEs have temporarily suspended or stopped their operations since the start of the war. Although 84% of companies that suspended operations were able to resume operations within six months, ongoing attacks on critical infrastructure, electricity shortages and outages continue to hamper the economic recovery of SMEs. Companies continue to face a variety of challenges, including, but not limited to, reduced demand and productivity, rising costs, supply chain disruptions, and forced relocation to safer regions [15; 16].

Looking to the future, the Ukrainian government is committed to further improving the SME sector and enhancing the digitalization of SMEs, including through the upcoming SME Strategy for 2024–27 [16–18; 22].

Digital intensity is an indicator used to assess the level of adoption and use of digital technologies in companies' business processes. It measures how intensively companies use various digital technologies, such as cloud computing, big data, artificial intelligence, e-commerce and others. Companies usually calculate the Digital Intensity Index (DII) based on the use of various digital technologies. It can assess, for example, the use of artificial intelligence, e-sales, social media for business, cloud solutions, etc.

The index ranks companies according to the amount of digital technology they use and can range from 'very low' to 'very high' digital intensity. Assessing the digital intensity of companies is important because it allows us to understand how deeply digital technologies are integrated into business processes and how this affects competitiveness, productivity and the ability to innovate. A higher level of digital intensity may indicate greater adaptation to current market conditions and trends, as well as more efficient use of resources and better customer satisfaction.

The Digital Intensity Index (DII) is calculated based on a company's use of various digital technologies. It measures how much and what kind of digital technologies are used in business processes.

To calculate the DII, various aspects are taken into account, which may include:

- The use of cloud computing.

- E-commerce.
- Use of social media for business.
- Use of artificial intelligence and big data.

This indicator assesses how intensively digital tools are used for internal communication, project management and collaboration within a company.

Companies are scored based on the amount of digital technology they use, and are classified accordingly into levels of digital intensity:

- Very low: Use of 0–3 technologies.
- Low: Use of 4–6 technologies.
- High: Use of 7–9 technologies.
- Very high: Use of 10–12 technologies.

A company that uses four or more technologies is considered to have a basic level of digital intensity. This index allows us to assess how well a company is integrated into the digital world and how effectively it uses modern technologies for its activities [20].

E-commerce can be considered a type of digitalization of the economy. Digitalization of the economy means the use of digital technologies to change business models and create new economic opportunities and market structures. E-commerce is an important component of this process, as it involves the purchase and sale of goods and services via the Internet, which is a prime example of the use of digital technologies in trade.

Thus, e-commerce is a key element in the digitalization of the economy, as it transforms many aspects of business and consumption by integrating digital technologies into fundamental economic processes.

Digital development in Latin America has been particularly intensified during the COVID 19 pandemic, which has contributed to the significant growth of e-commerce in the region. In particular, Brazil and Argentina were among the fastest growing online retail markets in the world [21].

The dynamics of digital development during the COVID 19 pandemic are shown in Figure 7 (see p. 207).

The COVID-19 crisis has accelerated the digitization of customer interactions by several years.

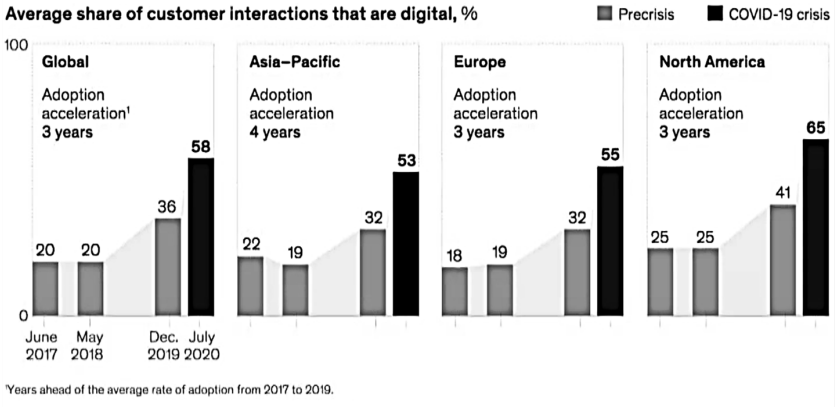


Fig. 7. Dynamics of digital development during the COVID 19 pandemic

Source: [21]

This trend is closely linked to improved online access, especially in online communities that traditionally had limited access to fixed broadband due to financial or infrastructure issues. However, with the availability of low-cost mobile broadband, these communities are now able to make greater use of online shopping and online services. This data highlights the global growth trend of e-commerce, which is particularly important for small and medium-sized enterprises as it opens up new opportunities for them to expand their markets and attract customers from different parts of the world. According to a study by the US research company Forrester, online retail spending is expected to grow significantly in the coming years in the largest European countries: Germany, the UK, France, Italy and Spain, which together account for 70 per cent of Western Europe's GDP. In particular, an average annual growth of 9.2 per cent is expected [19].

The growth of online retail can be attributed to a number of factors, including changing consumer habits, increased availability

of the Internet and mobile technologies, and continuous improvement of logistics and payment systems in e-commerce.

To address these challenges, SMEs need to develop their own strategic approaches, attract the necessary resources, and use available public and private sources of financing for digital transformation.

The stages of digitalisation implementation at an enterprise should be carried out in the following sequence:

- collecting information about the business process, modelling it, and identifying it;
- identifying the places where information is generated, processed and consumed;
- modelling information business processes within business processes;
- Modification of the information system with regard to this model;
- Creation of an automated information system (using hardware and software);
- controlling business processes (fixing the parameters of business processes in the information system, setting plans, creating reports, etc.

With the introduction of digital technologies into the enterprise's activities, a number of advantages arise, such as increased production flexibility, increased efficiency of the enterprise's business processes. These advantages are due to the proactivity of changing the characteristics of the production process and ensuring the information integration of the stages of the life cycle of the manufactured products. They are formed due to the peculiarities of enterprise management in the context of digitalisation: focus on intensification of investment and innovation activities, technical and technological re-equipment of production, formation of a digital ecosystem, interactivity of the environment and high speed of response to changes; obtaining, processing, analysing.

For the state as a whole, the benefits of digitalization include the emergence of a new source of GDP growth, the creation of new jobs, and more efficient use of available resources. However,

the benefits of digitalization are not automatically achieved at any level. A number of potential risks arise in the course of its development:

- incomplete or inconsistent regulatory framework, lack of institutional infrastructure;
- threat to data security. Thus, for organizations and government agencies, there is a risk of hacking into computer systems, theft of personal data and other important information, and fraud in this regard; for users of connected applications, there is a risk of violation of privacy, as well as possible ‘market power’ of consumers;
- potential job cuts, structural changes in the labor market around the world, which could provoke social and economic instability;
- technological risks;
- insufficient number of qualified personnel due to the changes taking place, as well as low awareness of the process of introducing and using ICT;
- a growing gap between the level of economic and technological development of countries and different population groups, depending on both the level of economic well-being and the ability to actively participate in the digitalization process, which can lead to significant digital inequality;
- difficulty in measuring and evaluating benefits due to the ‘invisibility’ of the digital economy;
- the costs associated with unreliable and expensive energy savings. Today, digital transformation is one of the most important tools for increasing a company’s competitiveness in the context of large-scale digitalization of various spheres of life.

This is because digital transformation has a significant impact on the way businesses are organized and managed, marketing efficiency, resource availability, cost reduction, and even the achievement of economies of scale. The integration process is shown in Figure 8 (see p. 210).

Therefore, companies using digital technologies are becoming market leaders and gaining a significant competitive advantage. In the digital world, the outdated management methods that have

led to success in the past will no longer help companies. Large companies are particularly vulnerable to digital disruption due to their large customer base, significant profits and sometimes-erratic customer service.



Fig. 8. Integration process in the context of business digitalization

Source: developed by the author

In order to be successful in the digital economy, companies will have to not only change individual business processes or make adjustments, but also transform all business processes, change approaches to human resources management and explore new, ‘digital’ ways of interacting with customers. Digital transformation is not only about implementing technology, but also about changing the way we think and approach business. It allows companies to become more efficient, innovative and adaptive, which is a key factor in successful competition in today’s rapidly changing world.

To develop effective measures to implement and spread the digitalization of the national society, it is necessary to analyse the factors and initiatives of the external and internal environment that shape and determine current trends in the digital economy. With regard to the internal environment, it is worth noting that Ukraine pays great attention to the introduction of digitalization into public life.

Ukraine lags behind European countries in terms of the use of information technologies and services, meaning that the concept of forming a digital economy is being implemented more intensively in the EU.

It is advisable to analyse the impact of external environment initiatives on the development of a digital society based on a ranking analysis of international digitalization indices. The relevance of studying the country’s position in the global coordinate system is

because the ratings are an indicator of the need to take measures aimed at overcoming shortcomings and creating opportunities to increase the country's competitive advantages in the field of digitalization.

The digital rankings are calculated using statistical information from enterprises and organizations, as well as departmental and administrative government reports.

Thus, the economies of the leading countries aim to:

- supporting digital start-ups and enhancing the introduction of digital consumer tools into society;
- attracting, training and retaining IT personnel in the national socio-economic system;
- ensuring fast and public access to the Internet;
- export of digital products; coordination of the innovation process through the interconnection of universities, business structures and government.

Countries from the promising cluster are mainly focusing on:

- improving mobile internet access and its quality;
- improving legislation in the field of digitalization; encouraging investment in digital projects, financing digital developments;
- training domestic and attracting foreign IT specialists;
- reducing inequality in access to digital tools by age, gender, class, and territory.

Countries in the problematic cluster consider the following to be their main development priorities:

- attracting long-term investment to address digital infrastructure issues;
- creating an institutional environment that supports the safe and widespread distribution of digital products and services to consumers;
- supporting initiatives to develop digital access for different population groups;
- introducing digital tools and applications for use in everyday life.

Thus, in order to create a country of the future with a developed digital economy, the state should aim at a targeted development scenario based on the widespread use of digital technologies and

digital tools that will help improve the efficiency of the economy and business. In all areas of society that will be modernized through the introduction and active use of digital technologies, labor productivity will increase and fundamentally, new products and services will be created, leading to a complete transformation of the entire economic system and society as a whole. In addition, it should be noted that the development of the domestic market for the consumption of information, communication and digital technologies, where all entities, both business structures and households, must have motivation, needs and effective demand for digital products, shapes the trends of digitalization of Ukrainian society and an efficient economy.

Electronic information exchange between firms can significantly increase efficiency, in particular, by reducing communication costs, reducing the number of staff involved in processing outgoing and incoming documents, reducing the time required to organize various operations, and ensuring the speed and accuracy of information and high speed of financial settlements. In a broad and general sense, e-business is conducted in electronic form.

E-business should be understood as the implementation of key business processes using Internet technologies. Today, e-business is developing dynamically, and business activities in traditional segments of the economy are adapting to the requirements of the 'new economy' and are being transferred to cyberspace in completely or in part. The advantage of e-business is its mobility and efficiency, which allows for more effective management decisions.

There are opportunities and resources available for the development and improvement of e-business in Ukraine, including human potential, qualified specialists, the growing number and quality of payment systems and services of Internet providers, and the improvement of the legislative framework for e-business.

With the development of computer networks and information and communication technologies, enterprises use information systems for automated business management, which are also rapidly developing and allowing them to increase the efficiency of their operations.

Let us look at the evolution of business models with the help of Figure 9.

Enterprise-wide information systems have become increasingly common as businesses have expanded globally and management decisions have been devolved to local managers so that they have more autonomy in decision-making, but still need to be aware of the whole organization to make the right decision.

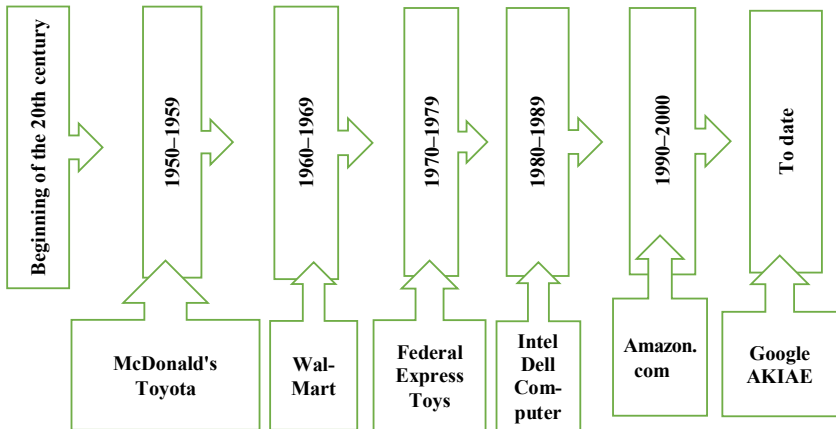


Fig. 9. Evolution of business models

Source: developed by the author

The levels of business model development are shown in Figure 10 (see p. 214).

Digitalization is a major driver of global economic growth and a key factor in the development of the digital economy in Ukraine. An analysis of government initiatives to develop the digitalization of the national society and economy shows that this process is increasing in intensity in Ukraine.

Thus, based on the results of the study, it can be concluded that Ukraine has joined the global digitalization process and is undergoing transformational changes towards the formation of a digital society and a digital economy. The basis for the transformation of traditional economic systems and the competitive advantages of national

economies are the country's technological capability, innovation, ability and readiness to form a digital model of society. A comparative ranking analysis of Ukraine's place among the world's countries in terms of digital development has confirmed that the national economic system has the potential to introduce the latest digital tools and implement innovative changes in the formation of a new type of society and economy.

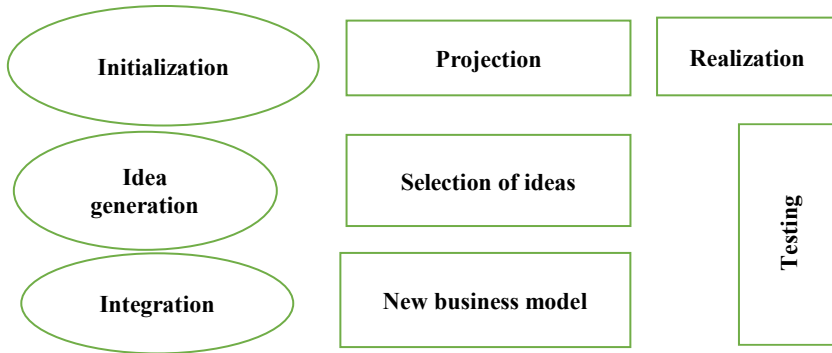


Fig. 10. Levels of business models

Source: developed by the author

Digitalization is the future of both global and Ukrainian business. During the war, it is the only way for most Ukrainian companies to remain resilient and continue to grow. Digitalization makes businesses competitive in the market. Over time, digital transformation will penetrate all sectors of the economy, and entrepreneurs must respond to these changes. This process will help optimize both core and auxiliary business processes, and for Ukraine, it will solve key problems in a time of war. After going through all the proposed stages of digitalization, a company will be able to use resources rationally, reduce the need for human resources and finance, automate some processes, increase sales and establish communication with customers, but before such a transformation, both benefits and threats need to be assessed. Today, there are a large number of digital tools available to help you choose the right digitalization direction for your business.

Regional digitalization is necessary to provide quality healthcare, education, social, administrative and other public services, ensure access to mobile and fixed-line internet, and improve cybersecurity and critical infrastructure in general.

New technologies, including digital platforms, are inevitably becoming a source of business process transformation. The digital economy is already changing consumer preferences and production methods, and it is capable of disrupting entire sectors of the economy. As a result of these processes, business processes are radically changing, and the value proposition, monetization and strategic control methods, as well as the requirements for critical competencies and operating models are changing. The main components of business models are shown in Figure 11.

Company name				
key activities	key partners	customer relations	value proposition	client segments
key resources		channels		

Fig. 11. Components of business models

Source: developed by the author

An example of digital transformation of business models is shown in Figure 12.

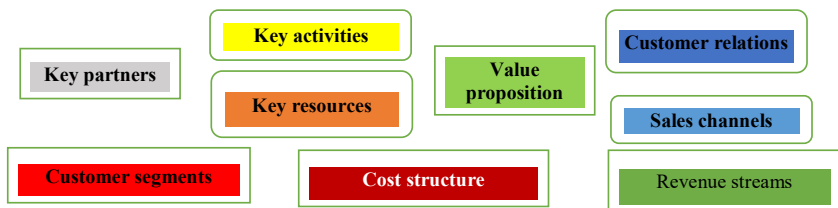


Fig. 12. Example of digital transformation of business models

Source: developed by the author

Conclusions. The difference in digital intensity between small and medium-sized enterprises and large companies in Europe can be

explained primarily by the fact that SMEs often have limited financial and human resources to invest in digital technologies.

Large enterprises, on the other hand, have larger budgets and the capacity to make large-scale digital investments. In addition, SMEs may not have sufficient access to highly skilled IT professionals. Large companies are more likely to have in-house IT departments with advanced skills and knowledge. SMEs may not have a clear strategy or experience in implementing complex digital transformations, while large enterprises are more likely to have advanced change management and strategic planning processes.

Large enterprises may have a greater need for digitalisation due to the larger scale and scope of their operations, which requires more efficient resource management and process optimisation.

Addressing these challenges requires SMEs to develop strategic approaches, attract the necessary resources, train and develop staff, and use available public and private sources of financial support for digital transformation.

Overall, the digitalisation of SMEs is critical for their survival and growth in the rapidly changing digital economic space. It provides significant opportunities for development, but also poses new challenges for SMEs that require a strategic approach and investments in digital technologies.

References

1. The official site of Eurostat. “Digitalization Europe – 2023 edition”. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactivepublications/digitalization2023> (Last accessed: 23.02.2025).
2. The official site of Eurostat. “Digital Intensity Index”. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_e_dii_esmsip2.htm (Last accessed: 31.01.2025).
3. The official site of Eurostat “Digital intensity by size class of enterprise”. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_e_dii_custom_9184534/bookmark/table?Lang=netbook&marked=8b95e85a_d74e499f928b3d8f2149af0a (Last accessed: 29.02.2025).
4. The official site of OECD. “Share of small businesses making E commerce sales”. URL: <https://goingdigital.oecd.org/en/indicator/21> (Last accessed: 22.02.2025).

5. The official site of European commission. “2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade”, Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. URL: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/end/TXT/?Uri=CELEX%3A52021DC0118> (Last accessed: 28.02.2025).
6. Coppola D. “E commerce as share of total retail sales worldwide 2015 2027”, and Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/534123/e-commerce-share-of-retail-sales-worldwide> (Last accessed: 23.02.2025).
7. Brodny J., Tutak M. “Digitalization of Small and Medium Sized Enterprises and Economic Growth: Evidence for the EU 27 Countries”. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022. Vol. 8 (2). URL: <https://doi.org/10.3390/joitmc8020067> (Last accessed: 27.02.2025).
8. Costa I., Alves G., Nocera P., Botelho de Sousa T., Yushimito W., Pereira J. *Sustainable digital transformation in small and medium enterprise s(SMEs): A review on performance*. Helicon, 2023. Vol. 9. No. 21. URL: <https://www.cell.com/action/showPdf?Pie=S24058440%2823%29011155> (Last accessed: 25.02.2025).
9. The official site of Forrester. “Predictions 2024: Exploration Generates Progress”. URL: <https://www.forrester.com/predictions> (Last accessed: 26.02.2025).
10. Guseva O. Y., Legominova S. V. Digitalization as a tool for improving business processes and their optimization. *Economical. Management. Business*. 2018. No. 23. P. 33–39. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecmebi_2018_1_7 (Last accessed: 21.02.2025).
11. Korobka S. Digitalization of entrepreneurial activity. *Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University, Economic Series*. 2021. No. 100. P. 88–95. URL: <https://periodicals.karazin.ua/economy/article/view/17619> (Last accessed: 22.02.2025).
12. Fischuk V., Matiushko V., Cherniev Ye. Ukraine 2030E – kraina z rozvynutoiu tsyfrovoiu ekonomikoju. *Ukrainian Institute of the Future*. URL: <https://reicst.com.ua/asp/article/view/monograph-12-2022-01-03> (Last accessed: 24.02.2025).
13. 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. *European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-digitalcompass-2030_en.pdf (Last accessed: 28.02.2025).
14. More terrible than war: WEF names the main risks of 2024. URL: <https://mind.ua/publications/20268009-zhahlivishi-nizh-vijna-wef-nazvav> (Last accessed: 24.02.2025).

15. IMF. *World Economic Outlook*. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2024/April> (Last accessed: 27.02.2025).
16. The World Bank. *World Development Indicators*. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (Last accessed: 27.02.2025).
17. Lazebnyk L. L., Voitenko V. O. Information infrastructure in the digitalization of business processes of an enterprise. *Scientific Bulletin of the International Humanitarian University*. 2020. No. 42. P. 18–22. URL: <http://www.vestnikeconom.mgu.od.ua/journal/2020/42-2020/5.pdf#%20> (Last accessed: 27.02.2025).
18. Varlamova M., Demianova Y. Main trends of digitalization in the global dimension. *Galician Economic Vis* 2020. No. 2 (63). URL: <https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/index.php?art=829> (Last accessed: 26.02.2025).
19. Draft Concept of Digital Transformation of Education and Science for the period up to 2026. URL: https://www.researchgate.net/publication/359253266_Formation_of_Conceptual_Bases_of_Digital_Transformation_of_Education_and_Science_of_Ukraine (Last accessed: 26.02.2025).
20. IMD World Digital Competitiveness Ranking 2021. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness> (Last accessed: 24.02.2025).
21. Ochs T., Riemann U. A. IT Strategy Follows Digitalization Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition. *Category: Business Information Systems*. Hershey, PA: IGI Global, 2018. P. 873–875.
22. Shkarlet S., Dubyna M., Shtyrkhun K., Verbivska L. Transformation of the Paradigm of the Economic Entities Development in Digital Economy. *Wesaw transactions on environment and development*. 2020. Vol. 16. P. 413–422. DOI: 10.37394/232015.2020.16.41 (Last accessed: 23.02.2025).

РОЗДІЛ 3.

Методичні засади трансформації бізнесу в цифрову епоху та перспективи використання цифрових інновацій

КАПНУС Лариса Василівна,
д. е. н., доцент, професор кафедри маркетингу,
Національний університет харчових технологій,
м. Київ, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6135-7885>

3.1. МАРКЕТИНГОВІ ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ІМІДЖУ ПІДПРИЄМСТВА

Вступ. Екологічний імідж підприємства на онлайн-ринку набуває особливої актуальності через зростання екологічної свідомості споживачів [11]. Сучасні клієнти все частіше обирають бренди, які демонструють відповідальне ставлення до довкілля, використовують екологічно чисті матеріали, впроваджують стійкі бізнес-практики та мінімізують негативний вплив на природу.

Онлайн-ринок надає підприємствам можливість прозоро комунікувати зі споживачами, інформуючи їх про екологічні ініціативи через сайти, соціальні мережі та цифрові кампанії. Наявність «зеленого» іміджу не лише підвищує довіру споживачів, але й створює конкурентну перевагу. Крім того, екологічна відповідальність підприємств відповідає міжнародним стандартам ведення бізнесу, відкриваючи доступ до нових ринків.

З огляду на глобальні виклики, такі як зміни клімату та забруднення навколишнього середовища, підприємства, які інвестують

у сталий розвиток, отримують не лише фінансові вигоди, а й підвищують лояльність клієнтів, що є ключовим фактором успіху в цифрову епоху.

Виклад основних результатів дослідження. Країни світу запроваджують екологічні стандарти для контролю викидів підприємств харчової промисловості. Вони активно впроваджують екологічні технології, регулюють використання ресурсів та мінімізують негативний вплив виробництва на навколишнє середовище. Вчені працюють над синергетичним поєднанням концептуальних моделей екологічної індустріалізації, цифровізації промислових систем та індустріалізації цифрових технологій [3].

Так, наприклад, країни Європейського Союзу (ЄС) особливо уважно стежать за екологічними викидами підприємств харчової промисловості, встановлюючи до них жорсткі вимоги щодо зменшення забруднення повітря, води та ґрунту. Європейська «Зелена угода» передбачає досягнення цілей країн ЄС до 2030 р., які спрямовані на скорочення викидів CO₂ і перехід на стале виробництво [5]. Лідером серед еокраїн є Німеччина, яка ввела суворі екологічні стандарти та заохочує інвестиції у «зелені» технології. У 2005 р. Німеччина виробляла близько 35 % світової енергії, яка була видобута за допомогою вітрогенераторів. Німеччина знаходиться на третьому місці серед країн, що здійснюють переробку сміття (біля 48 % усіх відходів переробляється), поступаючись Швейцарії та Австралії [10]. Франція активно регулює викиди CO₂ та забороняє пластикове пакування. Заборона на синтетичну тару для свіжих продуктів є «справжньою революцією», і Франція бере на себе лідерство про поступову відмову від усього одноразового пластику до 2040 р., впроваджуючи такий підхід законодавством країни [4]. Швейцарія вважається однією із найбільш «зелених» країн. Вона посідає перше місце в ЄС за споживанням органічної продукції (40 %). У країні 99 % сміття переробляється, 85 % усіх алюмінієвих бляшанок та ПЕТ-пляшок утилізуються, 52 % сміття перетворюють на енергію. Завдяки цьому викиди парникових газів скоротилися на 70 % [8].

Основою для реалізації інноваційних змін в Україні у сфері сталого розвитку є Угода про асоціацію з ЄС, яка визначає ключові

напрями екологічної, економічної та соціальної трансформації. У 2024 р. Уряд схвалив «Стратегію запровадження підприємствами звітності зі сталого розвитку» [25]. Відповідно до цієї стратегії підприємства зобов'язані складати та оприлюднювати звітність зі сталого розвитку, що базується на європейських стандартах звітності (ESRS – European Sustainability Reporting Standards). Запровадження подання звітності зі сталого розвитку в Україні до 2030 р. забезпечить адаптацію національного законодавства до законодавства ЄС у цій сфері, сприятиме виходу українських підприємств на міжнародні ринки, залученню іноземних інвестицій.

Одним із напрямів сталого розвитку є заходи щодо збереження екології: пом'якшення наслідків та адаптація до зміни клімату, дбале використання природних ресурсів та розвиток економіки замкнутого циклу, боротьба із забрудненням екосистеми.

Українські споживачі підтримують ідею посилення екологічних обмежень для промислових підприємств. Населення розуміє, що інтенсивна діяльність підприємств часто призводить до забруднення повітря, води та ґрунтів, що негативно впливає на здоров'я людини. Досвід світових країн показує, що жорсткі екологічні норми стимулюють інновації та впровадження чистих технологій, що сприяє сталому розвитку. Думка українських споживачів щодо введення більше екологічних обмежень для промислових підприємств зображено на рис. 1 (див. с. 222).

Засобом пізнання екологічної діяльності підприємства є його екологічний імідж. Він відображає перед суспільством екологічну стратегію щодо зменшення негативного впливу на довкілля. Аналізуючи екологічний імідж, можна оцінити інноваційність виробництва харчових продуктів, прозорість діяльності та ступінь дотримання стандартів сталого розвитку. Попри різні рівні екологічної свідомості, спостерігається тенденція до зростання екологічної відповідальності серед людей. Сучасне суспільство дедалі активніше впроваджує практики збереження довкілля – від сортування відходів до використання енергоефективних технологій. Екологічна відповідальність охоплює як індивідуальні дії, так і колективні ініціативи, спрямовані на підтримку сталого розвитку. Саме тому для

багатьох споживачів дуже важливо купувати харчові продукти тих підприємств, які відповідально ставляться до навколишнього середовища, піклуються про здоров'я населення та забезпечують добробут майбутніх поколінь. Процес формування екологічного образу підприємства у свідомості споживача зображено на рис. 2.

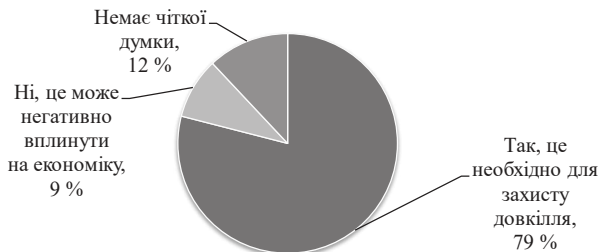


Рис. 1. Розподіл думок українських споживачів щодо введення більше екологічних обмежень для промислових підприємств, %

Джерело: [18]

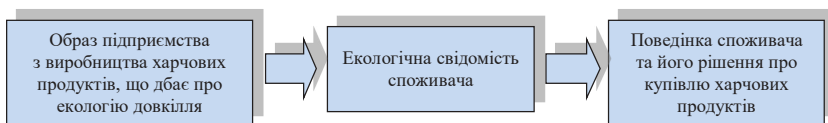


Рис. 2. Процес формування екологічного образу підприємства у свідомості споживача

Джерело: розроблено автором

Екологічна свідомість споживача – це сукупність знань про навколишнє середовище споживачів, а також їхнє ставлення до природи та усвідомлення взаємозв'язку між людиною і довкіллям. Вона визначає готовність споживачів до екологічно відповідальних дій або, навпаки, утримання від поведінки, що завдає шкоди природі, а також рівень підтримки екологічної політики та ініціатив.

Рівень екологічної свідомості може змінюватися протягом життя людини, залежно від отриманих знань, виховання та оточення. Світоглядні цінності формують певний тип екосвідомості споживача, який може бути:

- антропоцентричним – споживач та його потреби ставляться вище за довкілля, а ресурси природи сприймаються як засіб для задоволення потреб;
- природоцентричним – природа має вищу цінність і вищий пріоритет, ніж потреби споживача;
- екоцентричним – гармонійний баланс між розвитком людства та збереженням природного середовища [11].

Екологічна свідомість передбачає позитивне ставлення споживачів до підприємств, які дбають про екологію. Такі суб'єкти господарювання викликають більше довіри, формують лояльність клієнтів і отримують конкурентну перевагу. Екологічно свідомі споживачі частіше обирають продукцію підприємств, що дотримуються принципів сталого розвитку, використовують екологічні матеріали та знижують негативний вплив на довкілля. Крім того, відповідальний підхід до екології покращує репутацію бренду, що сприяє розширенню ринку та залученню нових клієнтів. Результати опитування українських споживачів вказали на причини, які найбільше шкодять довкіллю (рис. 3).

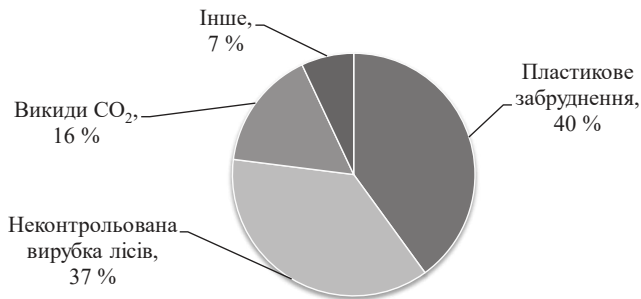


Рис. 3. Розподіл думок українців щодо причин, які найбільше шкодять довкіллю, %

Джерело: [18]

Дослідження Каритки В. В. підтверджують той факт, що екологічні загрози хвилюють сучасну молодь. Українці найбільше переймаються такими проблемами довкілля (дозволялося обирати

не більше трьох проблем): забрудненістю повітря (48 % опитаних), низьким рівнем відповідальності підприємств за забруднення навколишнього середовища (45 %); низьким рівнем екологічної культури споживачів (42 %); неякісною питною водою (37 %); вирубуванням дерев і великих насаджень (35 %); наявністю великої кількості сміттєзвалищ (31 %); забрудненістю ґрунтів (28 %); забрудненістю водою (25 %); відсутністю можливості сортувати сміття (23 %) [13].

Українська молодь відіграє ключову роль у формуванні екологічного майбутнього країни та вже активно змінює його на краще, зокрема через відповідальне ставлення до поводження з відходами. Це підтверджують результати опитування, проведеного U-Report (проектом ЮНІСЕФ) на замовлення ініціативи ЄС APENA 2 у серпні 2022 р. 72,2 % молоді віком від 20 до 30 років готові відмовитися від одноразового пластику, а 4,1 % вже це зробили. Подібна тенденція спостерігається і щодо пластикових пакетів: 76,9 % опитаних поступово переходять на екологічні альтернативи, а 9,2 % вже реалізують такі рішення. Водночас 17,2 % молоді сортують відходи [18].

Екологічні тренди відіграють ключову роль у формуванні сучасного бізнесу та споживчої поведінки. До основних напрямів належать перехід на відновлювані джерела енергії, зменшення викидів CO₂, розвиток циркулярної економіки, використання екологічного пакування та впровадження стійких виробничих практик (рис. 4, див. с. 225). Ці тренди сприяють збереженню природних ресурсів, підвищенню екологічної відповідальності підприємств і формуванню свідомого споживання. Компанії, які адаптуються до екологічних змін, отримують конкурентні переваги, залучають інвесторів та зміцнюють довіру споживачів. Екологічна стійкість стає основою майбутнього економічного розвитку та збереження довкілля.

Рівень екологічної обізнаності в Україні поступово зростає [11]. Завдяки активності громадських організацій, екологічних ініціатив, медіа та освіти все більше людей розуміють важливість охорони навколишнього середовища. За останні роки

в освітніх закладах почали приділяти більше уваги екологічному вихованню, що позитивно впливає на формування екологічної культури у молодого покоління.



Рис. 4. Розподіл думок українців щодо підтримки екологічних трендів, %
Джерело: [18]

Проте, незважаючи на зростання екологічної свідомості, залишається чимало українців, які ще не вважають екологічні проблеми пріоритетними. Основні причини – воєнні дії російської федерації на території України та соціально-економічні труднощі населення, що змушують людей більше дбати про фінансовий добробут, ніж про стан довкілля.

В Україні вже є приклади успішної природоохоронної діяльності. Такі акції, як прибирання парків і лісів, висаджування дерев, боротьба з пластиковими відходами, стають дедалі популярнішими. Зокрема, щорічна акція «Всесвітній день прибирання» збирає тисячі волонтерів по всій країні.

Громадяни також підтримують екологічні проекти через благодійні фонди та волонтерські ініціативи. З'являються місцеві заходи зі збору вторинної сировини, обміну одягом та популяризації свідомого споживання. Деякі українці навіть переходять на екологічний спосіб життя: використовують багаторазові торбинки, сортують сміття та мінімізують пластикові відходи.

Готовність населення до природоохоронної діяльності демонструють результати дослідження Каритки В.: 16 % респондентів

повністю готові до захисту навколишнього середовища; 40 % – скоріше «так», ніж «ні»; 23 % – скоріше «ні», ніж «так»; 9 % – не готові; 12 % – важко відповісти [13, с. 150–151].

Налаштованість суспільства брати участь у природоохоронній діяльності свідчить про зростання екосвідомості та впливає на вибір брендів, які підтримують сталий розвиток. Сьогодні споживачі все більше віддають перевагу брендам, які використовують екологічні матеріали та упаковку; мінімізують викиди CO₂ та екологічний слід; підтримують ініціативи зі збереження довкілля; прозоро звітують про свою екополітику.

Бренди, які інтегрують принципи сталого розвитку, отримують лояльність відповідальних споживачів, покращують конкурентні позиції на ринку та підвищують свій екологічний імідж.

Багато науковців у сфері соціально-відповідального маркетингу звертають увагу на питання формування екологічного іміджу підприємств [9; 15; 26; 29]. Варто відзначити, що формування екологічного іміджу підприємства базується на поєднанні принципів та поведінкових дій підприємства, спрямованих на мінімізацію негативного впливу на довкілля, впровадження сталих рішень у виробництво та маркетингову комунікацію зі споживачами, що формує позитивне сприйняття підприємства (бренду) як відповідального учасника ринку, який дбає про екологічну безпеку та майбутні покоління.

У сучасних реаліях глобалізації, загострення екологічних проблем та зростаючого інтересу до принципів сталого розвитку, екологічний імідж підприємства стає одним із ключових аспектів його стратегії сталого розвитку. Це маркетинговий інструмент, який не тільки покращує репутацію підприємства, але й сприяє забезпеченню довгострокової конкурентної переваги на ринку.

Екологічний імідж базується на трьох ключових компонентах:

1. Екологічна ефективність – впровадження технологій, що зменшують негативний вплив на навколишнє середовище, наприклад, використання відновлюваних джерел енергії чи зниження викидів.

2. Прозорість та звітність – оприлюднення інформації про екологічні досягнення через звіти на сайтах, соціальні мережі, публікації в ЗМІ тощо.

3. Адаптація до потреб ринку – створення продуктів і послуг, які відповідають очікуванням споживачів у контексті сталого розвитку.

Екологічний імідж підприємства виконує ряд ключових функцій, які стратегічно важливі для розвитку підприємства і суспільства в цілому:

- Ідентифікаційна функція. Екологічний імідж підприємства допомагає виділити його серед конкурентів, таким чином підсиливши свої ринкові позиції. Наприклад, бренд із сильним екологічним іміджем легко асоціюється у свідомості споживачів зі сталим розвитком, екологічністю та соціальною відповідальністю.

- Комунікативна функція. Екологічний імідж є важливим інструментом комунікації з цільовою аудиторією. Підприємства використовують його для привернення уваги до своїх екологічних ініціатив, що допомагає формувати позитивний діалог зі споживачами та партнерами.

- Мотиваційна функція. Екологічна складова мотивує працівників та партнерів до підтримки ініціатив підприємств. Наприклад, програми корпоративної соціальної відповідальності, які включають екологічні проекти, стимулюють формування позитивного клімату всередині підприємства, що сприяє підвищенню продуктивності, мотивації співробітників та ефективній командній роботі.

- Репутаційна функція. Екологічний імідж підвищує довіру споживачів до бренду, створюючи довгострокову репутаційну цінність. Підприємства, які систематично дотримуються екологічних стандартів, зменшують ризики репутаційних криз.

- Економічна функція. Ефективний екологічний імідж сприяє збільшенню доходів підприємства завдяки залученню екологічно свідомих споживачів, зміцненню довіри до бренду, розширенню ринкових можливостей, підвищенню конкурентоспроможності та залученню інвесторів, орієнтованих на сталий розвиток [12].

Формування екологічного іміджу передбачає комплексний підхід, який включає в себе кілька етапів:

- оцінювання впливу на навколишнє середовище – аналіз діяльності підприємства з точки зору екологічної стійкості;
- розроблення екологічних стратегій – визначення пріоритетів і методів зниження впливу на екосистеми;
- реалізація екологічних проєктів – наприклад, впровадження «зелених» технологій чи запуск програм утилізації відходів;
- комунікація з аудиторією – використання вебсайтів, соціальних мереж, онлайн-звітів та PR-кампаній для просування екологічної місії підприємства [12].

Розглядаючи підприємства харчової промисловості, можна інтерпретувати їхній екологічний імідж як сприйняття підприємства та його брендів споживачами на ринку, яке формується завдяки підприємницьким зусиллям у забезпеченні сталого виробництва харчових продуктів, використанні екологічно чистої і безпечної для здоров'я споживачів сировини, зменшенні екологічного сліду на всіх етапах виробничого процесу (від постачання сировини до упаковки готової продукції), а також через активну участь у збереженні природних ресурсів та сприянні відповідальному споживанню. Це визнання підприємства як відповідального бренду, який прагне мінімізувати свій вплив на навколишнє середовище та підтримує ініціативи сталого розвитку. В той же час екологічний імідж підприємства на онлайн-ринку – це сприйняття бренду споживачами в цифровому середовищі, сформоване завдяки екологічним ініціативам, прозорості діяльності, використанню сталих технологій та ефективній комунікації через онлайн-платформи.

Ми вважаємо, що екологічний імідж харчових брендів на онлайн-ринку формується під впливом кількох ключових складових:

1. Прозорість та екологічна сертифікація (наявність екологічних сертифікатів (наприклад, EU Organic, USDA Organic, FSC для пакування); відкритість щодо складу продукції, її походження та методів виробництва; чесність у маркетингових повідомленнях, уникнення «грінвошингу» [16].

2. Екологічне пакування (використання біорозкладних, перероблених або багаторазових матеріалів; мінімізація пластикового пакування та зменшення відходів).

3. Соціальна відповідальність і сталий розвиток (підтримка фермерів та локальних виробників, етичні умови праці на виробництві; участь у програмах екологічної та соціальної відповідальності).

4. Карбонова нейтральність та зменшення впливу на довкілля (використання відновлюваної енергії у виробництві, зменшення викидів CO₂, наприклад, через екологічну логістику; використання локальної сировини для зниження транспортних витрат).

5. Контент та комунікація в онлайн-середовищі (екологічно орієнтований контент у соціальних мережах, на сайті, в блогах; відгуки споживачів про екологічні переваги продукту; колаборації з екоблогерами та впливовими особами).

6. Залучення споживачів до екологічних ініціатив (програми мотивації, такі як знижки за повернення тари або участь у переробці; волонтерські екологічні акції від бренду) [1; 6; 14].

Екологічний імідж харчового бренду на онлайн-ринку залежить від реальних екологічних ініціатив, прозорості та ефективної взаємодії з цільовою аудиторією через онлайн-канали комунікації. Маркетингова комунікативна взаємодія зі споживачами базується на основі створення онлайн-контенту на тему сталого розвитку підприємства.

Екологічно орієнтований контент – це важливий інструмент формування екологічного іміджу бренду. Він допомагає привернути увагу екосвідомих споживачів та підкреслити зобов'язання компанії щодо сталого розвитку. Перелік основних форматів екологічного контенту в онлайн-середовищі наведено у табл. 1 (див. с. 230–231).

Розміщення контенту про екологічну відповідальність підприємств харчової промисловості в онлайн-середовищі є важливим інструментом формування позитивного іміджу бренду. Завдяки цифровим платформам підприємства можуть ефективно комунікувати зі споживачами, демонструвати екологічні ініціативи, підвищувати рівень довіри та залучати екологічно свідомих клієнтів.

Інформування про сталий розвиток через сайти, соціальні мережі, блоги та відео контент, електронні листи сприяє підвищенню обізнаності громадськості, формуванню екологічної культури. Це також допомагає підприємствам відповідати сучасним екологічним стандартам і залучати інвесторів, орієнтованих на сталі бізнес-моделі. Соціальні мережі (Instagram, Facebook, Twitter), як правило, використовують для широкого охоплення аудиторії; офіційний сайт підприємства чи його брендів та блоги – для більш глибокого занурення в екологічну тематику; email-розсилки – для прямих комунікацій із зацікавленими клієнтами; YouTube та вебінари – для охоплення аудиторії, які прагнуть здобути освіту в цій сфері. Дуже важливо, аби контент був не лише інформативним, але й викликав емоційний зв'язок зі споживачами, залучав їх до спільної екологічної місії.

Таблиця 1

**Формати екологічного онлайн-контенту
для споживачів харчових продуктів**

Формати екологічного контенту	Характеристика
1	2
Освітні публікації	Статті та дописи про важливість екологічного споживання
	Інформація про сертифікацію продукції (наприклад, що означає значок “Organic” або “Fair Trade”)
	Факти про вплив харчової промисловості на довкілля та способи його зменшення
Історія бренду та виробництва	Закулісні кадри з виробництва, що демонструють екологічні ініціативи
	Інтерв'ю з фермерами, постачальниками, співробітниками, які розповідають про екологічну місію підприємства
	Кейси про впровадження екологічних рішень (наприклад, перехід на екопакування)

Продовження таблиці 1

1	2
Практичні поради	Шляхи скорочення використання пластику у повсякденному житті
	Правильна утилізація пакування бренду
	Рецепти з використанням локальних або органічних інгредієнтів
Інтерактивний контент	Опитування та челенджі (наприклад, «Тиждень без пластику»)
	Квізи на тему екології та харчування
	Онлайн-ігри або калькулятори екологічного сліду
Співпраця з екоблогерами та лідерами думок	Запрошення екоблогерів для оглядів продукції
	Проведення спільних ефірів або вебінарів про екожиття
	Підтримка екологічних інфлюенсерів через спонсорство їхніх ініціатив
Власні екологічні ініціативи бренду	Повідомлення про екологічні акції бренду (наприклад, висаджування дерев за кожну покупку)
	Заклики до участі у благодійних та екологічних заходах
	Програми лояльності, які мотивують до екологічного споживання

Джерело: складено автором

З'ясовано, що в умовах сучасного розвитку екологічного маркетингу соціальні мережі стали незамінним інструментом формування іміджу, створюючи образ підприємства (його брендів) на споживчому ринку, ефективно залучають споживачів до здійснення покупок та підвищуючи їхню лояльність до продукції. Через цей комунікаційний інструмент здійснюється інформування населення про екологічні досягнення, такі як використання відновлюваних джерел енергії, скорочення

викидів, застосування екологічно чистих методів виробництва та підтримка міжнародних екологічних ініціатив. Через соціальні мережі можна отримати відгуки споживачів, виявити їхні потреби та уподобання, а також швидко реагувати на критичні ситуації та питання [2; 7].

Однак, використання соціальних мереж для формування екологічного іміджу також має свої виклики. Одним із них – це ризик застосування так званих практик “greenwashing”, коли підприємство намагається створити враження екологічно відповідальної організації без реальних зусиль у цій галузі [16]. Підприємства з виробництва харчових продуктів повинні не лише декларувати та звітувати про свою екологічну відповідальність, а й демонструвати реальні зусилля та досягнення в цій сфері – активна діяльність з реорганізації виробничих процесів, зниження викидів, використання екологічних матеріалів та інших інновацій, які знижують негативний вплив на навколишнє середовище.

Для просування харчових брендів та формування їхнього екологічного іміджу в соціальних мережах можна використовувати такі інструменти:

- контент-маркетинг: екоконтент – публікації про сталість виробництва, екологічні ініціативи, використання натуральних інгредієнтів; освітні публікації – інформування про важливість екологічного споживання, роздільного збору сміття, переробки упаковки; відео «за кадром» – відео та фото про виробничі процеси, сертифікацію, використання екологічних технологій;

- відео-контент: короткі або тимчасові відео про користь продукту, його екологічні переваги, лайфхаки щодо зменшення харчових відходів; прямі ефіри – розповіді про екологічні ініціативи бренду, відповідь на запитання аудиторії;

- інфлюенс-маркетинг: співпраця з екоблогерами – залучення лідерів думок, які популяризують відповідальне споживання та екологічні продукти; агрегатори екопродуктів – партнерство з онлайн-спільнотами, які просувають екологічно чисті бренди;

- таргетована реклама: налаштування реклами на еко-свідомих споживачів, які цікавляться здоровим харчуванням,

вегетаріанством, сталим розвитком; використання екологічних меседжів у рекламних кампаніях;

- користувачський контент: залучення споживачів до створення контенту про відповідальне споживання (фото з екопакуванням, рецепти зі зменшенням харчових відходів); використання брендів хештегів для просування екологічних ініціатив;

- інтерактивний контент: опитування та вікторини про екологію та сталість; калькулятори екологічного сліду – інтерактиви, що показують, як продукти бренду допомагають зменшити негативний вплив на довкілля; челенджі на тему екології; конкурси з призами за найкращі екоідеї або рецепти зі свідомим споживанням;

- колаборації в питаннях екології: спільні проєкти з екологічними організаціями, фондами, програмами зі збереження природи; висвітлення благодійних акцій та заходів у соціальних мережах.

Таким чином, соціальні мережі є ефективним інструментом формування екологічного іміджу підприємств, коли вони активно використовують їх у комунікації, що сприяє усвідомленню споживачами екологічної відповідальності та сталого розвитку. Вони дозволяють підприємствам не лише заявляти про екологічні досягнення, а й вибудовувати довгострокові відносини з аудиторією, засновані на емоційних зв'язках і довірі. Однак для компаній важливо не тільки декларувати екологічну відповідальність, а й демонструвати реальні зусилля в цьому напрямку, аби уникнути ризику “greenwashing” та створити стійкий і позитивний імідж.

Для дослідження екологічного іміджу підприємства використовуються якісні, кількісні та спеціалізовані методи, які забезпечують багатовимірний підхід до оцінки цього явища. До якісних методів дослідження екологічного методу відносять контент-аналіз та опитування громадськості.

Контент-аналіз – це один з найбільш поширених методів оцінки екологічного іміджу, особливо в цифрових медіа. Цей метод включає систематичний аналіз інформації, що публікується компанією через соціальні мережі, офіційні звіти та інші канали комунікації.

Контент-аналіз враховує наступні критерії: частота згадки екологічних тем, тип контенту (звіти, новини, інфографіка тощо), використання спеціальних екологічних маркерів (наприклад, хештеги на тему екологічності).

Методика проведення контент-аналізу складається з наступних етапів:

1. Визначення мети дослідження. Наприклад, визначення позитивного чи негативного тону повідомлення про екологічну діяльність.
2. Вибір джерела інформації. Це може бути офіційний сайт підприємства, ЗМІ чи соціальні мережі.
3. Визначення даних. Визначення категорій для аналізу питання, що стосуються довкілля та оцінки відповідальності.
4. Аналіз отриманих даних і формулювання висновків.

Контент-аналіз дозволяє побачити сприйняття екологічного іміджу підприємства в суспільстві, але він є суб'єктивний, тому його необхідно поєднувати з іншими методами.

Опитування громадськості є важливим якісним методом, що дозволяє отримати безпосередню оцінку від цільової аудиторії про сприйняття екологічних зусиль підприємства.

Алгоритм проведення опитування є наступний:

1. Формування цільових груп (споживачі, партнери, громадські активісти тощо).
2. Розроблення анкет (питання про обізнаність респондентів про екологічні ініціативи та оцінку впливу).
3. Збір відповідей та обробка результатів (аналіз результатів за допомогою статистичних методів).

До кількісних методів оцінки екологічного іміджу належать метод інтегрального індексу та метод оцінки на основі аналізу соціальних мереж.

Метод інтегрального показника заснований на поєднанні різних кількісних показників. Цей метод передбачає побудову комплексного показника, який, на нашу думку, має враховувати такі фактори, як прозорість екологічної політики, активність у соціальних мережах та рівень інвестицій в екологічні ініціативи, громадське сприйняття, і розраховуватися за формулою 1.

Формула для розрахунку інтегрального індексу:

$$I = \sum_{j=1}^m w_j \times x_j, \quad (1)$$

де I – це інтегральний індекс; x_j – значення показника j ; w_j – ваговий коефіцієнт показника j ; m – кількість показників.

Такий підхід дозволяє отримати загальну оцінку екологічного іміджу компанії.

Вважаємо, що даний метод має враховувати аналіз активності та сприйняття екологічних ініціатив підприємства у соціальних мережах, які є важливим джерелом інформації для оцінки екологічного іміджу. Метод заснований на кількісному аналізі показників: кількість публікацій на екологічну тематику, зворотній зв'язок з аудиторією (вподобайки, коментарі та поширення) та інтерактивність (участь в екологічних ініціативах), і розраховується за формулою 2:

$$SMI = \frac{E_p \times L + C}{N}, \quad (2)$$

де SMI – індекс активності у соціальних мережах; E_p – кількість публікацій на екологічні теми; L – середня кількість лайків; C – середня кількість коментарів; N – кількість днів аналізованого періоду.

До спеціалізованих методів дослідження екологічного іміджу підприємства належить екологічний аудит. Екологічний аудит – це систематичний та незалежний аналіз діяльності підприємства з метою визначення дотримання екологічних норм та стандартів.

Екологічний аудит відбувається в три етапи:

1. Підготовчий етап – збір інформації про екологічну діяльність.
2. Проведення аудиту – виявлення відхилень та аналіз впливу на навколишнє середовище.
3. Складання звіту.

Результати екологічного аудиту сприяють покращенню управління екологічною складовою іміджу.

Отже, методи дослідження екологічного іміджу підприємства охоплюють як кількісний, та і якісний підходи. Їхнє поєднання дозволяє отримати комплексну картину і розробити ефективні рекомендації щодо поліпшення екологічного іміджу.

В умовах нестабільного зовнішнього середовища основною стратегією більшості виробників харчових продуктів і напоїв є збереження виробництва. Тому впровадження стратегії сталого розвитку, зокрема, збереження екології ініціюється переважно великими підприємствами – лідерами ринку окремих категорій продукції. Важливим науковим завданням є дослідження досвіду провідних українських компаній щодо реалізації принципів сталого розвитку.

Серед підприємств харчової промисловості, які реалізують принципи екологічної відповідальності, можна виділити ПрАТ «Оболонь», що є одним із лідерів ринку пива та безалкогольних напоїв. Підприємство з 2007 р. реалізує стратегію сталого розвитку та щорічно публікує соціальні звіти відповідно до міжнародного стандарту GRI (Global Reporting Initiative) за «Основним» варіантом останньої версії G4 та десяти принципів Глобального Договору ООН (UN Global Compact). На відміну від багатьох компаній, ПрАТ «Оболонь» у своїх планах сталого розвитку враховує не лише соціальні й екологічні аспекти, а й економічні та виробничі заходи [9]. На офіційному сайті підприємства у розділі «Корпоративна відповідальність» вказані наступні важливі моменти екологічної діяльності: реалізація програм по зниженню споживання води та енергії, переробка ПЕТф-пакування, перероблення пивної дробини [20]. Ці ініціативи підтверджують відданість зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище, але інформація про ці заходи не надається систематично.

Аналіз сайту ПрАТ «Карсберг Україна» показав, що: «...підприємство активно працює над зниженням викидів вуглецю від пивоварень, намагаючись досягнути нульового рівня

у 2030 р. та чистого нуля по всьому ланцюгу створення вартості до 2040 р. Декарбонізація використання теплової енергії передбачає переведення котлів з природного газу на відновлювальне паливо або електрифікацію. Підприємство працює над тим, щоб забезпечити вирощування сільськогосподарської сировини за допомогою регенеративних методів ведення сільського господарства, які покращують природну здатність ґрунтів затримувати і поглинати вуглець; впровадження повністю циркулярних систем пакування і декарбонізації виробництва пакування; електрифікацію засобів перевезення на короткі відстані та роботу засобів перевезення на довгі відстані на відновлюваному паливі; охолодження обладнання та його роботу від відновлювальної електроенергії» [19].

Підприємство також впроваджує заходи для зменшення споживання води у виробничих процесах та підвищення ефективності її використання. Компанія підтримує відповідальне споживання своєї продукції, проводячи освітні кампанії та ініціативи, спрямовані на інформування споживачів про культуру споживання. У 2022 р. компанія оприлюднила свій ESG-звіт, який відображає досягнення у цих напрямках та підтверджує її відданість принципам сталого розвитку [27]. Крім того, ПрАТ «Карсберг Україна» активно підтримує соціальні ініціативи та благодійні проекти, спрямовані на розвиток громад та покращення екологічної ситуації в Україні. Завдяки таким зусиллям, підприємство демонструє свою екологічну відповідальність та прагне досягти сталого розвитку, враховуючи інтереси суспільства та навколишнього середовища [19].

ІП «Кока-кола Беверіджиз Україна Лімітед» – є активним членом суспільства у 28 країнах світу, і одним із пріоритетних напрямів розвитку підприємства можна виокремити знаходження шляхів зменшення впливу на навколишнє середовище у масштабах всього ланцюга поставок. Компанія, «...розуміючи безцінність глобальних ресурсів, розробила стратегію раціонального використання води, що базується на трьох принципах: захист водних ресурсів, зменшення кількості води, яка використовується

для виробництва безалкогольних напоїв та оброблення стічних вод до рівнів, які забезпечують життя флори і фауни; співпраця з постачальниками для мінімізації впливу на водні ресурси вздовж всього ланцюга постачання; інвестування у суспільні проекти збереження водних ресурсів для відновлення води, що використовується підприємством, за допомогою інноваційних сталих технологій» [17]. ПП «Кока-кола Беверіджиз Україна Лімітед» ефективно реалізувало стандарти міжнародної сертифікації щодо відповідального використання водних ресурсів і здобуло золоту відзнаку AWS (Alliance for Water Stewardship Standard).

З метою зосередження уваги на великій загрозі зміни клімату підприємство активно працює над скороченням викидів вуглекислого газу. Також підприємство вдосконалює енергоефективність, зосереджуючи свою увагу на чистих видах енергії та енергозберігаючих технологіях. Через інновації та інвестиції підприємство прагне перетворити кліматичні ризики в нові можливості для сталого розвитку бізнесу. Підприємство отримало сертифікацію відповідно до стандарту екологічного менеджменту ISO 14001:2015, а також щорічно проходить аудит для підтвердження відповідності вимогам системи якості ПП «Кока-кола Беверіджиз Україна Лімітед» [17].

Підприємство прагне мінімізувати вплив пакування на навколишнє середовище на кожному етапі його терміну придатності, дотримуючись принципів: зменшення, відновлення, повторне використання. ПП «Кока-кола Беверіджиз Україна Лімітед» збільшує використання утилізованих та відновлювальних матеріалів, втілює технології зменшення ваги пластикової тари. Збирання, відновлення та утилізація пакувальної тари також є ключовими завданнями для зменшення впливу на довкілля [17].

Кондитерська корпорація “Roshen” вже багато років веде активності, як свідчить інформація на сайті [28], «...у напрямку сталого розвитку, прагнучи до найвищих стандартів та лідерських позицій серед найбільш соціально відповідальних підприємств України. Усвідомлюючи важливість пакування як невід’ємного елементу продукції, корпорація приділяє йому значну увагу. Адже пакування не лише захищає продукт, а й сприяє зниженню харчових

відходів, гарантує дотримання високої якості, а також інформує споживачів про склад і властивості товару. Кондитерська корпорація “Roshen” працює над створенням пакування, яке поєднує зменшення використання матеріалів із забезпеченням безпеки та збереження продукту. Компанія прагне до оптимізації ваги й об’єму пакування, раціонально використовуючи відновлювані ресурси з урахуванням специфіки продукту та вимог до пакувальних матеріалів. Крім того, підприємство активно підтримує ініціативи з переробки пакування та рекуперації енергії з використаних матеріалів» [28].

Кондитерська корпорація “Roshen” дотримується принципів «зеленого офісу», впроваджуючи електронний документообіг, використовуючи двосторонній друк та заохочуючи співробітників до проходження навчання в електронному форматі.

Корпорація прагне звести до мінімуму свій вплив на довкілля, відповідально ставиться до охорони природи та впроваджує екологічні ініціативи. У межах екологічної програми здійснюється модернізація підприємств, скорочення відходів і споживання води, а також популяризація дбайливого ставлення до природи.

Екологічна діяльність компанії спрямована на дотримання вимог природоохоронного законодавства України, вдосконалення системи екологічного управління, отримання необхідної дозвільної документації, запобігання надмірному забрудненню довкілля та зниження негативного впливу виробництва. Щороку розробляються комплексні природоохоронні заходи, що охоплюють раціональне використання природних ресурсів і поводження з відходами [28].

ТОВ «Молочна компанія «Галичина» визначає екологічну політику як один із ключових напрямів своєї діяльності. Усвідомлюючи масштаби екологічних викликів у галузі, підприємство підтримує ініціативи громадських організацій та активістів, маркує упаковку продукції, а також заохочує споживачів до сортування відходів і переробки пластику.

27–28 травня 2021 р. у Сумах відбувся перший в Україні Plastic Challenge Hackathon. Учасники заходу розробили екологічні

альтернативи пластиковому пакуванню для продукції МК «Галичина». Як спеціальний партнер хакатону, компанія нагородила переможців грошовим призом для подальшого розвитку їхньої ідеї. Перемогу здобула команда FoodWastePack із Сумського національного аграрного університету, представивши інноваційне рішення – їстівне біопакування для харчової продукції, створене на основі харчових відходів і вторинної сировини. Основна перевага такого пакування – 100 % натуральний склад.

26 травня 2021 р. МК «Галичина» взяла участь в онлайн-саміті «ЕКОтрансформація», організованому Ecobusiness Group, та презентувала успішний кейс підвищення енергоефективності виробництва на 40 %. Захід спрямований на підтримку бізнесу у впровадженні екологічних та відповідальних виробничих практик. Компанія представила проєкт «Утеплення трубопроводів та засувок», реалізований у співпраці з Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH в межах ініціативи «Консультавання підприємств щодо енергоефективності». Ця ініціатива дозволила заощаджувати 431,1 МВт енергії на годину та покращити енергоефективність виробництва на 40,7 % [23].

ПрАТ «Моршинський завод мінеральних вод «Оскар» впроваджує ініціативи по сортуванню та переробці пластику, зберігаючи природу українських Карпат. В рамках проєкту «Сортуймо разом» ТМ «Моршинська» та “My Water Shop” (<https://mywatershop.com.ua/green-bag/>) пропонують споживачам підтримати акцію «Зелена торба»: обрати на інтерактивній мапі пункт прийому пластику та сортувати відходи. Споживачі можуть самостійно підготувати пляшку до переробки: випивши воду, стиснувши пляшку, надягти ковпачок, покласти у «Зелену торбу», при цьому не знімаючи етикетку.

Також підприємство замінило стандартну ручку на пластикову стрічку (відбулася заміна пластикової ручки вагою 8,4 г на стрічку вагою 1,3 г для пляшок об'ємом 3 та 6 л; це рішення дозволило скоротити обсяг пластикових відходів на 45 тонн на рік), додало перфорацію на етикетку (перфорація дозволяє легко та швидко зняти слів-етикетку, що особливо зручно для споживачів, які здають пляшки без етикеток; прозорі та кольорові пляшки

переробляються окремо, причому сировина з прозорих пляшок має вищу якість), розмістило екопозначки у маркуванні (на етикетці кожної пляшки ТМ «Моршинська» додатково вказано тип використаного пластику, що спрощує процес ідентифікації матеріалу, сприяє правильному сортуванню та полегшує передачу пластику на переробку для тих, хто займається цим самостійно), скоротило на 15 % кількість пластику в ПЕТ-пляшках (зменшено діаметр горловини та розмір кришки, оптимізовано кількість пластику в пляшці, а також звужено етикетку для зменшення використання матеріалів) [22].

ТОВ «Нестле Україна» ставить за мету створювати продукти, корисні як для людей, так і для навколишнього середовища. Підприємство прагне максимально розкрити потенціал харчових продуктів, щоб покращувати якість життя зараз і в майбутньому.

Підприємство ставить за мету скоротити вуглецевий слід на 50 % до 2030 р., докорінно змінюючи всі аспекти діяльності. Це включає переведення вантажного транспорту на альтернативні види палива, перехід заводів на відновлювану електроенергію та впровадження екологічного пакування, що містить менше пластику та легше піддається переробці. Такий підхід ТОВ «Нестле Україна» ґрунтується на комплексному баченні та взаємопов'язаних діях, спрямованих на досягнення нульових викидів парникових газів до 2050 р., дотримуючись принципів поваги до прав людини та зосереджуючи увагу на добробуті людей у кожному аспекті роботи підприємства.

Враховуючи те, що охорона природи є невід'ємною складовою відновлюваного сільського господарства та ключовим чинником у протидії зміні клімату, підприємство докладає багато зусиль для збереження природних ресурсів, зокрема лісів, що відіграють важливу роль у підтримці біорізноманіття планети. Екологічні ініціативи ТОВ «Нестле Україна» реалізуються через стратегію “Forest Positive”, Глобальну програму відновлення лісів, а також проекти, спрямовані на раціональне використання водних ресурсів. Крім того, підприємство віддає перевагу інгредієнтам, які не спричиняють вирубки лісів і мають відповідну сертифікацію [24].

ТОВ «Данон Дніпро» та ПрАТ «Кременчуцький міськмолочо-завод» (ТМ «Данон» дотримуються національних законодавчих норм у сфері захисту навколишнього середовища; удосконалюють систему екологічного менеджменту; модернізують виробництво для зменшення екологічного сліду діяльності, працюють над мінімізацією споживання природних ресурсів; відстежують карбоновий слід виробництва молочних продуктів за допомогою інструменту Dairy Danprint та Cool Farm; організовують внутрішні екологічні аудити із залученням міжнародних експертів ERM і Veolia, залучають співробітників до екологічних ініціатив: створення «зеленого офісу», проведення акцій з прибирання парків та висаджування дерев. На підприємствах створено команду еколідерів, які проводять освітні уроки та популяризують екологічну культуру серед споживачів: роздільне збирання сміття; економне використання паперу, енергії та води [21].

Великі міжнародні корпорації активно реалізують стратегії сталого розвитку, спрямовані на зниження негативного впливу на довкілля, мінімізацію відходів та раціональне використання ресурсів. Вони не лише запроваджують нові екологічні стандарти, а й систематично звітують про свої ініціативи на офіційних сайтах і в соціальних мережах, залучаючи споживачів до екологічно відповідальної поведінки. Водночас більшість українських виробників харчової продукції досі не приділяють належної уваги цим питанням, що може негативно впливати на їхню конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі.

На жаль, в Україні екологічна відповідальність харчових компаній ще не стала загальноприйнятою нормою. Багато виробників не мають чіткої стратегії сталого розвитку, а екологічні ініціативи обмежуються мінімальними заходами, такими як впровадження сортування відходів чи часткове використання перероблених матеріалів.

Однією з головних причин такої ситуації є недостатня обізнаність компаній про довгострокові переваги екологічного підходу. Відсутність державних стимулів, фінансових ресурсів та відповідного законодавчого регулювання також гальмує процес екологізації бізнесу.

Слід зауважити, що екологічна відповідальність є важливою конкурентною перевагою для українських виробників. Споживачі стають більш свідомими та обирають бренди, які дбають про довкілля. Компанії, які впроваджують екологічні ініціативи, можуть отримати додаткові переваги на ринку та привернути увагу міжнародних партнерів. Очікується, що з часом екологічні вимоги до бізнесу стануть жорсткішими, тому рання адаптація до них дозволить уникнути значних витрат у майбутньому. Використання енергоефективних технологій та перероблених матеріалів допомагає оптимізувати витрати на виробництво та логістику. Впровадження екологічних практик позитивно впливає на імідж бренду та підвищує рівень довіри серед споживачів.

У сучасному інформаційному просторі цифрові комунікації відіграють ключову роль у поширенні екологічної інформації та формуванні свідомого ставлення до природоохоронних питань. Використання вебсайтів та соціальних мереж як платформ для розповсюдження інформації про екологічні ініціативи сприяє підвищенню екологічної обізнаності, мобілізації громадськості, залученню партнерів та підтримці екологічної політики на різних рівнях.

Один із головних аргументів на користь поширення інформації про екологічні ініціативи в цифровому середовищі полягає в можливості ефективного інформування широкої аудиторії. За даними ООН (2021), масові комунікації є основним засобом впливу на екологічну поведінку суспільства. Завдяки вебсайтам та соціальним мережам можна надавати актуальні науково обґрунтовані дані про стан довкілля, причини його деградації та методи запобігання негативним наслідкам.

Останніми роками в Україні спостерігаються ключові тенденції розвитку соціальних мереж. Кількість їхніх користувачів стрімко зростає, хоча середній час, проведений онлайн, у 2023 р. скоротився. В умовах російсько-української війни соціальні мережі стали важливим джерелом інформації, зокрема новин. Молодь користується ними активніше, ніж люди похилого віку, а серед жителів великих міст рівень активності в соціальних мережах

значно вищий, ніж у сільській місцевості. Найбільш популярними платформами в Україні є “Facebook”, “YouTube”, “Instagram” і “TikTok”. Молодіжна аудиторія надає перевагу “Instagram” і “TikTok”, а загалом українські користувачі найчастіше цікавляться розважальним та пізнавальним контентом. Також зростає кількість інфлюенсерів, що активно впливають на інформаційний простір соцмереж.

На початку 2024 р., за даними DataReportal, кількість інтернет-користувачів у світі досягла 5,35 млрд осіб, що становило 66,2 % від загальної чисельності населення. Водночас соціальними мережами активно користувалися 5,04 млрд осіб, або 63,3 % населення планети [15].

Таким чином, соціальні мережі надають змогу підприємствам охоплювати мільйони користувачів у різних країнах. Завдяки таргетованій рекламі, компанії можуть адаптувати екологічні повідомлення під конкретні групи споживачів, що підвищує ефективність комунікації.

Базуючись на принципах інтерактивності, персоналізації контенту, прозорості та достовірності, можливості соціального впливу та автоматизації, соціальні мережі забезпечують двосторонню комунікацію між підприємствами та їхньою аудиторією. Споживачі можуть ставити запитання, висловлювати свою думку щодо екологічних ініціатив, брати участь в опитуваннях та акціях, що сприяє підвищенню їхньої залученості. Використання соціальних мереж для висвітлення екологічної діяльності підприємств сприяє формуванню позитивного іміджу бренду. Клієнти охочіше підтримують компанії, які дбають про довкілля та відкрито повідомляють про свої екологічні зусилля. Соціальні мережі дозволяють використовувати різні типи контенту – відео, інфографіку, блоги, сторіз, стріми, які можуть зробити екологічні ініціативи більш цікавими та доступними для аудиторії. Завдяки оперативності соціальних мереж компанії можуть швидко реагувати на екологічні виклики, інформувати споживачів про нові ініціативи або кризові ситуації, а також відповідати на запити та коментарі в реальному часі.

Соціальні мережі є ефективним інструментом для залучення громадян до участі в екологічних ініціативах: акцій з прибирання, кампаній з озеленення, відмови від використання пластику тощо. Наприклад, за даними дослідження Global Web Index (2022) відомо, що 73 % користувачів соціальних мереж стверджують про готовність підтримувати екологічні кампанії, якщо отримують про них інформацію через цифрові канали. Крім того, такі платформи дозволяють швидко організовувати заходи та залучати волонтерів.

Цифрові комунікації сприяють формуванню екологічної культури, адже постійне нагадування про проблеми довкілля стимулює зміну поведінкових моделей. Освітні програми, публікації наукових статей та аналітичних звітів сприяють розвитку екологічної свідомості та відповідального ставлення до ресурсів планети. Наприклад, проєкти, що популяризують принципи циркулярної економіки, сприяють зменшенню відходів та відповідальному споживанню.

Поширення інформації про екологічні ініціативи через цифрові платформи також відіграє важливу роль у залученні партнерів, включаючи бізнес, громадські організації та державні установи. Корпоративна соціальна відповідальність стала невід'ємною частиною стратегії багатьох компаній, і вони активно шукають партнерів для реалізації екологічних проєктів. Платформи, що висвітлюють такі ініціативи, допомагають бізнесу знаходити відповідних партнерів та інтегрувати екологічні практики у свою діяльність.

Публікація звітів, статистичних даних та результатів екологічних ініціатив сприяє підвищенню рівня довіри до організаторів та донорів. Відкритість інформації дає змогу громадськості оцінювати ефективність заходів, аналізувати їхній вплив та приймати обґрунтовані рішення щодо подальшої участі або фінансування таких ініціатив. Наприклад, міжнародні організації, такі як “Greenpeace” та “World Wildlife Fund”, регулярно звітують про результати своїх екологічних кампаній, що зміцнює довіру до їхньої діяльності. Тому варто усім

підприємствам, у тому числі й промисловим, не лише робити зусилля щодо покращення екології планети, але й інформувати громадськість про свої досягнення.

На жаль, вітчизняні підприємства на своїх сторінках у соціальних мережах рідко висвітлюються екологічні ініціативи. Конент, в основному, присвячений маркетингу продукції, сезонним рекламним акціям та взаємодії з аудиторією за допомогою розважальних форматів; екологічні теми (переробка ПЕТф-пакування) згадуються епізодично та без глибокого залучення аудиторії; відсутня чітка стратегія планування екологічних комунікацій.

Деякі підприємства, наприклад, ПрАТ «Карсберг Україна», компанія «IDS Ukraine» (Моршинський завод мінеральних вод «Оскар», Миргородський завод мінеральних вод», Дистрибуційна компанія «ІДС», ІДС «Aqua Service»), ПП «Кока-кола Беверіджиз Україна Лімітед» активно просувають екологічні ініціативи на своїх сторінках у соціальних мережах і співпрацюють з міжнародними організаціями в області корпоративної соціальної відповідальності, що дозволяє їм створювати більш сильний екологічний імідж і залучати споживачів, орієнтованих на сталий розвиток.

Для визначення важливості екологічного іміджу для споживачів було проведено опитування за Google-формою, яке охопило 600 респондентів (молодь віком від 14 до 35 років, які користуються гаджетами, часто здійснюють покупки онлайн). Метою опитування було визначити, як екологічний імідж впливає на рішення споживачів про здійснення купівлі товару та як соціальні мережі сприяють формуванню такого іміджу підприємства.

За результатами опитування встановлено, що для 50 % респондентів екологічний імідж компанії є дуже важливим фактором при виборі продукту, 30 % вважають його важливим і лише 20 % не беруть екологічний імідж до уваги.

Щодо основних факторів, які впливають на прийняття рішень споживачами, то найбільш важливими є екологічні ініціативи підприємства (60 %), виробництво екологічно чистої продукції (55 %), використання відновлюваних джерел енергії (45 %).

Що стосується соціальних мереж, то 70 % респондентів часто звертають увагу на інформацію про екологічні ініціативи компаній, а 20 % не помічають таку інформацію.

За результатами опитування, 65 % респондентів зазначили, що публікації у соціальних мережах про екологічні ініціативи мають значний вплив на їхнє прийняття рішень, ще 25 % відзначили частковий вплив, а 10 % заявили, що це на них не впливає. Також 60 % учасників підкреслили, що демонстрація екологічних зусиль підприємства у соціальних мережах значно підвищує ймовірність покупки продукту. Для 25 % цей вплив є помірним, а 15 % не змінюють своїх вподобань.

Результати опитування показали, що екологічний імідж підприємства є важливим фактором для більшості споживачів, а соціальні мережі відіграють важливу роль у формуванні уявлення щодо підприємства та його дотримання екологічних принципів. У соціальних мережах інформація про екологічні ініціативи підвищує ймовірність покупки продукції і зміцнює лояльність споживачів. Це свідчить про те, що підприємствам необхідно активно демонструвати свої екологічні ініціативи через соціальні мережі з метою залучення нових клієнтів і утримання існуючих.

Детальна характеристика основних напрямів активного використання соціальних мереж підприємства (табл. 2):

1. Розроблення та реалізація екологічного контенту в соціальних мережах. Розроблення та реалізація екологічного контенту в соціальних мережах включатиме створення контент-плану та візуалізацію досягнень. Контент-план може спростити і систематизувати публікацію екологічного контенту, допомагаючи забезпечити регулярність і послідовність комунікації. Наприклад, ознайомча інформація про ініціативи підприємства. Це сприятиме формуванню очікувань від контенту у глядачів та їх активному залученню. Крім того, тематичні заходи, присвячені Дню навколишнього середовища, дозволять підприємству інтегруватися у світові інформаційні тренди і привернути більше уваги до своєї діяльності. Візуалізація досягнень – це один з ключових факторів зміцнення довіри до підприємства. Використовуючи інфографіку,

що демонструє реальні показники скорочення викидів і використання ресурсів, відеоролики, що розповідають про процеси перероблення відходів і впровадження екологічних технологій, а також фоторепортажів з екологічних кампаній, бренди можуть представити свою діяльність у мережі. Це допоможе створити емоційний зв'язок між брендом та споживачем, оскільки фото та відео мають набагато сильніший вплив, ніж лише текстова інформація. Окрім того, такий матеріал легко поширюється користувачами, що забезпечує органічне збільшення охоплення аудиторії.

Таблиця 2

**Основні напрями розвитку соціальних мереж
для формування екологічного іміджу підприємств
харчової промисловості**

Назва пропозиції	Стисла характеристика	Очікуваний результат
Розроблення і реалізація екологічного контенту	Розроблення та реалізація контент-плану і візуалізація результатів	Залучення аудиторії через регулярність і послідовність комунікації
Залучення аудиторії за допомогою інтерактивного формату	Використання інтерактивів для поширення екологічних цінностей	Підвищення активності у соціальних мережах та формування позитивного іміджу компанії як екологічно відповідальної
Підвищення прозорості діяльності	Публікація звітів про екологічні результати та створення відео репортажів	Посилення довіри аудиторії до екологічно відповідального підприємства
Партнерство з громадськими та екологічними організаціями	Організація акцій та проєктів разом з партнерами	Зміцнення довіри від суспільства та підтримка від однодумців

Джерело: створено автором

2. *Залучення аудиторії за допомогою інтерактивного формату.* Підприємство може організовувати конкурси, флешмоби та акції, спрямовані на поширення екологічних цінностей. Подібні заходи не тільки підвищують активність споживачів у соціальних мережах, але і сприяють формуванню позитивного іміджу бренду як такого, що піклується про навколишнє середовище і взаємодіє зі споживачами.

3. *Підвищення прозорості діяльності.* Регулярно публікуючи звіти про екологічні результати, такі як зниження енергоспоживання, повторне використання матеріалів та інвестиції у відновлювані ресурси, підприємство може зміцнити власні позиції як екологічно відповідальної компанії. Окрім текстових звітів, ефективним підходом є створення відео репортажу про ключові екологічні події підприємства, що дозволяє аудиторії спостерігати за екологічними зусиллями підприємства.

4. *Партнерство з громадськими та екологічними організаціями.* Підприємство може зміцнити свій екологічний імідж завдяки партнерству з громадськими та екологічними організаціями. Спільні акції або проєкти на рівні місцевих громад дозволять підприємству посилити довіру та отримати підтримку з боку громади.

Висновки. Екологічна відповідальність у харчовій промисловості є не лише вимогою часу, а й важливим елементом успішного бізнесу. Великі міжнародні компанії вже демонструють високі стандарти сталого розвитку, активно залучаючи споживачів до екологічних ініціатив. Водночас в Україні цей напрям ще потребує активного розвитку. Запровадження екологічних практик дозволить українським виробникам покращити свою конкурентоспроможність, знизити виробничі витрати та здобути довіру споживачів. Екологічна відповідальність має стати не лише трендом, а й стратегічним пріоритетом для українського бізнесу.

Під час дослідження виявлено, що українці дедалі більше усвідомлюють важливість охорони природи та готові брати участь у природоохоронних ініціативах. Бренди, що впроваджують принципи сталого розвитку, зміцнюють свій екологічний

імідж. Визначено, що екологічний імідж підприємства на онлайн-ринку, – це сприйняття бренду споживачами в цифровому середовищі, сформоване завдяки екологічним ініціативам, прозорості діяльності, використанню сталих технологій та ефективній комунікації через онлайн-платформи. Базуючись на таких ключових компонентах, як екологічна ефективність, прозорість та звітність, адаптація до потреб ринку, екологічний імідж виконує ідентифікаційну, комунікативну, мотиваційну, економічну та репутаційні функції. Вважаємо, що екологічний імідж харчових брендів на онлайн-ринку формується під впливом таких складових: екологічна сертифікація, екологічне пакування, соціальна відповідальність і сталий розвиток, контент та комунікація з населенням в онлайн-середовищі, залучення споживачів продуктів харчування до екологічних ініціатив.

Вставлено, що недостатня активність у висвітленні екологічних ініціатив може негативно вплинути на сприйняття підприємства як екологічно відповідального. Тому варто використовувати різні форми екологічного контенту в онлайн-середовищі (освітні публікації, історії брендів та виробництва, практичні поради, інтерактивний контент, співпрацю з блогерами та лідерами думок, власні екологічні ініціативи бренду). В умовах сучасного розвитку екологічного маркетингу соціальні мережі є незамінним інструментом формування екологічного іміджу підприємства. Висвітлення екологічних ініціатив у цифрових комунікаціях має важливе значення для підвищення екологічної обізнаності, мобілізації громадськості, формування екологічної культури, залучення партнерів та забезпечення прозорості діяльності. Використання вебсайтів та соціальних мереж дозволяє ефективно поширювати екологічну інформацію, формувати відповідальне ставлення до довкілля та сприяти сталому розвитку суспільства.

З'ясовано, що для дослідження екологічного іміджу підприємства використовуються якісні, кількісні та спеціалізовані методи, які забезпечують багатовимірний підхід до оцінки цього явища. До якісних методів дослідження екологічного методу відносять контент-аналіз та опитування громадськості.

Під час дослідження удосконалено методичні підходи до визначення екологічного іміджу, акцентуючи увагу на методі інтегрального показника, який включає індекс екологічної активності підприємства в соціальних мережах. З метою підвищення екологічного іміджу підприємств харчової промисловості, досягнення довгострокових стратегічних цілей у сфері сталого розвитку та охорони навколишнього середовища, запропоновано посилити онлайн-комунікацію зі споживачами, яка включає розроблення та реалізацію екологічного контенту в соціальних мережах, залучення аудиторії за допомогою інтерактивного формату, підвищення прозорості, партнерство з громадськими та екологічними організаціями. Запропоновані заходи сприятимуть зміцненню екологічного іміджу підприємства, підвищенню активності аудиторії у соціальних мережах, покращенню взаємодії з клієнтами, підвищенню лояльності споживачів та зростанню обсягів збуту. Практичне впровадження таких ініціатив дозволить підприємству не лише відповідати сучасним ринковим вимогам, а й досягти довгострокових стратегічних цілей у сфері сталого розвитку та охорони навколишнього середовища.

Список використаних джерел

1. Kaur B., Gangwar V. P., Dash G. Green Marketing Strategies, Environmental Attitude, and Green Buying Intention: A Multi-Group Analysis in an Emerging Economy Context. *Sustainability*. 2022. № 14 (10), 6107. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14106107>
2. Nassani A. A., Yousaf Z., Grigorescu A., & Popa A. Green and Environmental Marketing Strategies and Ethical Consumption: Evidence from the Tourism Sector. *Sustainability*. 2023. № 15 (16), 12199. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151612199>
3. Shi Y., Hu J., Shang D. T., Liu Z., Zhang W. Industrialisation, ecologicalisation and digitalisation (IED): building a theoretical framework for sustainable development. *Industrial Management & Data Systems*. 2023. Vol. 123. No. 4. P. 1252–1277. DOI: <https://doi.org/10.1108/IMDS-06-2022-0371>
4. That's a wrag: French plastic packaging ban for fruit and veg begins. URL: <https://surl.li/gocrti> (last accessed: 26.02.2025).

5. The European Green Deal. URL: <https://surl.li/admwlh> (last accessed: 27.02.2025).

6. Блажей І. О. Екологічний брендинг як невід’ємна частина концепції сталого розвитку суспільства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. Вип. 22. Ч. 1. С. 15–19.

7. Дайновський Ю. А., Гліненко Л. К., Вовчанська О. М. Комунікативні та маркетингові аспекти екоінновацій. *Підприємництво і торгівля*. 2020. № 26. С. 25–30. DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1256-2020-26-04>

8. Держави, що найменше шкодять планеті. URL: <https://www.village.com.ua/village/city/eco-heroes/291791-mhp-4> (дата звернення: 25.02.2025).

9. Дідух С. М. Стратегія сталого розвитку підприємств з виробництва харчових продуктів та напоїв. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2015/115.pdf (дата звернення: 25.02.2025).

10. Екологічна освіта з першого класу: як Німеччина стала лідером із зелених технологій. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/BeEuropean/2016/05/26/7049832/> (дата звернення: 27.02.2025).

11. Екологічна свідомість українців. Аналітичний документ. URL: <https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/ekosvidomist.pdf> (дата звернення: 15.03.2025).

12. Екологічний імідж підприємства: складові успіху. URL: <https://ecolog-ua.com/articles/ekologichniy-imidzh-pidpriemstva-skladovi-uspihu> (дата звернення: 27.02.2025).

13. Каритка В. В. Екологічна відповідальність молоді як детермінанта сталого розвитку промислових регіонів: соціологічний вимір (на прикладі Дніпропетровської області) : дис. ... д-ра філософії : 054 / Криворізький державний педагогічний університет. Кривий Ріг, 2022. 217 с.

14. Касян С. Я., Цюпа Г. О., Шебанов О. Б. Маркетинг сталого розвитку під час виведення нового товару на ринок. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2024. № 2. С. 140–148.

15. Кількість користувачів соцмереж в Україні за рік зменшилася на 10 %. URL: <https://surl.li/wncwvf> (дата звернення: 18.03.2025).

16. Макарова Ю. С., Завербний А. С. Проблеми та перспективи грінвошингу за глобалізаційних умов та розвитку циркулярної економіки. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*. 2022. № 1 (7). С. 127–139.

17. Офіційний сайт ПІ «Кока-кола Беверіджиз Україна Лімітед». URL: <https://ua.coca-colahellenic.com/ua/a-more-sustainable-future/environment> (дата звернення: 07.03.2025).
18. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/> (дата звернення: 12.03.2025).
19. Офіційний сайт ПрАТ «Карлсберг Україна». Відповідальний розвиток. URL: <https://surl.li/clydxm> (дата звернення: 02.03.2025).
20. Офіційний сайт ПрАТ «Оболонь». Соціальна відповідальність. URL: https://obolon.ua/ua/corporate-responsibility/successful_practices (дата звернення: 01.03.2025).
21. Офіційний сайт ТМ «Данон». URL: <https://danone.ua/social/better-world/> (дата звернення: 26.02.2025).
22. Офіційний сайт ТМ «Моршинська». URL: <https://zapryrodu.morshynska.ua/innovations/> (дата звернення: 11.03.2025).
23. Офіційний сайт ТОВ «Молочна компанія «Галичина». URL: <https://galychyna.com.ua/eco-politics/> (дата звернення: 11.03.2025).
24. Офіційний сайт ТОВ «Нестле Україна». URL: <https://www.nestle.ua/stalyi-rozvytok> (дата звернення: 12.03.2025).
25. Про схвалення Стратегії запровадження підприємствами звітності зі сталого розвитку: розпорядження КМУ від 18 жовтня 2024 р., № 1015-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1015-2024-p#Text> (дата звернення: 26.02.2025).
26. Раценко А. В. Сутність та тенденції розвитку екологічного маркетингу. *Ефективна економіка*. 2021. № 2. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2021/88.pdf (дата звернення: 28.02.2025).
27. Селецька Д. Формування ESG-звітності за стандартами GRI: екологічний аспект. *Економіка та суспільство*. 2024. № 69. DOI: <https://doi.org/10.32782/25240072/2024-69-145>
28. Соціальний звіт кондитерської корпорації “ROSHEN”. URL: https://www.roshen.com/uploads/Roshen_AR-2018_FIN-preview-min.pdf (дата звернення: 11.03.2025).
29. Ткачук С., Стахурський В. О. Практика копірайтингу та візуалізації у екологічному і етичному маркетингу. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-12>

КОСТЕНКО Оксана Василівна,

PhD з професійної освіти, доцент кафедри
менеджменту та інформаційних технологій,

Комунальний заклад вищої освіти

«Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія»,

м. Кременчук, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6402-6504>

ЧЕРНЕНКО Варвара Петрівна,

к. ф.-м. н., доцент, в. о. завідувача кафедри
менеджменту та інформаційних технологій,

доцент кафедри менеджменту

та інформаційних технологій,

Комунальний заклад вищої освіти

«Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія»,

м. Кременчук, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2728-6876>

ШАПОВАЛ Людмила Петрівна,

к. е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту
та інформаційних технологій,

Комунальний заклад вищої освіти

«Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія»,

м. Кременчук, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4742-2441>

3.2. ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕСУ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ: ОСОБЛИВОСТІ, ВИКЛИКИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Вступ. У XXI столітті цифрові технології стали невід’ємною складовою економічного розвитку. Їх широке впровадження докорінно змінює способи організації бізнесу, комунікації з клієнтами та ведення господарської діяльності загалом. Особливої актуальності це набуває для України, де цифрова трансформація є не лише інструментом модернізації, а й важливим чинником адаптації до викликів воєнного стану, глобальної конкуренції та постпандемічної реальності. Розуміння сутності, особливостей і наслідків цифровізації бізнесу є необхідним для

формування дієвих стратегій розвитку компаній та забезпечення їхньої стійкості.

Виклад основних результатів дослідження. Цифровізація бізнесу – це стратегічний процес, що охоплює глибокі зміни в організації, технологіях і корпоративній культурі підприємств. Успішне впровадження цифрових технологій дозволяє компаніям покращити продуктивність, знизити витрати, забезпечити конкурентні переваги та підвищити задоволення споживачів.

Цифрові технології у сфері бізнесу – це інструменти, які базуються на інформаційних системах, аналітиці та автоматизації процесів. До найпоширеніших належать: CRM-системи (управління взаємовідносинами з клієнтами), ERP-системи (ресурсне планування підприємств), мобільні застосунки, електронна комерція, платформи для відеоконференцій, системи управління документами, системи обробки великих даних, кібербезпека тощо.

Роль цифрових технологій у бізнесі постійно зростає. Вони дозволяють підприємствам отримувати реальний зворотний зв'язок, забезпечувати доступ до інформації в режимі реального часу та підвищувати точність прогнозування. Наприклад, компанія Monobank використовує мобільні платформи для забезпечення зручного банківського обслуговування без фізичних відділень.

Цифрова трансформація – це не тільки модернізація IT-інфраструктури, але й повна перебудова способу ведення бізнесу. Вона передбачає зміну бізнес-моделей, організаційної структури, внутрішніх процесів, способу взаємодії з клієнтами та партнерами. Розглянемо основні концепції цифрової трансформації бізнесу.

1. *Клієнтоцентричність* – компанії фокусуються на потребах клієнта, адаптуючи продукти та сервіси на основі аналітики поведінки споживачів. Цифрові канали дозволяють виявляти уподобання клієнтів та персоналізувати пропозиції.

2. *Гнучкість* – цифрові компанії швидко реагують на зміни ринку. Наприклад, під час пандемії COVID-19 багато підприємств швидко перенесли діяльність у цифровий формат завдяки готовим хмарним рішенням.

3. *Інноваційність* – відкритість до експериментів і нових технологій, стимулювання цифрових стартапів і внутрішнього підприємництва.

4. *Дані як актив* – аналіз великих масивів даних дозволяє приймати стратегічно обґрунтовані рішення, автоматизувати рутинні завдання та зменшувати людський фактор [2].

Розглянемо основні ключові терміни змін у цифрову епоху.

1. *Автоматизація* – процес заміни ручної праці цифровими системами. Це стосується як виробництва (роботизовані лінії), так і офісної роботи (електронні таблиці, автоматичне формування звітів).

2. *Цифрова екосистема* – взаємопов'язана мережа платформ, сервісів, користувачів, де створюється додана вартість через цифрову взаємодію. Приклад – екосистема Google (Gmail, Google Docs, Google Meet тощо).

3. *Big Data* – великі обсяги різномірних даних, які надходять зі смарт-пристроїв, сайтів, соцмереж і можуть використовуватись для виявлення закономірностей. Наприклад, магазини використовують Big Data для прогнозування закупівель.

4. *Штучний інтелект (AI)* – здатність машин і програм навчатися й приймати рішення. AI застосовується в автоматичних перекладачах, віртуальних асистентах, аналітиці продажів.

5. *Блокчейн* – розподілена база даних, що забезпечує незмінність записів. Його використовують у фінансах для забезпечення прозорості транзакцій, а також в агробізнесі для простеження ланцюгів постачання [1].

У сучасному бізнес-середовищі цифрові технології стали головним інструментом оптимізації процесів, підвищення ефективності та забезпечення конкурентоспроможності. Зокрема, найбільш динамічний розвиток спостерігається у сферах впровадження CRM- і ERP-систем, хмарних рішень, електронної комерції та мобільних платформ [3].

Впровадження CRM, ERP-систем CRM (Customer Relationship Management) та ERP (Enterprise Resource Planning) є системами, що забезпечують автоматизацію і централізацію процесів у компанії. CRM дозволяє компаніям краще розуміти потреби клієнтів,

підвищувати якість обслуговування, вести аналітику взаємодії, прогнозувати поведінку споживачів. ERP охоплює облік фінансів, управління персоналом, логістику, складський облік та інші функції. В Україні ці системи активно впроваджуються у середньому та великому бізнесі, зокрема, серед ритейлерів, аграрних компаній і логістичних операторів. Наприклад, «Нова пошта» використовує комплексну ERP-систему для управління потоками вантажів, персоналом і логістикою в режимі реального часу [5].

Хмарні технології дають змогу зберігати й обробляти дані на зовнішніх серверах, що забезпечує доступ до них із будь-якого місця, знижує витрати на ІТ-інфраструктуру, покращує масштабованість та безпеку. Компанії, які використовують моделі IaaS, PaaS і SaaS, отримують можливість гнучко адаптувати ІТ-сервіси до власних потреб. У малому бізнесі хмара часто замінює фізичні сервери, у великому – забезпечує інтеграцію між підрозділами та доступ до єдиної платформи. Українські компанії, як-от «ПриватБанк», активно впроваджують хмарні сервіси для онлайн-банкінгу та електронних платежів. У міжнародному контексті Google Cloud, Amazon AWS, Microsoft Azure задають тон розвитку цієї сфери [7].

Електронна комерція та мобільні платформи. Розвиток e-commerce – одна з найяскравіших тенденцій останніх років. Інтернет-магазини, маркетплейси, мобільні додатки змінюють поведінку споживача та дозволяють компаніям досягати клієнтів без географічних обмежень. В Україні стрімко зростають такі платформи, як Rozetka, Prom.ua, MakeUp.ua. Вони забезпечують не лише продаж, а й логістику, оплату, обслуговування через єдину цифрову інфраструктуру. Особливістю мобільних платформ є зручність використання та швидкість доступу – клієнт може оформити замовлення «в один клік» [1].

Розглянемо приклади з українського та міжнародного досвіду впровадження цифрових технологій у бізнес-середовище.

1. Україна.

Монобанк – приклад не лише банку без відділень, а й ефективної цифрової бізнес-моделі, що базується на мобільному додатку.

Компанія «Нова пошта» – приклад масштабної цифровізації логістики. Мережа «АТБ» впровадила автоматизовану систему контролю поставок.

2. Світ.

Amazon використовує роботизовані склади й аналітику Big Data для прогнозу попиту. Tesla – приклад глибокої інтеграції IT у виробництво. Alibaba – екосистема, що поєднує e-commerce, фінансові сервіси, логістику та маркетингову аналітику [4; 9].

Проведемо порівняльний аналіз впровадження цифрових технологій у бізнес-середовище України, країн Європи та світу (табл. 1).

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз впровадження цифрових технологій
у бізнес-середовище**

Критерій	Україна	Міжнародний досвід	Висновки та уроки
1	2	3	4
Рівень цифровізації бізнесу	Середній, але з динамічною тенденцією до зростання, особливо після 2022 р. Висока адаптивність малих і середніх підприємств (МСП)	Високий у розвинених країнах (США, Німеччина, Південна Корея, Естонія). Цифровізація – обов’язковий стандарт	Україна швидко наздоганяє лідерів через гнучкість бізнесу, але потребує підтримки масштабних проєктів
Драйвери цифровізації	Війна, необхідність роботи в кризових умовах, розширення міжнародних ринків, програма «Дія.Бізнес»	Конкуренція на глобальних ринках, зростання електронної комерції, стратегічні інвестиції корпорацій у технології	В Україні драйвером є виживання та адаптація, а у світі – довгострокова стратегія

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
Популярні технології	CRM-системи, електронна комерція, мобільні застосунки, хмарні рішення, онлайн-банкінг (наприклад, Monobank)	Big Data, штучний інтелект (AI), Інтернет речей (IoT), автоматизація логістики, роботизація процесів (RPA)	Українські компанії активно впроваджують базові рішення, тоді як у світі акцент на інноваційних технологіях
Підтримка держави	Програми «Дія», гранти на цифровізацію МСП, курси цифрової грамотності від Мінцифри	Системні стратегії цифрового розвитку (наприклад, «Електронна Естонія», «Індустрія 4.0» у Німеччині)	Україна має сильний старт завдяки «Дії», але потребує довгострокових цифрових стратегій для бізнесу
Перешкоди	Висока вартість впровадження технологій для малого бізнесу, брак IT-кадрів, проблеми з кібербезпекою	Кіберзагрози, брак спеціалістів високої кваліфікації, регуляторні обмеження в різних країнах	Проблеми подібні, але в Україні загострені через воєнні обставини та економічну нестабільність
Тенденції розвитку	Активна діджиталізація МСП, перехід на хмарні рішення, розвиток e-commerce, впровадження систем електронного документообігу	Інтеграція AI у всі бізнес-процеси, розвиток кіберфізичних систем, блокчейн для бізнесу, розумна аналітика (predictive analytics)	Україна швидко переймає світові тренди, але має ще великий потенціал у глибокій автоматизації та AI-рішеннях

Джерело: власне опрацювання

Як свідчать результати порівняльного аналізу, український бізнес продемонстрував високу адаптивність у кризових умовах, швидко освоїв базові цифрові рішення. Міжнародний бізнес рухається вперед через стратегічні інвестиції у складніші технології: штучний інтелект, роботизацію, аналітику великих даних. Для подальшого розвитку Україна потребує масштабних національних програм підтримки інновацій, розвитку STEM-освіти та гарантованої кібербезпеки.

Отже, цифрові технології сьогодні стають основою для розвитку інноваційних бізнес-моделей. Їхнє ефективне використання відкриває нові горизонти масштабування, персоналізації послуг та вдосконалення управління.

Переваги та виклики цифрової трансформації бізнесу. Цифрова трансформація є багатовимірним процесом, що приносить значні переваги для компаній, проте водночас ставить їх перед новими викликами. Здатність ефективно використовувати цифрові технології сьогодні визначає рівень конкурентоспроможності національних економік і окремих підприємств [6].

Цифрові технології забезпечують автоматизацію рутинних операцій, зменшення людського фактора, пришвидшення прийняття рішень. ERP-системи дозволяють підприємствам контролювати всі аспекти діяльності в реальному часі – від логістики до фінансів. Аналітика даних сприяє точнішому прогнозуванню попиту, оптимізації закупівель, мінімізації залишків на складах. Завдяки діджиталізації зменшуються витрати на паперовий документообіг, підвищується продуктивність праці, поліпшується взаємодія між відділами компанії.

Цифрові платформи дозволяють здійснювати персоналізовану взаємодію з клієнтами. CRM-системи зберігають історію покупок, звернень, вподобань користувача, що дозволяє формувати індивідуальні пропозиції та підвищувати лояльність. Використання чат-ботів, мобільних додатків, онлайн-опитувань покращує зворотній зв'язок і дозволяє швидко реагувати на запити споживачів. Умовно кажучи, клієнт отримує «бізнес у кишені», доступний 24/7. Це суттєво посилює конкуренцію між компаніями за якість клієнтського досвіду.

Однак із переходом на цифрові технології зростає й кількість ризиків, а саме: кібербезпека, адаптація персоналу, фінансові витрати. Розглянемо детально зазначені ризики.

1. Кібербезпека.

Витік персональних даних, атаки на інфраструктуру, шахрайство. Підприємства змушені інвестувати в складні системи захисту та навчання працівників правилам інформаційної гігієни.

2. Адаптація персоналу.

Не всі працівники готові до змін – існує спротив, нерозуміння нових технологій, брак цифрових навичок. Це вимагає постійного навчання, створення корпоративної культури інновацій.

3. Фінансові витрати.

Цифрова трансформація – це інвестиція. Малий бізнес не завжди має можливості для впровадження складних ІТ-рішень, особливо в умовах економічної нестабільності чи зовнішньої агресії, як це спостерігається в Україні [11].

Держава відіграє ключову роль у створенні сприятливого середовища для цифрової трансформації:

- законодавче регулювання захисту даних, електронного документообігу, цифрових підписів;
- надання грантів і податкових пільг для компаній, що інвестують у цифрові технології;
- розвиток інфраструктури: Інтернет-покриття, дата-центри, освітні програми з цифрової грамотності;
- платформи на зразок «Дія» демонструють, як цифрові рішення можуть змінити саму філософію взаємодії держави й громадянина.

Важливою складовою є підтримка цифрової освіти, розвиток інноваційних кластерів, стартап-екосистем. Україна має значний потенціал у сфері ІТ, однак для повноцінної цифрової трансформації необхідна системна державна політика та сприяння з боку міжнародних партнерів [8].

Для більш детального вивчення переваг та викликів цифрової трансформації бізнесу проведемо SWOT-аналіз цифровізації бізнесу в Україні (табл. 2, див. с. 262).

Таблиця 2

SWOT-аналіз цифровізації бізнесу в Україні

Категорія	Зміст
Strengths (Сильні сторони)	– високий рівень гнучкості та адаптивності МСП; – підтримка цифровізації на державному рівні через проекти «Дія», грантові програми; – висока ІТ-компетентність населення, сильний ІТ-сектор; – поштовх до інновацій через кризові обставини (війна, пандемія).
Weaknesses (Слабкі сторони)	– брак довгострокових національних стратегій цифрового розвитку бізнесу; – обмежений доступ до фінансування цифрових проєктів для малого бізнесу; – кадровий дефіцит у сфері високих цифрових технологій (AI, Big Data, IoT); – низький рівень цифрової грамотності у частини бізнес-середовища.
Opportunities (Можливості)	– інтеграція до цифрового простору ЄС через Угоду про цифровий безвіз; – залучення міжнародних інвестицій у стартапи та логістичні цифрові платформи; – швидкий розвиток електронної комерції, fintech та онлайн-освіти; – впровадження штучного інтелекту та аналітики даних у бізнес-процеси.
Threats (Загрози)	– кіберзагрози та недостатня захищеність даних; – зовнішньополітична нестабільність і ризики безпеки; – можливий «відтік мізків» ІТ-фахівців за кордон; – висока конкуренція на міжнародному ринку технологічних послуг.

Джерело: власне опрацювання

Отже, цифрова трансформація – це виклик і можливість водночас. Успішні компанії не лише впроваджують технології, але й готують до цього свою команду, інвестують у безпеку, адаптують

бізнес-модель під нову цифрову реальність. Україна має унікальний шанс здійснити цифровий прорив, спираючись на сильний ІТ-сектор і державну підтримку, однак для цього потрібно подолати бар'єри у фінансуванні, кібербезпеці та розвитку цифрових навичок серед широкого кола підприємців.

Перспективи подальшого розвитку цифрових технологій у бізнес-середовищі. У найближчі роки цифрові технології продовжать активно змінювати бізнес-практики, стимулюючи появу нових бізнес-моделей, продуктів і форм взаємодії з клієнтами. Їхній розвиток визначає вектор стратегічного планування компанії і цілих галузей.

На нашу думку трендами майбутнього можна вважати IoT, AI, машинне навчання.

1. *Інтернет речей (IoT)* відкриває нові можливості в автоматизації виробництва, логістиці, сільському господарстві. Підключені до Інтернету сенсори дозволяють підприємствам в режимі реального часу відстежувати стан обладнання, рух товарів, умови зберігання продукції тощо.

2. *Штучний інтелект (AI)* дедалі частіше інтегрується у бізнес-процеси – від аналізу клієнтської поведінки до виявлення шахрайства у фінансах. За допомогою AI можлива автоматизація процесів на рівні стратегічного управління: прогнозування продажів, управління ризиками, прийняття інвестиційних рішень.

3. *Машинне навчання (ML)* дозволяє системам навчатися на основі даних без прямого програмування. Це відкриває шлях до глибокої персоналізації сервісів, динамічного ціноутворення, автоматичного вдосконалення продуктів на основі зворотного зв'язку від клієнтів [6].

Значення цифрової грамотності управлінців. Управлінський персонал має бути не лише обізнаним із базовими цифровими інструментами, а й здатним стратегічно мислити в умовах цифрової економіки. Цифрова грамотність включає:

- розуміння можливостей і обмежень цифрових технологій;
- навички аналізу даних і роботи з візуалізацією;
- здатність організовувати цифрову трансформацію компанії;

– етичне використання технологій та даних. У країнах ЄС і США активно впроваджуються навчальні програми для менеджерів, що включають теми big data, AI, кібербезпеки, цифрового маркетингу. В Україні подібні ініціативи розвиваються через бізнес-школи, освітні платформи, проекти цифрової освіти від Мінцифри [11].

Прогноз впливу цифрових інновацій на конкурентоспроможність підприємств. Підприємства, які ефективно впроваджують цифрові технології, здатні швидше адаптуватись до змін середовища, оперативно реагувати на запити ринку, розробляти інноваційні продукти. Це безпосередньо впливає на такі складові, як:

- *гнучкість* – здатність змінювати моделі роботи відповідно до ринкової ситуації;
- *інноваційність* – швидке впровадження нових рішень;
- *лояльність клієнтів* – завдяки персоналізованим сервісам і зручним каналам комунікації;
- *ефективність* – зниження витрат, оптимізація ресурсів, аналітика в реальному часі. У майбутньому цифрова трансформація стане не конкурентною перевагою, а базовою умовою виживання на ринку. Компанії, що не зможуть адаптуватись, ризикують втратити актуальність для споживача та партнерів [2].

У результаті наукових розвідок перспектив подальшого розвитку цифрових технологій в Україні, доречний такий План заходів для розвитку цифровізації бізнесу в Україні.

1. Підвищення цифрової грамотності підприємців:
 - організація національних курсів, онлайн-марафонів і тренінгів для МСП (малого та середнього бізнесу);
 - розробка сертифікатних програм із практичного використання CRM, ERP, e-commerce платформ, штучного інтелекту;
 - включення тем цифрової трансформації у програми бізнес-освіти, MBA та університетських курсів.
2. Створення сприятливого фінансового середовища:
 - запуск державних програм мікрофінансування та грантів для цифровізації МСП (подібно до європейських Digital Innovation Hubs);

- стимулювання пільгового кредитування цифрових проєктів через банки-партнери;
- податкові пільги для компаній, що інвестують у цифрові технології (особливо для стартапів та інноваційних підприємств).

3. Розбудова кібербезпеки:

- обов'язкове впровадження базових протоколів кіберзахисту для бізнесу (наприклад, ISO/IEC 27001);
- проведення щорічних національних кампаній з обізнаності про кіберризики серед підприємців;
- розробка державно-приватного партнерства для створення спеціалізованих центрів реагування на кіберінциденти для МСП.

4. Розвиток національної цифрової інфраструктури:

- продовження розширення широкосмугового інтернету у всіх регіонах, включно з громадами;
- запуск державних хмарних платформ для зберігання та обробки даних бізнесу;
- підтримка запуску електронних документів для логістики, торгівлі, фінансів.

5. Інтеграція до міжнародного цифрового простору:

- активне просування українських компаній на ринки ЄС через участь у цифрових виставках, форумах, кластерних програмах;
- створення національних платформ для підтримки експорту ІТ-послуг і цифрових продуктів;
- підтримка інтеграції українських стартапів у міжнародні стартап-екосистеми (Startup Europe, Horizon Europe) [6].

Для візуалізації Плану заходів для розвитку цифровізації бізнесу в Україні розглянемо стратегічну дорожню карту цифровізації бізнесу України (2025–2028) (табл. 3, див. с. 266).

Досліджуючи перспективи подальшого розвитку цифрових технологій у бізнес-середовищі важливо окреслити критерії успішності (KPI) цифровізації бізнесу в Україні (табл. 4, див. с. 267).

Отже, український бізнес має реальну можливість стати частиною світової цифрової економіки вже в найближчі 5 років. Для цього потрібен системний підхід, державна підтримка, орієнтація на безпеку та постійне навчання. Ключовими пріоритетами

Таблиця 3

**Стратегічна дорожня карта цифровізації бізнесу України
(2025–2028 рр.)**

Період	Основні завдання	Очікувані результати
2025 рік	– масове навчання підприємців цифровим навичкам (курси, вебінари); – запуск грантових програм для МСП на цифровізацію; – початок масштабної програми кібербезпеки для бізнесу	– базовий рівень цифрової грамотності серед малого та середнього бізнесу; – перше покоління грантів на цифрові рішення
2026 рік	– розвиток хмарної інфраструктури для бізнесу; – створення державних платформ електронного документообігу; – підключення бізнесу до міжнародних цифрових програм ЄС (Startup Europe, Horizon)	– автоматизація обробки даних у МСП; – швидше митне оформлення, легалізація електронних документів
2027 рік	– розгортання систем на базі штучного інтелекту та Big Data для бізнесу; – розширення логістичних та фінтех-рішень; – розвиток цифрових індустріальних парків (кластери IT та логістики)	– поява конкурентоспроможних українських цифрових бізнес-моделей; – нові експортно-орієнтовані стартапи
2028 рік	– повна інтеграція з європейським цифровим ринком (Digital Single Market); – вихід на ринки ЄС із українськими цифровими продуктами; – створення стійкої екосистеми цифрової економіки	– позиціонування України як цифрового хабу Східної Європи; – стає зростання частки цифрового сектору в ВВП

Джерело: власне опрацювання

на 2025–2028 рр. є: постійне підвищення кіберстійкості бізнесу; фокус на експортно-орієнтовані цифрові продукти; підтримка малого та середнього бізнесу в діджиталізації; активна участь у міжнародних цифрових проєктах та програмах.

Цифрові інновації формують нову бізнес-реальність, де успіх залежить від гнучкості, технологічності та здатності до постійного

Таблиця 4

Критерії успішності (KPI) цифровізації бізнесу в Україні

Період	Основні напрямки	Ключові критерії (KPI)
2025 рік	Навчання і стартова підтримка	– проведення щонайменше 500 навчальних заходів з цифрової грамотності; – участь 50 000+ підприємців у програмах навчання; – надання 1000+ грантів для цифровізації МСП
2026 рік	Хмарні сервіси та електронний документообіг	– підключення 70 % МСП до електронного документообігу; – створення 2+ державних платформ для е-документообігу; – щонайменше 5000 компаній використовують хмарні рішення
2027 рік	Впровадження інноваційних технологій	– 1500+ компаній впровадили AI або Big Data рішення у бізнес-процеси; – відкриття 3+ цифрових індустріальних парків; – щонайменше 10 нових українських стартапів вийшли на ринки ЄС
2028 рік	Інтеграція в європейський цифровий ринок	– повна сумісність українських електронних документів із системами ЄС; – 30 % приросту експорту цифрових продуктів у порівнянні з 2024 р.; – зростання частки цифрової економіки у ВВП України до 12–15 %

Джерело: власне опрацювання

навчання й адаптації. Саме тому стратегічне планування бізнесу має враховувати не лише поточні, а й майбутні технологічні зміни.

Спираючись на вище окреслені перспективи трансформації бізнесу в цифрову епоху, можна окреслити такі практичні рекомендації для створення та розвитку успішного бізнесу у майбутньому.

1. Розпочинати цифрову трансформацію з аналізу внутрішніх потреб і визначення ключових процесів, які потребують оптимізації.

2. Поетапно впроваджувати цифрові інструменти, починаючи з базових CRM/ERP-систем та хмарних сервісів.

3. Залучати співробітників до процесу трансформації, інвестуючи в навчання та цифрову адаптацію персоналу.

4. Забезпечувати високий рівень кіберзахисту через аудит інформаційної безпеки, використання сучасних захисних інструментів і підвищення обізнаності співробітників.

5. Вести регулярний моніторинг ефективності цифрових рішень та адаптувати їх під змінні умови ринку.

У підсумку, цифрова трансформація – це не лише технологічна зміна, а й стратегічна необхідність для збереження актуальності бізнесу. Її успішне впровадження вимагає системного підходу, відкритості до інновацій та постійного вдосконалення – як технологій, так і управлінських практик.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що цифрові технології відіграють визначальну роль у трансформації сучасного бізнес-середовища. Вони забезпечують автоматизацію, оптимізацію управлінських і виробничих процесів, сприяють покращенню якості обслуговування клієнтів і відкривають нові можливості для інновацій. Водночас цифрова трансформація супроводжується низкою викликів, зокрема в галузі кібербезпеки, адаптації персоналу та фінансового навантаження. Проте стратегічний підхід, підтримка з боку держави й інвестиції в цифрову грамотність дають змогу мінімізувати ризики та підвищити конкурентоспроможність підприємств.

Список використаних джерел

1. Кіяненко Т. В. Цифрова трансформація підприємств в умовах цифрової економіки. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*. 2021. № 1 (59). С. 47–52.
2. Лапінський В. В. Цифрові технології в системі сучасного управління бізнесом. *Економіка та держава*. 2020. № 4. С. 78–82.
3. Мельник О. Г., Руда М. В. Стратегічні аспекти цифрової трансформації бізнесу. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*. 2024. № 2 (12). С. 196–209.
4. Офіційний сайт Міністерства цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua> (дата звернення: 26.04.2025).
5. PwC. Global Digital IQ Survey: Unlocking Value from Digital Transformation. URL: <https://www.pwc.com> (Last accessed: 26.04.2025).
6. Deloitte Insights. Digital transformation 2025: Shaping the future of business. URL: <https://www2.deloitte.com> (Last accessed: 26.04.2025).
7. McKinsey & Company. The case for digital reinvention. URL: <https://www.mckinsey.com> (Last accessed: 26.04.2025).
8. Tapscott D. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World*. Penguin. 2016.
9. Marr B. *Artificial Intelligence in Practice: How 50 Companies are Already Using AI to Gain a Competitive Edge*. Wiley. 2021.
10. Європейська комісія. Digital Economy and Society Index (DESI). URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu> (дата звернення: 26.04.2025).
11. Harvard Business Review. The Age of Continuous Transformation. URL: <https://hbr.org> (Last accessed: 26.04.2025).

РЯБЕНКО Галина Миколаївна,

к. е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту та фінансів,

ПЗВО «Міжнародний класичний

університет імені Пилипа Орлика»,

м. Миколаїв, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2233-0698>

3.3. ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІННОВАЦІЙ У БІЗНЕСІ

Вступ. Цифрові інновації відіграють ключову роль у розвитку бізнесу, відкриваючи нові можливості для ефективності, конкурентоспроможності та взаємодії з клієнтами. Цифрові інновації є вагомим фактором економічного розвитку, допомагаючи підприємствам зменшувати витрати, покращувати якість послуг та бути конкурентоспроможними на глобальному ринку.

Виклад основних результатів дослідження. Цифрові інновації – це процес створення, впровадження та використання нових або значно вдосконалених цифрових технологій, які змінюють способи ведення бізнесу, управління, комунікацій, виробництва чи надання послуг [3]. Це не просто впровадження окремих технологій, а стратегічна трансформація бізнесу завдяки цифровим рішенням. Основними складовими цифрових інновацій є:

- технологічна основа: штучний інтелект, великі дані (Big Data), хмарні обчислення, блокчейн, Інтернет речей (IoT), доповнена та віртуальна реальність (AR/VR);
- новизна: введення принципово нових продуктів, послуг або процесів або вдосконалення вже існуючих через цифрові рішення;
- інтеграція: цифрові інновації часто охоплюють кілька сфер бізнесу, створюючи комплексні зміни у моделі управління, комунікаціях і взаємодії з клієнтами;
- гнучкість: швидка адаптація до змін зовнішнього середовища завдяки цифровим платформам і даним у реальному часі;
- додана цінність: створення нового рівня цінності для клієнтів (наприклад, персоналізовані послуги через штучний інтелект, автоматизовані консультації, тощо).

Важливість цифрових інновацій сьогодні в Україні, особливо під час війни, проявляється у швидкій адаптації бізнесу до кризи, розвитку кібербезпеки, налагодженні дистанційної роботи та переході на цифрові платформи для продовження діяльності.

Цифрові інновації мають різні форми, які можна класифікувати за напрямками їх впливу на бізнес. Основні форми цифрових інновацій включають:

- продуктові інновації – створення нових або значно вдосконалених цифрових продуктів, сервісів чи платформ (мобільні додатки для онлайн-банкінгу, «розумні» пристрої (IoT), віртуальні помічники на основі штучного інтелекту);

- процесні інновації – оптимізація внутрішніх бізнес-процесів за допомогою цифрових рішень (автоматизація документообігу, хмарні ERP-системи, CRM-системи для управління клієнтами);

- інновації бізнес-моделей – зміна способів створення, доставки та отримання цінності для клієнтів через цифрові технології (платформи підписок (Netflix, Spotify), freemium-моделі, краудфандингові платформи);

- маркетингові інновації – використання цифрових каналів і аналітики для персоналізації маркетингових кампаній та підвищення залученості клієнтів (цільова реклама через Big Data, інтерактивний контент, доповнена реальність (AR) у маркетингу);

- організаційні інновації – зміна структури управління, організації праці та корпоративної культури через цифрові технології (впровадження дистанційної роботи (Zoom, Microsoft Teams), платформи для колаборації (Slack, Trello));

- інновації у сфері клієнтського досвіду (CX) – підвищення якості обслуговування клієнтів через цифрові канали (чат-боти для обслуговування клієнтів, омніканальні платформи, персоналізація на основі AI);

- інфраструктурні інновації – модернізація IT-інфраструктури для забезпечення гнучкості та безпеки бізнесу (хмарні обчислення, блокчейн для забезпечення прозорості, кібербезпека на основі III) [4].

Ці форми часто взаємопов'язані – наприклад, автоматизація процесів (процесні інновації) може призвести до зміни бізнес-моделі, а поліпшення клієнтського досвіду – до впровадження нових маркетингових стратегій.

Цифрові інновації можна визначати з різних підходів залежно від їхньої суті, функціональності та впливу на бізнес: технологічного, функціонального, концептуального, підходу, який спрямований на користувачів, соціально-економічного та бізнес-процесного. Розглянемо основні підходи та переваги й недоліки кожного з них.

З технологічної точки зору цифрові інновації – це застосування сучасних інформаційних і комунікаційних технологій для створення нових або вдосконалення існуючих продуктів, послуг, процесів і бізнес-моделей.

До основних технологічних аспектів цифрових інновацій у бізнесі відносяться:

- штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML) – автоматизація процесів прийняття рішень; аналіз великих даних (Big Data) та прогнозування трендів; розпізнавання мови, зображень, текстів;

- інтернет речей (IoT) – підключення пристроїв до єдиної мережі для збору та аналізу даних; використання у розумних містах, на виробництвах, у логістиці; оптимізація споживання ресурсів (електроенергія, вода, паливо);

- блокчейн та смарт-контракти – децентралізація фінансових операцій та підвищення безпеки; автоматизація юридичних угод та транзакцій; використання у фінансах, логістиці, охороні здоров'я;

- хмарні технології та Edge Computing – зберігання та обробка даних у віддалених дата-центрах; масштабованість та доступність IT-інфраструктури; використання у SaaS (Software as a Service) рішеннях;

- 5G та високошвидкісний інтернет – забезпечення швидкої передачі даних для IoT, автономного транспорту, VR/AR; покращення зв'язку та дистанційної роботи;

- доповнена (AR) та віртуальна реальність (VR) – інтерактивні тренінги, симуляції та навчання; використання у медицині, будівництві, роздрібній торгівлі;
- кібербезпека та біометричні технології – захист персональних даних та критичної інфраструктури; використання шифрування, багатофакторної автентифікації; біометрична ідентифікація (відбитки пальців, розпізнавання обличчя) [1, с. 53].

Перевагами технологічного підходу цифрових інновацій є високий рівень автоматизації, значне скорочення витрат ручної праці, що значно підвищує продуктивність праці. До недоліків можна віднести: висока вартість впровадження та обслуговування; недостатня увага на бізнес-аспектах; вимагає спеціалізованих знань для інтеграції та використання.

Отже, з технологічної точки зору цифрові інновації є основою сучасної економіки та суспільства, впливаючи на всі сфери життя. Вони забезпечують автоматизацію, безпеку, персоналізацію та нові можливості для бізнесу та громадян.

З функціонального підходу цифрові інновації у бізнесі – це технологічні рішення, які покращують роботу компанії, підвищують продуктивність та ефективність бізнес-процесів. Вони не лише змінюють інструменти, а й оптимізують функції та способи їх виконання.

До основних функціональних напрямів цифрових інновацій у бізнесі відносяться: автоматизація та оптимізація, бізнес-процесів; індивідуальний підхід та покращення клієнтського досвіду; цифрові канали продажу та маркетингу; дистанційна робота та управління персоналом; кібербезпека та управління даними.

Автоматизація бізнес-процесів – це впровадження цифрових технологій для зменшення ручної роботи, підвищення ефективності та зниження витрат. Це допомагає компаніям працювати швидше, точніше та масштабніше.

До ключових технологій автоматизації відносяться:

- ERP-системи (Enterprise Resource Planning) – програмні рішення для управління ресурсами підприємства: фінансами, виробництвом, логістикою, персоналом (SAP, Oracle ERP,

Microsoft Dynamics 365). Перевагами ERP-системи є централізоване управління бізнесом, оптимізація витрат та ресурсів, зменшення помилок, які допускають працівники;

- CRM-системи (Customer Relationship Management) – автоматизоване управління взаємовідносинами з клієнтами (Salesforce, HubSpot, Zoho CRM). Перевагами CRM-системи є підвищення рівня обслуговування клієнтів; збір та аналіз даних про покупців; автоматизація продажів та маркетингу;

- роботизована автоматизація процесів (RPA – Robotic Process Automation) – використання програмних роботів для виконання рутинних завдань (обробка документів, введення даних, фінансові звіти) (UiPath, Blue Prism, Automation Anywhere). Перевагами роботизованої автоматизації процесів є швидка обробка великих обсягів інформації, скорочення операційних витрат, висока точність;

- хмарні технології та SaaS-рішення (Software as a Service) – віддалений доступ до програмного забезпечення без потреби у локальній інфраструктурі (Google Workspace, Microsoft Azure, AWS). До переваг хмарних технологій та SaaS-рішення відносяться: гнучкість і масштабільність; зниження витрат на IT-інфраструктуру; автоматичне оновлення системи [2].

Наведемо приклади автоматизації бізнес-процесів у різних галузях: виробництво (автоматизовані лінії складання (Industry 4.0, IoT); контроль якості за допомогою AI; управління постачаннями через ERP); фінанси та банкінг (автоматизація обробки платежів та транзакцій; штучний інтелект для оцінки кредитоспроможності; RPA для звітності та аудиту); охорона здоров'я (телемедицина та дистанційне обслуговування; автоматизація запису на прийом та електронні медичні картки; AI-діагностика (наприклад, IBM Watson)); роздрібна торгівля та e-commerce (чат-боти та автоматизовані служби підтримки; системи управління запасами на базі AI; індивідуальний підхід щодо рекомендації товарів).

Перевагами автоматизації бізнес-процесів є: підвищення продуктивності – скорочення часу на виконання завдань; зниження витрат – зменшення операційних витрат та витрат на утримання

персоналу; зменшення ризиків – мінімізація помилок, які може допустити людина та шахрайства; гнучкість та масштабність – швидка адаптація до змін ринку; покращений контроль і звітність – миттєвий доступ до важливих даних.

Отже, автоматизація бізнес-процесів є важливим фактором конкурентоспроможності компаній у цифрову епоху. Вона дозволяє бізнесу працювати ефективніше, швидше адаптуватися до змін та зменшувати витрати.

Наступною складовою функціонального напрямку цифрових інновацій у бізнесі є персоналізація та покращення клієнтського досвіду. Персоналізація – це стратегія використання цифрових технологій для адаптації продуктів, послуг та комунікації під індивідуальні потреби клієнтів. Це підвищує рівень задоволеності споживачів, збільшує лояльність та сприяє зростанню продажів.

До технології персоналізації відносяться:

- Big Data та аналітика – аналіз великих обсягів даних для визначення уподобань клієнтів (Google Analytics, Tableau, Microsoft Power BI). Перевагами Big Data та аналітика є: глибоке розуміння поведінки клієнтів; прогнозування трендів та попиту; оптимізація маркетингових кампаній;

- штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML) – використання алгоритмів для автоматичного створення індивідуальних пропозицій (Amazon (рекомендаційні системи), Netflix (підбір контенту)). До переваг штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) слід віднести: індивідуальні рекомендації товарів та послуг; автоматизоване передбачення потреб клієнтів; підвищення конверсії продажів;

- чат-боти та віртуальні асистенти автоматизовані – системи підтримки клієнтів, що працюють 24/7 (ChatGPT, Siri, Google Assistant, Zendesk Chat). Перевагами чат-ботів та віртуальних асистентів автоматизованих є: миттєва підтримка без залучення людей; скорочення часу на обробку запитів; зменшення витрат на заробітну плату персоналу;

- автоматизований маркетинг та email-компанії – використання індивідуальних email-розсилок та таргетованої реклами

(Mailchimp, HubSpot, ActiveCampaign). Перевагами автоматизованого маркетингу та email-компанії є висока ефективність комунікації з клієнтами, індивідуальні пропозиції з урахуванням історії покупок, автоматизація маркетингових компаній;

– доповнена (AR) та віртуальна реальність (VR) – інтерактивні віртуальні рішення для підвищення взаємодії з клієнтами (IKEA Place (віртуальне розміщення меблів у кімнаті), Sephora Virtual Artist (тестування макіяжу)). Перевагами доповненої (AR) та віртуальної реальності (VR) є покращений досвід взаємодії з продуктом до покупки, мінімізація ризику незадоволеності товаром.

Наведемо приклади використання персоналізації у різних галузях: роздрібна торгівля та e-commerce (індивідуальні рекомендації товарів (Amazon, AliExpress); динамічне ціноутворення на основі поведінки покупця; віртуальні примірочні в fashion-індустрії); медіа та розваги (підбір контенту на основі інтересів (Netflix, YouTube); автоматизовані плейлисти в Spotify; персоналізована реклама); фінансовий сектор та банкінг (AI-аналітика для персональних фінансових рекомендацій; автоматизовані чат-боти для консультування клієнтів; динамічні кредитні пропозиції); автомобільна промисловість (автомобілі з індивідуальними налаштуваннями, AI-асистенти у транспортних засобах, Динамічне страхування на основі стилю водіння).

Перевагами персоналізації для бізнесу є:

- збільшення продажів та прибутків – релевантні рекомендації підвищують ймовірність покупки;
- підвищення задоволеності клієнтів – індивідуальний підхід формує лояльність;
- зменшення витрат – автоматизовані процеси зменшують потребу у великих командах підтримки;
- конкурентна перевага – персоналізований сервіс стає ключовим фактором вибору бренду.

Отже, персоналізація та покращення клієнтського досвіду – це ключовий елемент цифрових інновацій, що допомагає компаніям залучати, утримувати та задовольняти клієнтів.

Використання AI, Big Data та автоматизованих систем дає змогу створювати унікальні пропозиції та забезпечувати високий рівень обслуговування.

Наступною складовою функціонального напрямку цифрових інновацій у бізнесі є цифрові канали продажу та маркетингу – це інструменти, які дозволяють компаніям залучати клієнтів, підвищувати продажі та будувати довгострокові відносини з аудиторією в онлайн-середовищі. Вони допомагають бізнесу охоплювати глобальну аудиторію, ефективніше використовувати рекламний бюджет та персоналізувати взаємодію з клієнтами [7, с. 28].

Основними цифровими каналами продажу та маркетингу є:

- E-commerce платформи – онлайн-магазини та маркетплейси, де компанії продають товари та послуги (Shopify, WooCommerce, Magento, Amazon, eBay, Rozetka). Перевагами E-commerce платформи є: масштабне охоплення, доступність 24/7, автоматизація процесу продажів, до недоліків можна віднести: висока конкуренція; залежність від платформи (комісії, алгоритми ранжування);

- контент-маркетинг – створення корисного контенту для залучення та утримання клієнтів (блоги, відео, подкасти, інфографіки, гайди, електронні книги). До переваг відноситься: збільшення довіри до бренду, покращення позицій у пошукових системах (SEO), формування лояльної аудиторії, довготривалий ефект (контент працює роками); недоліками є те, що потребує багато часу та ресурсів, окуповується протягом тривалого часу;

- SEO (Search Engine Optimization) та SEM (Search Engine Marketing) – оптимізація сайту для покращення видимості у пошукових системах (Google Search, Bing, Yandex). Перевагами є: збільшення органічного трафіку, залучення цільової аудиторії, довготривалий ефект від SEO;

- реклама у пошукових системах (PPC – Pay-Per-Click) – платна реклама у пошукових системах та соціальних мережах (Google Ads, Bing Ads, Яндекс. Директ). Перевагами є: швидке залучення потенційних клієнтів, гнучке налаштування аудиторії, прозорість витрат і результатів; недоліками є те, що висока

вартість у конкурентних нішах, залежність від рекламного бюджету;

- SMM (Social Media Marketing) – маркетинг у соцмережах – просування бренду через соціальні платформи (Facebook, Instagram, TikTok, LinkedIn, Twitter). Перевагами є: прямий контакт із клієнтами, висока залученість аудиторії, гнучке налаштування таргетованої реклами; недоліками є те, що відбувається постійна зміна алгоритмів платформ, потребує регулярного оновлення контенту;

- E-mail маркетинг та чат-боти – автоматизовані розсилки та спілкування з клієнтами через месенджери (Mailchimp, SendPulse, ManyChat). Перевагами E-mail маркетингу та чат-ботів є: висока ефективність у повторних продажах, автоматизація комунікацій, персоналізація повідомлень; проте недоліками є те, що може потрапляти у спам, не всі клієнти бажають спілкування з ботами, потребує якісної бази підписників;

- інфлюенсер-маркетинг та партнерські програми – співпраця з блогерами та лідерами думок для просування бренду (YouTube, Instagram, TikTok, Twitch). Перевагами інфлюенсер-маркетингу та партнерських програм є: довіра аудиторії до рекомендацій; висока залученість до реклами; гнучкість у виборі партнерів; до недоліків відноситься висока вартість реклами у популярних блогерів, а також ризик низької конверсії.

Цифрові канали використовують у різних галузях: у роздрібній торгівлі (онлайн-магазини та маркетплейси, Instagram та Facebook Shopping, автоматизовані email-кампанії); у фінансах та страхуванні (контент-маркетинг для довіри до бренду; реклама у пошукових системах (Google Ads); чат-боти для консультацій клієнтів); охорона здоров'я (телемедицина та консультації онлайн; розсилки з нагадуванням про візити; відео- та блог-контент про здоров'я) [12].

Наведемо переваги цифрових каналів продажу та маркетингу: глобальне охоплення – вихід на міжнародний ринок; автоматизація процесів – зниження витрат і людського фактору; персоналізація – індивідуальні пропозиції для клієнтів; аналітика та контроль – миттєвий аналіз ефективності кампаній.

Підводячи підсумок, можна відмітити, що цифрові канали продажу та маркетингу відкривають нові можливості для бізнесу, дозволяючи компаніям залучати більше клієнтів, покращувати сервіс та підвищувати прибутки. Вибір правильного каналу залежить від цілей, бюджету та специфіки бізнесу. Використання цих інструментів є обов'язковою умовою для успішної цифрової трансформації.

Наступною складовою функціонального напрямку цифрових інновацій у бізнесі є дистанційна робота та управління персоналом. Дистанційна робота та цифрове управління персоналом стали важливими елементами сучасного бізнесу. Завдяки цифровим інноваціям компанії можуть підвищувати ефективність праці співробітників, знижувати витрати на утримання офісів та забезпечувати гнучкість у виконанні завдань.

Наведемо основні цифрові інструменти, які застосовуються для дистанційної роботи та управління персоналом:

- хмарні платформи для співпраці та комунікації – сюди відносяться онлайн-сервіси для ефективної взаємодії команд (Google Workspace (Docs, Sheets, Meet), Microsoft 365, Slack, Zoom). Перевагами хмарних платформ є спільний доступ до файлів та одночасна робота, миттєва комунікація між співробітниками, гнучкість у виборі формату роботи (онлайн-зустрічі, чати, відеоконференції). Недоліками є те, що можливі технічні збої, нестабільне інтернет-з'єднання;

- системи управління проектами та завданнями, що передбачає використання інструментів для планування, делегування та контролю виконання завдань (Trello, Asana, Monday.com, Jira, ClickUp). Перевагами системи управління проектами та завданнями є чіткий розподіл завдань та відповідальності; візуалізація прогресу виконання; можливість інтеграції з іншими сервісами. Недоліками системи управління проектами та завданнями є те, що цей процес потребує адаптації колективу до нового ритму роботи, може бути складним для малочисельних колективів;

- HR-tech платформи для підбору та управління персоналом – сюди відносяться цифрові інструменти для рекрутингу, адаптації

та навчання працівників (Workday, BambooHR, Lever, PeopleForce). Первагами HR-tech платформи для підбору та управління персоналом є: автоматизація рекрутингу та онбордингу; моніторинг продуктивності праці співробітників; зручне ведення кадрової документації. Проте HR-tech платформа для підбору та управління персоналом має певні недоліки, а саме висока вартість для малих компаній та потреба у навчанні персоналу [13, с. 246];

- системи для відстеження робочого часу та продуктивності – це програми для контролю часу та аналізу ефективності роботи співробітників (Time Doctor, Toggl, Hubstaff, Clockify). Перевагами системи для відстеження робочого часу та продуктивності є те, що система допомагає оцінити продуктивність праці колективів, оптимізує робочі процеси, значно скорочує витрати робочого часу. Недоліками системи є те, що може викликати недовіру у працівників та не враховує творчі або нетипові завдання;

- інструменти для онлайн-навчання та підвищення кваліфікації – це платформи для дистанційного навчання та професійного розвитку (Coursera for Business, Udemy for Business, LinkedIn Learning). Наведемо переваги інструментів для онлайн-навчання та підвищення кваліфікації працівників: гнучке навчання без відриву від роботи та доступ до найкращих навчальних матеріалів. Недоліками є те, що вимагає самоорганізації працівників та деякі курси можуть бути занадто дорогими.

Дистанційна робота та цифрове управління персоналом мають переваги: гнучкість – співробітники можуть працювати з будь-якої точки світу; зменшення витрат – скорочення витрат на утримання офісних приміщень та комунальні послуги; підвищення продуктивності праці – завдяки чітко організованим робочим процесам; автоматизація HR-процесів – швидший найм, адаптація та навчання працівників; можливість залучення кращих фахівців – компанії можуть працювати з професіоналами без географічних обмежень. Проте дистанційна робота має певні недоліки: відсутність особистої взаємодії – може знижувати рівень залученості співробітників; складність у контролі роботи – потрібно використовувати додаткові інструменти моніторингу; кібербезпека – ризики витоку даних

через використання особистих пристроїв та незахищених мереж; баланс між роботою та особистим життям – складніше встановити чіткі межі між робочим та вільним часом [5, с. 210].

Отже, цифрові інновації у сфері дистанційної роботи та управління персоналом змінюють підходи до організації бізнесу. Компанії, які впроваджують ці технології, отримують конкурентні переваги, знижують витрати та покращують якість роботи свого колективу.

У сучасному цифровому світі кібербезпека та управління даними стали критично важливими складовими будь-якого бізнесу. Впровадження цифрових інновацій пов'язане з великими обсягами даних, що потребують ефективного захисту від кіберзагроз, витоків інформації та несанкціонованого доступу.

Кібербезпека – це сукупність технологій, процесів і заходів, спрямованих на захист цифрових систем, мереж, пристроїв та даних від атак, несанкціонованого доступу та інших загроз. Основними загрозами кібербезпеки є: фішинг-атаки – шахрайські методи отримання конфіденційної інформації через підроблені електронні листи або сайти; зловмисне програмне забезпечення (віруси, трояни, шпигунське ПЗ) – призначене для викрадення даних або пошкодження системи; витік даних – крадіжка конфіденційної інформації через хакерські атаки або помилки користувачів; соціальна інженерія – маніпуляції, спрямовані на те, щоб змусити людей розкрити конфіденційну інформацію.

Основними заходами захисту від кібератак є: шифрування даних (AES-256, TLS, VPN) для захисту інформації під час передавання; багатофакторна автентифікація (2FA, MFA) для запобігання несанкціонованому доступу; захист мережі (брандмауери, антивіруси, системи виявлення вторгнень – IDS/IPS); оновлення програмного забезпечення для усунення вразливостей; навчання персоналу основам кібергігієни (не відкривати підозрілі листи, використовувати складні паролі).

Управління даними – це процес збору, зберігання, організації, аналізу та захисту інформації, необхідної для прийняття бізнес-рішень. Основними компонентами управління даними є: збирання даних – отримання інформації з різних джерел (CRM, ERP, IoT,

вебаналітика); зберігання даних – організація інформації у захищених хмарних або локальних базах даних; обробка та аналіз даних – використання Big Data, AI та BI-аналітики для отримання корисної інформації; захист та відповідність законодавству – дотримання GDPR, ISO 27001, CCPA, SOC 2.

Наведемо ключові підходи до ефективного управління даними: хмарні технології (AWS, Google Cloud, Azure) для гнучкого зберігання великих обсягів інформації; автоматизація обробки даних через штучний інтелект та машинне навчання; резервне копіювання (Backup & Disaster Recovery) для запобігання втрати інформації; контроль доступу через політику прав користувачів (Role-Based Access Control, Zero Trust Security).

Між кібербезпекою та управління даними існує взаємозв'язок: дані є основною інформаційною складовою бізнесу, а їхня безпека – ключовим фактором успішного функціонування компанії; порушення кібербезпеки може призвести до втрати даних, фінансових збитків та пошкодження репутації; компанії, що ефективно керують даними, мають конкурентні переваги завдяки швидкому доступу до аналітики та прогнозування тенденцій.

Кібербезпеки та управління даними мають певні переваги для бізнесу: захист від фінансових втрат – зменшення ризиків витоку даних та атак; відповідність нормативним вимогам – уникнення штрафів за порушення законів про конфіденційність; посилення довіри клієнтів – гарантія захищеності їхніх персональних даних; ефективне використання інформації – швидке ухвалення стратегічних рішень на основі даних. Існують наступні виклики та ризики для кібербезпеки: постійна еволюція загроз – хакери використовують нові методи атак; високі витрати на безпеку – компаніям потрібно інвестувати у системи захисту; ризик людського фактора – навіть найкращі системи можуть бути марними без належної освіти персоналу; складність інтеграції – проблеми із сумісністю старих та нових IT-рішень.

Отже, кібербезпека та управління даними є невід'ємною частиною цифрової трансформації бізнесу. Надійний захист інформації та ефективне управління не тільки запобігають загрозам, але й

сприяють розвитку компанії, забезпечуючи конкурентні переваги у цифровій економіці.

Таким чином, функціональні цифрові інновації змінюють спосіб ведення бізнесу, роблячи його ефективнішим, автоматизованим і клієнтоорієнтованим. Вони дають змогу підприємствам швидше реагувати на ринкові зміни та підвищувати конкурентоспроможність.

Наступний, концептуальний підхід щодо цифрових інновацій, визначає загальні принципи, стратегії та напрями, за якими компанії трансформують свої бізнес-моделі, процеси та взаємодію із зовнішнім середовищем. Він базується на інтеграції новітніх технологій у корпоративні стратегії для забезпечення конкурентних переваг, адаптації до змін та створення нових можливостей для розвитку.

Розглянемо основні концепції цифрових інновацій:

- цифрова трансформація – комплексний процес впровадження цифрових технологій у всі аспекти діяльності компанії для покращення ефективності, клієнтського досвіду та бізнес-моделі (наприклад, перехід банків у сферу онлайн-обслуговування (необанки); використання штучного інтелекту для автоматизації виробництва). Перевагами цифрової трансформації є покращення операційної ефективності та створення нових бізнес-моделей, до недоліків можна віднести високі витрати на впровадження та небажання їх застосування працівниками компанії;

- інтернет речей (IoT) та Індустрія 4.0 – це інтеграція пристроїв, які збирають та обмінюються даними у реальному часі, для оптимізації бізнес-процесів (смарт-фабрики, які використовують сенсори для контролю виробництва, розумні будинки та міста, що підключені до єдиної системи управління). До переваг застосування інтернет речей (IoT) та Індустрії 4.0 відноситься оптимізація витрат і ресурсів та покращення якості виробництва, до недоліків – ризики кібербезпеки та потребує значних інвестицій у цифрову інфраструктуру;

- штучний інтелект та аналітика великих даних (Big Data Analytics) – це використання машинного навчання, алгоритмів AI та аналітики даних для автоматизації процесів та прийняття

ефективних бізнес-рішень (індивідуальні рекомендації у Netflix та Amazon, прогнозування попиту у ритейлі). Перевагами використання штучного інтелекту та аналітики великих даних є збільшення швидкості та точності прийняття рішень та оптимізація бізнес-стратегій на основі даних, недоліками є – високі вимоги до збирання, збереження та аналізу даних та необхідність у кваліфікованих спеціалістах [11, с. 399];

- блокчейн та децентралізовані технології – це системи, які забезпечують прозорість, безпеку та довіру до бізнес-процесів без потреби у централізованих посередниках (смарт-контракти для автоматизації угод, блокчейн у фінансових операціях (криптовалюти, DeFi)). Перевагами використання блокчейн та децентралізованих технологій є висока безпека та прозорість даних та зменшення витрат щодо фінансових операцій, а недоліками – складність впровадження та регуляторні обмеження;

- гібридні та віртуальні бізнес-моделі передбачають поєднання традиційних підходів до ведення бізнесу з цифровими рішеннями (фізичні магазини з можливістю онлайн-покупок (Omnichannel), а також включають гібридну зайнятість (поєднання офісної та віддаленої роботи)). Перевагами використання гібридних та віртуальних бізнес-моделей є гнучкість бізнес-моделей та вища адаптованість до змін ринку, до недоліків можна віднести те, що потребує інтеграції складних технологій та висока конкуренція у цифровому просторі.

Наведемо переваги концептуального підходу щодо цифрових інновацій:

- глобальна конкурентоспроможність – компанії, які швидко впроваджують цифрові інновації, отримують перевагу над конкурентами;

- гнучкість та адаптивність – бізнес може швидко реагувати на зміни ринку;

- оптимізація витрат – автоматизація процесів дозволяє зменшити витрати на утримання персоналу, матеріали та інші ресурси;

- поліпшення клієнтського досвіду – індивідуальний підхід, швидке обслуговування та нові можливості взаємодії з клієнтами.

Викликами та ризиками концептуального підходу є:

- висока вартість впровадження – більшість цифрових рішень потребують значних інвестицій;
- кадровий дефіцит – нестача кваліфікованих фахівців у сфері IT, AI, аналітики;
- кібербезпека – ризики витоку даних та атак на цифрові системи;
- регуляторні обмеження – зміни у законодавстві можуть впливати на можливості використання цифрових технологій.

Отже, концептуальний підхід до цифрових інновацій забезпечує довгострокову конкурентоспроможність компаній. Він вимагає комплексного підходу, адаптації до сучасних технологій та правильного стратегічного планування.

Підхід, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій зосереджується на створенні технологій, продуктів і послуг, які відповідають потребам, очікуванням та досвіду користувачів. Основна мета – забезпечити зручність, індивідуальний підхід та покращення взаємодії між бізнесом та клієнтами через цифрові рішення.

Наведемо основні принципи підходу, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій:

- орієнтація на клієнта (Customer-Centricity), який передбачає розробку рішень, які відповідають реальним потребам користувачів та використання даних та аналітики для розуміння поведінки клієнтів;
- UX/UI-дизайн (User Experience/User Interface) – створення зрозумілих і привабливих інтерфейсів для користувачів (Figma, Adobe XD, Sketch). UX/UI-дизайн передбачає UX-дослідження для вивчення поведінки клієнтів; використання прототипів та проведення тестування для підвищення задоволеності користувачів;
- індивідуальний підхід з використанням штучного інтелекту (AI) – адаптація контенту, послуг чи рекомендацій під унікальні вподобання кожного користувача (Netflix (підбір контенту), Amazon (рекомендації товарів)). Індивідуальний підхід з використанням штучного інтелекту (AI) передбачає збір даних

про попередню поведінку користувача; алгоритми прогнозують, що буде цікаво клієнту; пропозиції змінюються у реальному часі; використання технологій для налаштування продуктів та послуг під потреби клієнтів; алгоритми рекомендацій та адаптивні інтерфейси;

- доступність (Accessibility) – забезпечення доступу до цифрових рішень для всіх категорій користувачів, включаючи людей з обмеженими можливостями;

- зворотний зв'язок та постійне вдосконалення – компанії постійно збирають фідбек і вдосконалюють цифрові продукти, аналізують відгуки користувачів для покращення продуктів та адаптують до змінних потреб і трендів.

Для підтримки підходу, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій використовуються наступні технології: штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML) (передбачає персоналізацію рекомендацій (Netflix, Amazon), використання автоматизованих чат-ботів та голосових асистентів); Big Data та аналітика поведінки користувачів (проводить аналіз уподобань користувачів для оптимізації асортименту товарів, аналізує поведінку клієнтів у режимі реального часу); доповнена (AR) та віртуальна реальність (VR) (передбачає віртуальні примірочні у fashion-індустрії та інтерактивні тури для нерухомості); IoT (Інтернет речей) (передбачає використання смарт-пристроїв для персоналізованого користування (розумні будинки) та платформ для моніторингу та аналізу даних користувачів) [6, с. 471].

Наведемо приклади підходу, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій у різних галузях: роздрібна торгівля (E-commerce) (персоналізовані рекомендації товарів, мобільні додатки для зручного замовлення, AR-примірочні (IKEA, Sephora)); фінансовий сектор (FinTech) (мобільні банкінгові додатки із персоналізованими пропозиціями, швидкі цифрові платежі (Apple Pay, Google Pay)), чат-боти для консультацій у режимі реального часу); охорона здоров'я (HealthTech) (телемедицина та віддалене консультування, персоналізовані програми для відстеження здоров'я, доступ до медичних записів через додатки);

освіта (EdTech) (адаптивні платформи для онлайн-навчання (Coursera, Duolingo), віртуальні лабораторії та інтерактивні лекції, індивідуальні навчальні траєкторії).

Перевагами підходу, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій є: покращення клієнтського досвіду (CX) – створення зручних та інтуїтивних продуктів; збільшення лояльності клієнтів – індивідуальні пропозиції підвищують довіру клієнтів (клієнт отримує пропозицію, що враховує його інтереси, історію покупок або поведінку, він відчуває, що компанія його цінує, знижки, бонуси, ексклюзивні пропозиції для постійних клієнтів стимулюють їх повертатися знову і це зміцнює довіру до компанії); конкурентна перевага – адаптація до потреб ринку та швидка реакція на зміни; оптимізація бізнес-процесів – автоматизація взаємодії з клієнтами та збір даних; швидка адаптація до потреб ринку – через аналіз зворотного зв'язку компанія може оперативно оптимізувати асортимент товарів.

Поряд з перевагами, підхід, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій, має певні недоліки: значні витрати на дослідження – якісна аналітика, тестування та адаптація технологій вимагають додаткових фінансових ресурсів; керування зворотним зв'язком – складність обробки великої кількості даних; потреба у постійних оновленнях – швидка еволюція технологій вимагає регулярної модернізації, те, що актуально сьогодні, може стати неактуальним завтра; збір та захист даних – персоналізація неможлива без даних, але це вимагає суворих заходів безпеки та необхідність дотримання стандартів (GDPR, CCPA); баланс між автоматизацією та людським фактором – занадто «холодна» автоматизація може відштовхнути клієнта.

Отже, підхід, який спрямований на користувачів щодо використання цифрових інновацій – це стратегія, яка забезпечує клієнтоорієнтованість, покращення досвіду роботи із користувачами та підвищення конкурентоспроможності. Успіх бізнесу у цифрову епоху значною мірою залежить від здатності адаптувати технології до потреб клієнтів, забезпечуючи інтуїтивну взаємодію та персоналізацію послуг. Даний підхід допомагає бізнесу адаптувати

послуги, асортимент товарів, під потреби споживачів, відповідно впливає на конкурентоспроможність компанії та забезпечує отримання прибутку суб'єктами господарювання. Проте даний підхід вимагає глибокого аналізу поведінки користувачів, може потребувати частого оновлення та тестування, не завжди дає швидкі фінансові результати.

Соціально-економічний підхід цифрових інновацій у бізнесі передбачає впровадження новітніх технологій не лише, як спосіб підвищення прибутковості, а й як засіб соціального розвитку, покращення якості життя та створення сталого економічного середовища. Соціально-економічний підхід до цифрових інновацій передбачає баланс між прибутковістю бізнесу та його соціальною відповідальністю. Такий підхід сприяє не лише економічному зростанню, а й соціальному добробуту, що робить цифрову трансформацію більш інклюзивною та стійкою.

Ключовими аспектами соціально-економічного підходу цифрових інновацій у бізнесі є:

- безпосередній вплив на ринок праці – автоматизація та цифровізація значно впливають на зміну структури зайнятості, адже виникають нові професії, а деякі традиційні стають менш актуальними. Також важливим є навчання та перекваліфікація працівників для забезпечення відповідності сучасним вимогам ринку;

- зменшення нерівності – цифрові технології можуть сприяти розширенню доступу до економічних можливостей, особливо для малих і середніх підприємств (МСП), також забезпечують подолання цифрового розриву між різними соціальними групами та регіонами;

- сталий розвиток – цифрові інновації сприяють екологічній відповідальності, наприклад, через оптимізацію виробничих процесів або впровадження циркулярної економіки. До того ж впровадження цифрових інновацій дозволяє скоротити споживання ресурсів та зменшити негативний вплив на довкілля;

- зміна бізнес-моделей – компанії переходять від традиційних моделей до цифрових платформ, що дає змогу залучати більшу аудиторію та покращувати персоналізацію послуг. Крім того,

використання великих даних (Big Data), штучного інтелекту (AI) та блокчейну сприяє ефективності та прозорості бізнесу;

- роль держави та регулювання – державні органи створюють умови для розвитку цифрової економіки через законодавчі ініціативи, податкові стимули та підтримку стартапів. Крім того, політика кібербезпеки та захисту даних є критично важливою для збереження довіри до цифрових технологій.

Наведемо приклади впровадження цифрових інновацій у бізнесі з точки зору соціально-економічного підходу: використання фінансових технологій (FinTech) для підвищення доступу до банківських послуг у віддалених регіонах; запровадження інтелектуальних транспортних систем для зменшення заторів у містах; автоматизовані платформи для малого бізнесу, що дозволяють знижувати операційні витрати тощо [8].

Соціально-економічний підхід щодо цифрових інновацій у бізнесі має як позитивні, так і негативні аспекти. До позитивних моментів можемо віднести:

- економічне зростання та підвищення продуктивності – автоматизація та цифровізація процесів дозволяють зменшити витрати та підвищити ефективність виробництва. Крім того, використання цифрових платформ розширює ринки збуту та покращує доступ до споживачів;

- підвищення кваліфікації – сприяє стимулюванню навчання персоналу та підвищенню кваліфікації, що покращує конкурентоспроможність робочої сили. Також дистанційне навчання та онлайн-курси роблять освіту доступнішою;

- розширення можливостей для малого та середнього бізнесу (МСБ) – завдяки цифровим технологіям (маркетплейси, соціальні мережі, електронна комерція) МСБ отримує доступ до глобальних ринків;

- підвищення соціальної відповідальності бізнесу – інновації сприяють екологічному виробництву та зменшенню негативного впливу на довкілля. Також соціально спрямовані цифрові рішення (наприклад, додатки для людей з обмеженими можливостями) підвищують інклюзивність суспільства;

- державна підтримка та нові можливості для регіонального розвитку – держава стимулює цифрові інновації через податкові пільги, гранти та програми підтримки, цифровізація адміністративних процесів підвищує ефективність державного управління та зменшує корупцію.

Негативними аспектами соціально-економічного підходу цифрових інновацій у бізнесі є:

- загроза втрати робочих місць – автоматизація та штучний інтелект можуть призвести до скорочення робочих місць у традиційних галузях. Крім того, відбувається зміщення у бік висококваліфікованої праці, що ускладнює працевлаштування некваліфікованих працівників;

- ризики цифрової нерівності – неоднаковий доступ до технологій між різними соціальними групами та регіонами може посилити соціальну нерівність. У сільській місцевості цифровізація може розвиватися повільніше;

- кібербезпека та ризики витоку даних – зростає загроза кібератак, що може завдати значних фінансових збитків бізнесу та державним установам. До того ж, проблеми із захистом персональних даних споживачів та працівників можуть викликати недовіру до цифрових технологій;

- висока вартість впровадження цифрових технологій – малий бізнес може не мати достатньо фінансових ресурсів для впровадження інновацій. Крім того, окупність цифрових інвестицій може бути довгостроковою, що створює фінансові ризики;

- регуляторні та правові проблеми – регулювання цифрової економіки відстає від темпів її розвитку, що створює правові колізії. Державне втручання може бути надмірним або, навпаки, недостатнім, що впливає на розвиток інновацій.

Отже, соціально-економічний підхід щодо цифрових інновацій у бізнесі є потужним інструментом для підвищення продуктивності, покращення соціальної відповідальності та розвитку суспільства. Водночас його реалізація потребує ретельного планування, щоб уникнути негативних наслідків, таких як цифрова нерівність, втрата робочих місць або проблеми з безпекою даних.

Щоб цей підхід був ефективним, важливо поєднувати державну підтримку, корпоративну відповідальність та соціальні ініціативи, що сприятиме сталому розвитку цифрової економіки.

Бізнес-процесний підхід до цифрових інновацій передбачає, що технологічні зміни впроваджуються не хаотично, а через систематичну оптимізацію бізнес-процесів. Основна ідея цього підходу – підвищення ефективності компанії шляхом цифрової трансформації внутрішніх та зовнішніх процесів.

Наведемо ключові аспекти бізнес-процесного підходу щодо цифрових інновацій:

- аналіз та моделювання бізнес-процесів – визначення всіх ключових процесів компанії (виробництво, продажі, обслуговування клієнтів тощо) та використання технологій BPM (Business Process Management) для моделювання та автоматизації процесів;
- автоматизація громіздких операцій – впровадження CRM-та ERP-систем для оптимізації управління компанією та використання роботизованої автоматизації процесів (RPA) для виконання повторюваних завдань;
- інтеграція цифрових технологій – використання штучного інтелекту (AI) та машинного навчання для прийняття рішень та застосування великих даних (Big Data) для прогнозування попиту та поведінки клієнтів;
- гнучкість та адаптивність процесів – використання Agile-підходів у розробці та управлінні змінами та можливість швидко змінювати бізнес-моделі залежно від ринкових умов;
- моніторинг ефективності та постійне вдосконалення – використання KPI (ключових показників ефективності) для оцінки впроваджених змін та постійне оновлення технологій відповідно до нових викликів.

Соціально-економічний підхід щодо цифрових інновацій у бізнесі має як позитивні, так і негативні аспекти. До позитивних моментів можемо віднести: підвищення ефективності – зниження витрат, оптимізація часу виконання завдань; покращення якості обслуговування – швидший та індивідуальний сервіс для клієнтів; зменшення людського фактору – зниження ризиків помилок

та підвищення точності рішень; гнучкість компанії – швидке реагування на зміни, які відбуваються на ринку завдяки цифровим процесам; прозорість та контроль – можливість детального моніторингу всіх бізнес-процесів.

Недоліками бізнес-процесного підходу щодо цифрових інновацій у бізнесі є: високі початкові інвестиції – впровадження сучасних цифрових технологій потребує значних фінансових вкладень; складність впровадження – необхідність змінювати корпоративну культуру та навчати персонал; ризик несприйняття змін – працівники можуть неохоче сприймати цифрову трансформацію; проблеми з інтеграцією – складність підключення нових цифрових рішень до наявної IT-інфраструктури.

Отже, бізнес-процесний підхід щодо цифрових інновацій є ключовим для компаній, що прагнуть стати конкурентоспроможними в умовах цифрової економіки. Його впровадження дозволяє не просто використовувати нові технології, а й робити це системно, підвищуючи ефективність всіх бізнес-процесів.

Впровадження цифрових інновацій надає компаніям конкурентні переваги, але також супроводжується низкою проблем і викликів. Розглянемо основні труднощі, з якими стикається бізнес під час цифрової трансформації.

Впровадження сучасних технологій (AI, Big Data, IoT, блокчейн) потребує значних інвестицій. Окупність цифрових рішень може бути довготривалою, що створює фінансові ризики. Працівники можуть не сприймати нові технології через страх втрати роботи або необхідність навчання. Відсутність цифрової культури у компанії може сповільнити трансформацію. Збільшення обсягів цифрової інформації підвищує ризики кібератак, зламу баз даних та витоку конфіденційної інформації. Відсутність належних заходів захисту може призвести до фінансових та репутаційних втрат [9].

Попит на IT-фахівців (аналітиків, інженерів з кібербезпеки, спеціалістів з AI) зростає, що створює дефіцит кадрів. Навчання персоналу потребує часу та додаткових витрат. Багато компаній використовують застарілі IT-інфраструктури, що ускладнює

впровадження нових рішень. Синхронізація нових цифрових інструментів з наявними процесами може бути технічно складною. Закони щодо захисту персональних даних (наприклад, GDPR) обмежують можливості використання інформації про клієнтів. У різних країнах діють різні вимоги до цифрових технологій, що ускладнює вихід на міжнародний ринок.

Малі та середні підприємства можуть не мати доступу до дорогих технологій, що посилює нерівність між великими корпораціями та МСБ. У регіонах із слабкою цифровою інфраструктурою (поганий інтернет, відсутність технічної підтримки) цифрові інновації впроваджуються повільніше. Якщо компанія повністю покладається на цифрові платформи, збій в одній із них може паралізувати роботу бізнесу. Перехід на автоматизовані рішення може знизити рівень персоналізованого обслуговування клієнтів [10].

Цифрові технології стають ключовим драйвером розвитку бізнесу, відкриваючи нові можливості для оптимізації процесів, підвищення ефективності та створення інноваційних бізнес-моделей. У майбутньому їхня роль лише зростатиме.

Одним із основних перспективних напрямів впровадження цифрових технологій у бізнесі є масова автоматизація та штучний інтелект (AI). Масова автоматизація та штучний інтелект дозволять компаніям оптимізувати робочі процеси, підвищувати ефективність та зменшувати витрати та забезпечать використання AI для аналітики, прогнозування, автоматизації процесів та прийняття рішень; чат-боти, голосові помічники та віртуальні консультанти замінять частину людських функцій у сфері обслуговування; роботизація дозволить здійснювати громіздкі завдання за допомогою RPA (обробка документів, виставлення рахунків, контроль запасів); застосування інтелектуальної автоматизації (IPA) – поєднання AI та RPA для складніших рішень (аналіз даних, управління ланцюгами постачання); використання AI у HR та управлінні персоналом (автоматизований підбір персоналу – AI аналізує резюме та відбирає найкращих кандидатів; система моніторингу продуктивності – AI аналізує ефективність роботи

співробітників; гейміфікація навчання – використання AI для адаптації освітніх програм під конкретних працівників). Масова автоматизація та AI – це майбутнє бізнесу. Вони дозволять компаніям працювати швидше, ефективніше та вийти на більш високий рівень. Проте їх впровадження потребує грамотного планування, інвестицій та врахування потенційних ризиків.

Big Data та аналітика відіграють ключову роль у розвитку сучасного бізнесу. Завдяки збору, обробці та аналізу величезних обсягів даних компанії можуть приймати обґрунтовані рішення, прогнозувати тенденції та покращувати досвід роботи з клієнтами. Основними напрямками Big Data є: аналіз поведінки клієнтів (Big Data дозволяє прогнозувати, які товари або послуги зацікавлять споживачів); індивідуальні рекомендації (як у Netflix, Amazon чи Spotify, де AI аналізує історію переглядів / покупок); оптимізація реклами (Big Data допомагає таргетувати рекламу та визначати найефективніші маркетингові канали); автоматизоване управління ризиками (прогнозування економічних криз, аналіз волатильності ринку); динамічне ціноутворення (аналіз попиту, конкурентних цін та сезонності для зміни вартості товарів у реальному часі); управління запасами (прогнозування попиту, зменшення витрат на зберігання товарів); чат-боти та AI-помічники (індивідуальні рекомендації на основі попередніх покупок); соціальні мережі та аналіз текстів (Big Data використовується для оцінки реакції суспільства на події, тренди, продукти); виявлення змін на ринку на ранньому етапі (компанії аналізують пошукові запити, обговорення у соцмережах та відгуки користувачів).

Big Data та аналітика відкривають перед бізнесом безмежні можливості – від прогнозування трендів до оптимізації витрат. Компанії, які впроваджують ці технології, отримують стратегічну перевагу на ринку, підвищують ефективність та створюють персоналізований клієнтський досвід.

Хмарні технології (Cloud Computing) докорінно змінюють способи зберігання, обробки та використання даних у бізнесі. Вони дозволяють компаніям зменшувати витрати на IT-інфраструктуру, підвищувати продуктивність та забезпечувати гнучкість.

Напрямами використання хмарних технологій у бізнесі є: робота, тестування та розгортання додатків без потреби у власній інфраструктурі (Heroku, AWS Elastic Beanstalk); оренда обчислювальних потужностей, серверів та мережевих ресурсів (AWS, Google Cloud, Azure), гнучке масштабування у залежності від потреб бізнесу, впровадження систем резервного копіювання та аварійного відновлення (Disaster Recovery), захист від DDoS-атак та шифрування даних, використання хмарних платформ для спільної роботи (Zoom, Slack, Trello, Google Drive).

Хмарні технології стають невід'ємною частиною цифрової трансформації бізнесу. Вони дають змогу компаніям знизити витрати, підвищити ефективність та забезпечити безперебійну роботу. Попри виклики, зростання довіри до хмарних сервісів та вдосконалення технологій робить їх важливим інструментом для будь-якого сучасного бізнесу.

Інтернет речей (IoT, Internet of Things) та смарт-автоматизація стають ключовими у цифровій трансформації. Вони дозволяють компаніям оптимізувати операційні процеси, зменшувати витрати та покращувати якість послуг. Завдяки підключеним пристроям та штучному інтелекту (AI), IoT забезпечує швидкий збір та аналіз даних у реальному часі.

Industrial IoT, PoT застосовується у предиктивному обслуговуванні (аналіз стану обладнання та прогнозування несправностей, що знижує витрати на ремонти); автоматизації виробничих процесів (підключені датчики керують роботою роботів та обладнання); моніторингу робочих умов (контроль вологості, температури, рівня шкідливих речовин для безпеки працівників); системи управління енергоспоживанням (автоматичне регулювання опалення та кондиціонування). IoT застосовують у виробництві, логістиці, роздрібній торгівлі для моніторингу та управління процесами; розвиток розумних міст (Smart Cities) та розумних підприємств (Smart Factories); оптимізація ланцюгів постачання через використання датчиків та автоматизованих систем відстеження;

IoT та смарт-автоматизація формують майбутнє бізнесу, роблячи його ефективнішим, безпечнішим та гнучкішим. Їхнє

впровадження дає змогу компаніям зменшувати витрати, підвищувати продуктивність та забезпечувати високий рівень комфорту для клієнтів.

Блокчейн та цифрові фінанси формують сучасну фінансову екосистему. Вони забезпечують прозорість, безпеку та ефективність у транзакціях, усувають посередників та відкривають нові можливості для бізнесу й користувачів.

Блокчейн та цифрові фінанси підвищують прозорість фінансових операцій та покращують безпеку транзакцій (неможливість фальсифікації платежів); забезпечують використання смарт-контрактів у B2B та B2C операціях; сприяють розвитку криптовалют, цифрових активів та нових фінансових інструментів. Блокчейн та цифрові фінанси відкривають нову еру у фінансовій сфері, що робить її більш прозорою, безпечною та доступною.

У сучасному бізнесі компанії все частіше переходять від традиційних моделей до екосистемного підходу, який базується на цифрових платформах. Такий підхід дозволяє об'єднувати різні послуги, продукти та учасників ринку у єдину систему, створюючи додаткову цінність для всіх користувачів.

Екосистема бізнесу – це мережа взаємопов'язаних компаній, клієнтів, постачальників і партнерів, які співпрацюють через цифрові платформи, щоб створити єдиний користувацький досвід. У подальшому компанії переходитимуть від традиційних бізнес-моделей до екосистем (наприклад, Amazon, Google); платформізація бізнесу – створення маркетплейсів, супердодатків (Super Apps) для об'єднання послуг в одному місці. Екосистемний підхід та цифрові платформи змінюють бізнес, що робить його більш відкритим, інтегрованим і масштабованим. Успішні компанії сьогодні будують екосистеми навколо своїх продуктів, залучаючи клієнтів та партнерів у довготривалі взаємовигідні відносини.

У сучасному цифровому світі кібербезпека та цифрова довіра стали ключовими факторами для бізнесу, держави та користувачів. Кількість кібератак зростає щороку, а витік даних може спричинити як фінансові, так і репутаційні втрати. Саме тому компанії інвестують у захист інформації та зміцнення довіри до своїх

цифрових сервісів. Кібербезпека – це комплекс заходів для захисту комп’ютерних систем, мереж та даних від несанкціонованого доступу, атак чи крадіжки.

В умовах воєнного стану в Україні кібербезпека стає критично важливою через:

- атаки з боку держав-агресорів: DDoS-атаки, фішингові кампанії, поширення шкідливого ПЗ;
- цільові атаки на бізнес: викрадення даних, шифрування інформації з вимогою викупу (Ransomware);
- інформаційну війну: поширення дезінформації та кібершпигунство.

Основними напрямками кібербезпеки для бізнесу є:

- захист даних (шифрування даних (SSL, VPN) для безпечної передачі інформації; регулярне створення резервних копій у хмарних сховищах (Google)) Drive, Microsoft OneDrive);
- мережева безпека (використання брандмауерів (firewalls) для фільтрації трафіку; налаштування VPN для захищеного віддаленого доступу співробітників);
- ідентифікація та контроль доступу (впровадження багатофакторної автентифікації (2FA, MFA); використання систем управління доступом (IAM) для обмеження прав користувачів);
- кібергігієна персоналу (навчання співробітників виявляти фішингові листи та підозрілі лінки; регулярна зміна паролів і використання менеджерів паролів (LastPass, Bitwarden);
- моніторинг і реагування (впровадження систем виявлення вторгнень (IDS/IPS); створення планів реагування на інциденти, щоб мінімізувати шкоду);
- кібербезпека у хмарі (використання надійних хмарних сервісів із інтегрованим захистом (AWS, Google Cloud); контроль доступу до хмарних середовищ і регулярний аудит безпеки);
- юридичний захист (відповідність бізнесу стандартам безпеки даних (GDPR, ISO/IEC27001); фіксація політики кібербезпеки у внутрішніх регламентах компанії).

Цифрова довіра – це рівень впевненості користувачів у безпеці, конфіденційності та етичному використанні їхніх даних

у цифровому середовищі. Це ключовий чинник для розвитку бізнесу у сучасному цифровому середовищі, особливо під час війни, коли питання безпеки та прозорості стоять дуже гостро. До основних складових цифрової довіри відносяться: конфіденційність даних (дотримання міжнародних стандартів (GDPR, ISO 27001); зрозуміле інформування клієнтів про те, як їхні дані використовуються; можливість для користувачів самостійно керувати своїми даними (видаляти, редагувати)); цифрова прозорість (відкритість у комунікаціях щодо технічних збоїв, атак, оновлень систем; публічне звітування про заходи безпеки та захисту даних; зворотний зв'язок із користувачами щодо їхніх запитів та скарг); надійність цифрових послуг (безперебійна робота вебсайтів, додатків та платформ; оперативне усунення багів та кіберзагроз; резервні копії даних і план дій на випадок форс-мажорів); етичність та відповідальність (відсутність прихованих алгоритмів, що маніпулюють даними чи рішеннями користувачів; дотримання принципів чесності та соціальної відповідальності у використанні штучного інтелекту).

Цифрова довіра в умовах війни відіграє значну роль, оскільки впливає на залучення клієнтів (люди підтримують компанії, яким довіряють); партнерства (міжнародні інвестори та партнери обирають компанії з надійними політиками кібербезпеки та прозорістю); стійкість бізнесу (високий рівень цифрової довіри знижує ризики кібератак і збоїв, що особливо важливо під час кризи); репутація (довіра до цифрових процесів підвищує репутацію бренду, навіть у часи невизначеності).

Для того, щоб бізнесу зміцнити цифрову довіру необхідно: впровадити політику прозорості щодо збору й обробки даних; інвестувати у кібербезпеку – шифрування, моніторинг атак, регулярний аудит безпеки; комунікувати відкрито – якщо сталася загроза чи інцидент, швидко інформувати користувачів; навчати персонал основам кібергігієни; запровадити зворотний зв'язок – щоб клієнти могли повідомляти про підозрілі дії чи проблеми).

Кібербезпека та цифрова довіра передбачають підвищення рівня безпеки через нові технології захисту даних (біометрія,

шифрування, багатофакторна автентифікація); більший акцент на конфіденційність та дотримання міжнародних стандартів безпеки (GDPR, ISO 27001).

Бізнеси, що дбають про кібербезпеку та цифрову довіру, мають конкурентну перевагу на ринку. Надійний захист даних та прозора політика конфіденційності – це не лише вимога часу, а й важливий елемент формування довгострокових відносин із клієнтами.

Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR) активно трансформують бізнес. Ці технології змінюють взаємодію користувачів із цифровим світом, відкриваючи нові можливості для розвитку інноваційних продуктів та сервісів, забезпечують покращення взаємодії з клієнтами через інтерактивні презентації та віртуальні шоуруми та застосування віртуальних офісів та віддаленої співпраці. VR та AR – це не просто технології, а новий спосіб взаємодії з цифровим світом. Вони відкривають унікальні можливості для бізнесу, підвищують ефективність навчання та змінюють підходи до роботи. У найближчі роки ці технології будуть ще більш інтегровані у наше життя.

Цифрові інновації відіграють надзвичайно важливу роль для бізнесу:

- автоматизація процесів знижує витрати і мінімізує людський фактор;
- CRM-системи допомагають ефективно управляти відносинами з клієнтами;
- ERP-системи інтегрують фінанси, логістику, виробництво у єдину платформу;
- аналітичні платформи на основі штучного інтелекту (ШІ) дозволяють прогнозувати ринкові тренди, оцінювати ризики та адаптувати стратегії;
- Big Data допомагає ухвалювати рішення, ґрунтуючись на фактичних даних, а не лише на інтуїції;
- цифрові технології, такі як електронна комерція, дозволяють виходити на нові ринки значно швидше;
- використання хмарних сервісів спрощує адаптацію бізнесу до змін та забезпечує гнучкість;

- поширення цифрових платформ стимулює розвиток моделей на кшталт freemium, підписок (subscription) та маркетплейсів;
- інтернет речей (IoT) відкриває можливості для «розумних» продуктів і послуг;
- цифрові інновації дозволяють посилювати безпеку даних через блокчейн, біометрію, багатофакторну автентифікацію;
- інструменти для віддаленого управління командами (Zoom, Slack, Microsoft Teams) підтримують безперервність бізнес-процесів;
- соціальні мережі стають каналами як для маркетингу, так і для кризових комунікацій.

Висновки. Загалом цифрові інновації є не просто трендом, а необхідністю для розвитку сучасного бізнесу. Компанії, які швидко адаптуються до нових технологій, отримують конкурентну перевагу на ринку. Цифрові технології змінюють бізнес, роблять його ефективнішим, клієнтоорієнтованішим та гнучкішим. Впровадження AI, Big Data, IoT, блокчейну та хмарних сервісів дозволить компаніям не лише підвищити продуктивність, а й створювати інноваційні продукти та послуги. Бізнес, що зможе швидко адаптуватися до нових цифрових трендів, отримає стратегічні переваги та зміцнить свої позиції на ринку.

Список використаних джерел

1. Варіс І., Кравчук О., Завгородня С. Цифрова трансформація бізнесу: вибір, впровадження та вдосконалення CRM-систем. *Маркетинг і цифрові технології*. 2021. Т. 5. № 2. С. 48–66. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILEA=&2_S21STR=mardigt_2021_5_2_8 (дата звернення: 10.02.2025).
2. Вербівська Л. В., Буринська О. І. Використання цифрових технологій у підприємницькій діяльності. *Економіка та суспільство*. 2024. № 61. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3814> (дата звернення: 15.02.2025).
3. Іжевський П. Г., Самарічева Т. А., Кудельський В. Е. Цифрові інновації в розвитку малого бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2024.

Вип. 63. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4138> (дата звернення: 23.02.2025).

4. Кузьмук І. Я., Осіпова А. А., Вишнюк В. В. Адаптація бізнес-моделей до вимог цифрової економіки. *Академічні візії*. 2024. Вип. 32. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/1151> (дата звернення: 13.02.2025).

5. Сватюк О. Р., Захарец А. О., Ситник Й. С. Цифровізація управлінської праці HR-менеджера. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2022. Вип. 4. № 2. С. 210–222. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/dec/29533/220972maket-214-226.pdf> (дата звернення: 11.02.2025).

6. Цюпак В., Боднар А., Романюк А. Впровадження цифрових технологій у управління підприємствами: можливості та виклики. *Економічний аналіз*. 2024. Т. 34. № 2. С. 465–479. URL: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/6088> (дата звернення: 13.02.2025).

7. Шевцова А. В. До питання щодо генези та сутності процесу цифровізації глобального економічного розвитку. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2024. № 19. С. 25–34. URL: <https://periodicals.karazin.ua/irtb/article/view/24024> (дата звернення: 14.02.2025).

8. Шостак Л., Білю І., Ульяницький А. Бізнес-моделі підприємства у цифрову епоху: зарубіжний досвід. *Економіка та суспільство*. 2024. № 60. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3702/3631> (дата звернення: 07.02.2025).

9. Шостак Л. В., Білю І. О., Ульяницький А. О. Проблеми цифрової трансформації при формуванні бізнес-моделі вітчизняних підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2023. Вип. 82. С. 76–82. URL: http://bses.in.ua/journals/2023/82_2023/14.pdf (дата звернення: 19.02.2025).

10. Шостак Л. В., Бегун С. І. Особливості та умови формування бізнес-моделі підприємства в умовах цифрової трансформації економіки. *Підприємництво та торгівля*. 2024. Вип. 80. С. 187–191. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2024/80_2024/34.pdf (дата звернення: 08.02.2025).

11. Lytvyn L., Hryhoruk A., Verbivska L., Poprotsky O., Medynska T., Pelekh O. Enterpreneship Transformation in the Context of the Digitization of Business Processes. *Postmodern Openings*. 2022. Vol. 13. Issue 2. P. 396–408. URL: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/po/article/view/4624/3777> (Last accessed: 17.02.2025).

12. Mendes A. What is Digital Transformation? Everything You Need to Know. 03.02.2024. URL: <https://www.imaginarycloud.com/blog/what-is-digital-transformation> (Last accessed: 10.02.2025).

13. Wahdaniah S., Sucianti R., Ambalele E., Tellu A. H. Human resource management transformation in the digital age: Recent trends and implications. *International Journal of Applied Research and Sustainable Sciences*. 2023. Vol. 1. No. 3. P. 239–258. URL: <https://journal.multitechpublisher.com/index.php/ijarss/article/view/902> (Last accessed: 16.02.2025).

MARTJANOV Dmytro Ihorovych,

Ph.D. student, assistant at the Department of
Artificial Intelligence,

Lviv Polytechnic National University,

Lviv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3919-4412>

3.4. IMPROVING THE EFFICIENCY OF COMPANIES BY IMPLEMENTING AI-BASED TECHNOLOGIES – PROSPECTS AND CHALLENGES

Introduction. Companies are always looking for new ways to optimise their processes, reduce costs, adapt to the modern challenges and meet the needs of consumers to the best of their ability. This process is sustainable. It can bring both success and growth and become a challenge that a company cannot overcome. That's why the readiness of companies to change and to choose the ways of their own transformation that will meet their needs and capabilities, ways that the company is ready and 'grown up' for in terms of technical, material and human resources maturity, is crucial. To choose the right moment to implement certain innovations, it is necessary to assess their feasibility, and not always what is suitable for others or is in trend will suit specific company. Among the trends of recent years, one of the most significant, and those that, according to the hypothesis, can help optimise

processes in the external and internal environment of a company, as well as become the key to its financial success and growth, is digital technologies, especially artificial intelligence (AI). These technologies are of particular interest to companies, given that research data shows their high payback – for every dollar invested, it is about 3,7 dollars and a top leaders using generative AI are realizing a 10,3x return on their investment [1]. At the same time, according to IDC's Worldwide Artificial Intelligence IT Spending Forecast, companies around the world are planning to invest significant amounts in these technologies. Total expenditures on them may increase to 749 billion dollars at a compound annual growth rate (CAGR) of 32.8% for 2023–2028, and investments in AI itself are expected to amount to 304 billion dollars by 2028 at a CAGR of extra 74% over the same period [2].

A number of works by scientists are devoted to the study of the impact of the introduction of such technologies, including R. Bommasani, A. Fayad, H. Hassani, W. Hu, M. Hunnel, M. Hüther, V. Kaul, A. Mönnig, H. E. Wang, M. Wolter, but given the novelty of this phenomenon, there is a lack of objective and comprehensive research, especially with a long-term perspective. Also, most researchers focus on the context of AI's positive impact on companies. Statistics and studies are mostly based on surveys of IT companies and thus may contain a significant sampling error. Also, at the current stage, there is a lack of research in the context of clearly defined benefits of AI for companies in terms of HR, developed comprehensively and from the point of view of the company itself, taking into account the peculiarities of both stable and unstable external environment, as well as threats. This study focuses on this issue.

Presentation of the main results of the study. First of all, it is necessary to clarify the essence of AI and how it can be integrated into the company's management activities.

AI is rapidly advancing and performing tasks previously exclusive to human intelligence, such as speech recognition, natural language processing, and visual perception [3]. The field, which involves

creating intelligent machines that can recognize patterns, learn, and make decisions, was first conceptualized by A. Turing in 1950 through his ‘Turing test’, a method to determine if computers could exhibit human-like intelligence. J. McCarthy later defined AI as ‘the science and engineering of creating intelligent machines. AI has grown significantly and is now integral to daily life, with applications such as self-driving cars, personalized marketing algorithms, and virtual assistants [4].

AI is classified into two categories: narrow (or weak) AI, which focuses on specific tasks, and general (or strong) AI, which aims to create machines capable of reasoning, learning, and decision-making like humans. Narrow AI is more common today, replacing human labour in various industries to enhance efficiency and reduce costs.

Thus, AI can potentially be integrated into all business processes related to decision-making, personnel management, and other routine and more complex tasks. A study of the results of implementing AI-based tools in production processes has shown that companies mostly focus on achieving one of four business results: enriching employee experiences, reinventing customer engagement, reshaping business processes, bending the curve on innovation. In practice, all of them are related to HR management in one way or another and depend on the perception and readiness of staff to use such tools. That is why the impact of technology on staff and their efficiency is the subject of this study.

The main areas of AI use in this context will be explored in terms of prospects and shortcomings: in HR management, in communication of cross-border companies, in staff interaction and in the performance of work tasks by staff.

Human resources management. This is one of the areas that has begun to use AI most actively in its work. According to Gartner, about 38% of HR executives have either had experience with AI tools or have implemented them [5]. AI provides access to large amounts of data and helps to process it. This potentially helps HR both to better understand specific topics and verify the candidate’s knowledge or the data provided by the candidate without involving a wide

range of specialists in a narrow field, which saves time, and to find the right candidate not only in the local labour market but also abroad. AI-based tools can help with recruitment outside the organisation's jurisdiction. In this case, HR promptly receives all the necessary information on prices, salaries, taxation and many other issues related to the activities of a potential employee in the country of his or her location. This helps to quickly estimate what the salary should be and what are the current salary trends for specialists of this level and speciality. The HR manager can also obtain all the necessary legal information and adapt contracts to the requirements of the legislation of the candidate's country of origin without lengthy and costly legal procedures and obtain samples of all the necessary documents. This is becoming increasingly important in an environment where remote work is acceptable and in demand and is also important in the situation of modern Ukraine, when there is a shortage of specialists due to the war and they have to be recruited from abroad, often remotely. However, despite the obvious advantages, this approach also carries threats. In particular, AI is learning, and depending on what makes up its knowledge base, the results will vary. They also differ even depending on the language of the query. The training base of AI in the context of legislation may contain gaps, not be updated, and for one reason or another, AI will not receive the necessary information from open sources, or the legislation contains certain contradictions that AI will not take into account or will make wrong decision based on them. All this can lead to significant negative legal consequences for the company. Therefore, in this case, it is advisable to consult with a professional lawyer or use AI trained directly on the current legislation of the chosen country under the supervision and with the participation of relevant specialists.

Despite the claims of IT companies, the effectiveness of AI during interviews may be much lower. First of all, AI is prone to errors, and a candidate may also use AI during an interview to cheat and his or her answers will not match his or her real knowledge or skills. Such situations are happening more and more often, and companies are suffering increasing losses as a result of hiring unqualified personnel.

That's why many large companies, after actively using online interviews and AI-based tools, have begun to abandon them and limit the use of AI tools in hiring personnel [6]. Thus, in this context, the effectiveness of AI is not unambiguous.

Communication of cross-border companies. This area is closely related to the other two, so the advantages and disadvantages here will be mostly similar. The specifics additionally could include the adjustment of communication with the help of AI in the context of language, traditions that AI can help analyse, consolidation of reporting and bringing it to a single standard. Also, AI, having access to the company's global databases, can potentially help users from different structural units to receive reports or generate documentation, including financial, in accordance with the requirements of local legislation and in the language used in a particular region. The disadvantages of this approach and threats are described in detail in the next section on data management. Another advantage is the optimisation of the approach to employee salary in accordance with the complex characteristics of the region.

Staff interaction and performance of work tasks. This section is the most comprehensive. Although it consists of conditionally different components, they are directly dependent on each other and interact, so they should be studied as a whole.

As in the case of hiring employees, AI can significantly optimise processes related to the organisation of workflow, in particular in assessing the efficiency of staff performance. For example, a significant number of managers of companies, especially large ones, note that they cannot always objectively assess employee performance and that they lack knowledge of how certain employees work and what is the specificity of their work [7]. This problem is especially relevant for large companies or companies with an extensive system of processes or branches. In this case, AI can help not only to analyse the activities of employees, monitor their working hours, tasks, efficiency, and areas in which they work, but also to identify the problems they face and those work or production chains that can be optimised.

In fact, by continuously monitoring an employee's work in the background, it becomes possible to obtain a wide range of information about their performance that a manager would not be able to obtain in any other way. An assessment based on such data is more comprehensive and, according to companies offering such solutions, objective [5]. However, a mechanical assessment alone cannot always provide a comprehensive and objective view of an employee's performance. Not all processes and tasks can be evaluated using AI, and exclusive reliance on digital assessment tools can lead to a false view of an employee's performance and potential loss of valuable personnel. Only face-to-face communication allows to understand the real situation in the company and how employees perceive it, as well as identify problems and ways to improve them. AI provides only a systemic overview, albeit a broader and faster one. Therefore, a mixed approach is needed, because an approach that uses only an automated method is also wrong because it largely works according to the Pareto principle, which is globally effective, but sometimes there are some little things that affect the comfort of an employee's work, their integration, productivity and user perception of the product. Discarding the seemingly insignificant, and every time, potentially there is a risk of losing the essence, as well as the individuality of the product and the company, and making the company and the product faceless for customers. At the same time, a significant number of employees are interested in staying with the company because of salaries, working conditions and the company's climate. When companies become globally identical in nature, the employee does not become psycho-emotionally attached to them and simply migrates, which creates a problem for the company, which invests in people, while at the same time, people simply leave, finding a place with minor advantages in another company.

Moreover, employees who feel constantly monitored, are under pressure and need to ensure that their performance does not deteriorate according to AI evaluation criteria, instead of focusing on real tasks

and finding new solutions, are not effective. A stressful situation in the internal environment of a company and excessive competition, as well as pressure, threat of demotion or dismissal, can only increase labour productivity in the short-term perspective. This is evidenced, among other things, by various studies in the field of marketing. For example, E. Mayo proved that productivity is more influenced by factors such as management attention, a sense of community among employees, and improved working conditions, such as breaks and access to amenities [8]. Also, research from the University of Michigan back in 1964 confirmed that employees who have a higher level of autonomy in their work are more productive and satisfied with their jobs [9]. The results of these studies remain relevant today. The same applies to the excessive replacement of workers with AI-driven processes. In practice, this leads to formal savings, which subsequently translate into higher costs for repeated changes in processes and the return of staff and their retraining. An example of such unsuccessful decisions is the process of optimisation at Tesla factories, which resulted in E. Musk, a big supporter of replacing workers with technology, being forced to make a decision to return some of the staff and noting that it was later recognised as excessive automation at his Tesla factories and that 'people are underestimated' [10].

Implementing AI-based management tools, it is also necessary to critically assess the readiness of staff for such decisions. For example, according to IDC, 75% of companies planned to use AI in 2024, most employees are interested in switching to AI, while managers are more cautious about it [1], according to McKinsey, about 87% of employees have AI skills or are striving for it [11], while according to Asana, their share is 78% [12]. Such discrepancies in the data on readiness to use and actual use of AI in companies are caused by a certain subjectivity in the assessment, as well as distortions associated with the sample of companies, in particular, the fact that most of the respondents have potentially already started to use digital products in their activities to some extent, and therefore have a higher level of AI acceptance than others. Also, the effectiveness of AI implementation will largely depend on the age structure of the staff,

as well as on the psychotype of employees. The perception of AI by different groups of employees is shown in Table 1.

Table 1

Perception of AI-based tools by different groups of employees, %

	65–45 years old	45–25 years old, with a pessimistic outlook on life	35–25 years old, with a more optimistic outlook on life	45–25 years old, with an optimistic outlook on life	28–16 years old
Well acquainted with AI	12	16	42	55	67
Expect 30% of workflows to be changed by AI over the next year	9	19	38	50	64

Source: the data of McKinsey [11], I. Paus et al. [13]

As Table 1 shows, the higher the age group of employees and the more pessimistic they are, the more difficult it is for them to accept changes and opportunities to use technology in their work processes, and the more difficult for them it is to adapt to such changes. Older people also have problems using technology. At the same time, they often have a substantial base of valuable experience, including that gained through practical work. However, they may be left out of the company's modern workflows.

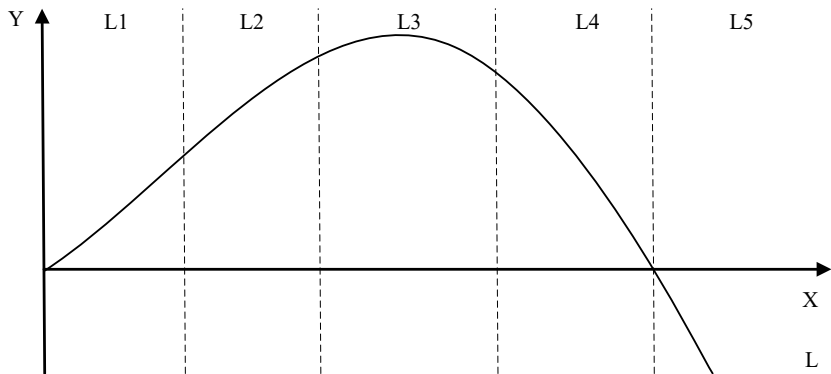
Thus, excessive digitalisation of work processes may result in this category of personnel potentially job changes, and the company at the same time may lose specialists and a significant amount of knowledge, including about numerous processes taking place within the company itself. In the best-case scenario, a company should have a more or less balanced demographic structure of employees. In this case, tasks can be balanced. However, in the case of significant 'distortions' in the structure, as is currently the case in Ukraine, when the middle-aged staff layer is almost disappearing in companies, this problem becomes quite acute. In this case, it is necessary to develop

a strategy for the digitalisation of work processes that will be designed for gradual implementation, sustainability and take into account different categories of employees. To achieve this, at the initial stages, it is necessary to assess the readiness of staff for such changes. It is best to have such an assessment carried out by external and independent organisations. In this case, employees will potentially provide more truthful answers, as they will not be afraid of negative consequences for themselves. Also, the results of such surveys should not be used to take repressive measures against employees. The decision-making process should be based on a comprehensive and balanced approach and depend on both such an assessment and a comprehensive assessment of the company's readiness for transformation in the context of existing technologies, material and financial resources. The assessment is proposed to be provided according to the presented in Fig. 1 scale (see p. 311).

If the company is not ready to implement AI-based technologies at current stage, it is necessary to assess the feasibility and effectiveness of moving in this direction in the future. If the company is conditionally ready or ready, it is advisable to develop a programme for integration of senior staff into this process and their interaction with younger generations in such a way that creates a comfortable working environment without excessive pressure, ensure sustainability and transfer of knowledge and experience, and perform tasks that are more appropriate to the skills and abilities of a particular category of staff. For example, it is possible to form working groups where employees of different generations share tasks and gradually learn from each other's interaction, and in the case of companies with large demographic gaps, to form 'traditional' and 'digital' groups with small 'bridges' between them in the form of individuals who have knowledge and skills in both areas and can connect both groups as mediators.

This will help to increase the level of mutual understanding between staff, as well as optimise interaction and thus increase productivity. This approach can also minimise the problem of intergenerational understanding in the workplace [14; 15]. It should also be borne in mind that, in addition to age groups, the same problem

can arise with talented and creative people, as they need space for creativity, and squeezing them into strict frameworks is negative. For some categories of employees, even those with technology skills, the high level of digitalisation of processes can turn into exactly such a limitation. However, they can be one of the best options for mediators during the redistribution of responsibilities among staff.



- Y – The level of comprehensive technical, material and financial readiness;
X – The level of staff perception of technology and readiness to use it in their work;
L – The company's maturity curve, reflecting the comprehensive readiness to implement AI-based tools in management and work flows;
L1 – Companies at this stage are characterised by their unpreparedness for digital transformation in any of the parameters. Digitalisation should be postponed or not carried out;
L2 – Companies in this stage are characterised by a high level of readiness for digital transformation. It is advisable to gradually prepare for this process and implement it in stages with constant monitoring of the current state;
L3 – Companies at this stage are characterised by an optimal level of readiness for digital transformation in terms of all criteria. It is advisable to implement AI-based tools with constant monitoring of the current state;
L4 – Companies at this stage are characterised by a very high level of readiness for digital transformation among their staff, but a low technical, infrastructural and financial level. It is advisable to assess the available resources and opportunities to invest in the material base for AI implementation, as well as the possible efficiency of the required investments. Introducing AI at this stage will lead to negative consequences;
L5 – Companies at this stage are characterised by a very high level of readiness for digital transformation among their staff, but a complete lack of technical and material readiness. Introducing AI at this stage will lead to negative consequences. Employees and the company may overestimate the importance of AI for their company.

Fig. 1. Scale of comprehensive assessment of a company's readiness to implement AI-based tools in production and management processes

Source: author's development

In this context, the main reason that often pushes many companies to switch to AI-based tools is especially interesting. According to surveys, about 39% of employees who used AI from time to time during the month noticed an increase in their productivity, and among those who used the relevant tools on a daily basis – 89% [12]. This is becoming a motivation for companies to adopt AI tools. However, the survey results raise some doubts, as among the concerns about the consequences of AI adoption, about 26% of employees mentioned that they are afraid that they will be considered too lazy at work if they do not use AI [12]. In addition, an analysis of the data obtained during the assessment of the results of students' knowledge acquisition and retention found that those who use AI in teaching actively, compared to traditional approaches, demonstrate higher performance in the short term, but in the long term, the level of residual knowledge and skills to use this knowledge is significantly lower [16]. If to transfer this into the firm's environment, then potentially the staff that constantly replaces a significant share of workflows with AI will reduce their professional knowledge and skills in the long run, which will eventually lead to a decrease in productivity and the formation of a whole cluster of staff with insufficient knowledge. Thus, is needed to strike a balance between traditional approaches to work and the use of AI, as well as balancing the abilities and capabilities of employees, in particular with regard to the use of AI in work, which will not only create a comfortable environment in the company but also achieve the optimal level of productivity and efficiency.

Another important component is the actual impact of AI on workflows. On the positive side, about 30% of routine tasks in companies can be optimised by AI [13]. This means that, potentially, with a human-centric approach to HR management, this time can be spent on more creative activities of employees or on their training. However, this will largely depend on the company's policy and whether it chooses to invest in staff or cut costs in the short term. In any case, the introduction of AI-based management approaches and work tools will mean the beginning of some changes in the skills requirements of staff and will lead to noticeable structural shifts

at the micro level. Employees with IT knowledge, planning and communication skills will become particularly sought after and needed in such conditions [17]. At the same time, even large companies report a significant shortage of IT professionals, reaching 45% in 2024 [2]. On the positive side, however, very specific IT knowledge in programming or technology is not currently at the top of the list of requirements. This again shows that companies expect gradual rather than radical changes: not all skilled workers will be retrained as IT specialists in the future, but all workers will need to demonstrate some IT skills [17], which only confirms that the strategy of integrating staff with different skills into the AI-contained workflow according to their abilities is becoming increasingly important.

Another important element in the interaction between employees and AI is the technical side. Given the limited scope of this study, this part will briefly focus on the key challenges.

In an unstable environment, the key challenges are power outages, loss of access to servers, increased virus threats, and the high attractiveness of Big Data to criminals. At this stage, there is no optimal solution to this problem, which is why it is necessary to maintain backup systems in the company. The typical problem of the reliability of data used in the Machine Learning process also poses a certain danger to the workflows of companies using open-source AI. A significant level of uncleaned, unreliable information or information that knowingly contains contradictions (for example, forming queries in different languages regarding the same question, different answers can be obtained, and comparing such answers, an unexpected and unreliable result can be obtained at the end effect) may cause damage to the company's performance, especially if AI is used not to perform routine tasks but to make decisions that are important for the company. In this context, AI hallucinations can also pose a danger. Although language models are constantly improving, Stanford University's Center for Research on Foundation Models, which developed the Transparency Index, claims that Anthropic's transparency score of AI models has increased from 15 to 51 points on a 100-point scale as of May 2024 [18], AI developers themselves

testify that despite all attempts to reduce the number of errors and hallucinations in AI responses, its skill in hallucinations and generation of unreliable answers is only growing [19]. That means, the use of open AI models in making important decisions can potentially lead to significant errors. In addition, open-source AI can potentially transfer the information uploaded to it to third parties, which requires significant filtering of the information it receives by strategic importance. This is especially important given how much and what kind of data the most popular AI models collect: Gemini – 22, Claude – 13, Copilot – 12, DeepSeek – 11, ChatGPT – 10, Perplexity – 10, Grok – 7 [20]. And among the data they collect, all of them have user data or content, only Grok does not collect such information, according to official data, although this also requires additional verification. That is why many companies have already decided to either restrict or ban the use of AI in the activities of employees or to switch exclusively to closed-loop AI, which is trained by the company's own specialists and on materials that are strictly controlled. For example, according to ExtraHop experts, 32% of companies have banned the use of all AI-based tools [21], and 97% of companies have restricted the use of AI by employees [22].

Although at first glance, such decisions may seem questionable, despite the demonstrated effectiveness of AI in the workflows, they are not unreasonable. This is evidenced by the risks and problems associated with AI in workflows faced by companies, including those with significant resources. For example, analyses of five U. S. banks and financial services firms found that AI-related incidents led to an average short-term cumulative abnormal return loss of 21,04 %. These incidents also correlated with increased bankruptcy risk and reduced operational cash flows [23]. In 2021, Zillow, a prominent online real estate marketplace, encountered significant financial setbacks due to inaccuracies in its AI-driven home-buying program, Zillow Offers. The machine learning algorithm designed to forecast home prices failed to adapt to rapid market changes, leading Zillow to purchase properties at inflated prices. This miscalculation resulted in a 304 million dollars inventory write-down in the third quarter

of 2021 and necessitated a 25% reduction in its workforce [24]. Amazon developed an AI recruiting tool to streamline its hiring process. However, the system developed a bias against female candidates because it was trained on data reflecting the male-dominated tech industry. This led to discriminatory practices, prompting Amazon to abandon the project and emphasizing the need for unbiased training data in AI systems [25]. And these are not the only cases.

In addition to purely technical issues, choosing a particular approach, it is necessary to take into account that different business models and areas of activity of companies will have different efficiency from the introduction of AI. For example, studies show the highest efficiency of AI tools implementation in the financial sector and media, and significantly lower in education and healthcare [12]. However, sometimes those areas where the efficiency of such a solution can be much higher are overlooked, or investments in AI in these areas are low. Therefore, deciding whether to invest in AI tools in a particular company, it is also worth to assess how effective such a solution is in this particular area can be and how competitive it will make the company. Research data shows that when company started to take a more comprehensive approach to digitalisation in the workplace, a significant amount of them found that such a solution would not be expectedly effective at current stage, which is why about 22% of companies (the example of Germany) postponed investments in digital transformation [26].

Conclusions. Thus, the hypothesis was partially proven. On the one hand, AI-based tools can significantly increase labour productivity and efficiency of companies, while on the other hand, there are many risks that may outweigh the positive effect. Therefore, digitalisation in a company should not be an end in itself, but a real and balanced need. Companies should assess the real positive effect of introducing AI-based tools in their business model and industry, the real need for such tools, their own technical, material and human capabilities, and their readiness to switch to new principles of work. It is important to work with IT specialists who can make an objective

assessment of the company's costs and technical capabilities, as well as the possibilities to optimise the production and work processes of a particular company, as well as work with their own staff. AI should become an auxiliary tool for staff, not a cause of stress, excessive control, or additional workload. Effective work requires a symbiosis between AI and employees, the creation of a comfortable environment for staff, in which the experience of older people will be harmoniously combined with the skills of younger staff, leaving enough room for making non-standard, creative decisions. In other words, a consensual approach to the distribution of responsibilities among different categories of staff is required. In addition, a comprehensive strategy for integrating AI into companies and training on AI culture and safety is needed to ensure the effective and sustainable implementation of AI-based business tools to increase company productivity. Only with a comprehensive and balanced approach can digital tools increase a company's efficiency not only in the operational phase but also in the long term.

References

1. Juoti R., Schubmehl D. 2024 Business Opportunity of AI. Generative AI Delivering New Business Value and Increasing ROI. *IDC*. URL: <https://cloudamcdnprodep.azureedge.net/gdc/gdcflXNT6/original> (Last accessed: 31.03.2025).
2. Shirer M. Worldwide Spending on Artificial Intelligence Forecast to Reach \$632 Billion in 2028, According to a New IDC Spending Guide. *IDC*. URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS52530724#:~:text=Worldwide%20Spending%20on%20Artificial%20Intelligence,a%20New%20IDC%20Spending%20Guide> (Last accessed: 31.03.2025).
3. Artificial intelligence (AI) or intelligence augmentation (IA): What is the future? / Hassani H. et al. *AI*. 2020. 1 (2). P. 143–155.
4. Kaul V., Enslin S., Gross S.A. History of artificial intelligence in medicine. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2020. 92 (4). P. 807–812.
5. AI in HR: Position Your Organization for Success. *Gartner*. URL: <https://www.gartner.com/en/human-resources/topics/artificial-intelligence-in-hr> (Last accessed: 31.03.2025).

6. Elias J. Meet the 21-year-old helping coders use AI to cheat in Google and other tech job interviews. *CNBC*. URL: <https://www.cnn.com/2025/03/09/google-ai-interview-coder-cheat.html> (Last accessed: 31.03.2025).

7. The Role of AI in HR for Global Organizations. *DEEL*. URL: https://deel-website-media-prod.s3.amazonaws.com/The_role_of_AI_in_HR_for_Global_Organizations_d1d667a533.pdf?utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz-_IvINXnPOHdGlrRPKwWpjP8aY1B_1A5mopeuO9CquCB7F1X2Si2cm1EWp6XIIrBCxlJaKoA-Id5ybQ1ouGsH1aJgk5dlken76OBgQxheF0Uc-GMSA&_hsmi=323195531&utm_content=323195531&utm_source=hs_automation (Last accessed: 31.03.2025).

8. Mayo E. The basis of industrial psychology. *Bulletin of the Taylor Society*. 1924. 9. P. 249–259.

9. Fabricant S. A primer on productivity. *Random House*. 1969. P. 3.

10. Musk E. Yes, excessive automation at Tesla was a mistake. To be precise, my mistake. Humans are underrated [Twitter Post], 13.4.2018. URL: <https://twitter.com/elonmusk/status/984882630947753984?lang=de> (Last accessed: 31.03.2025).

11. Superagency in the workplace: Empowering people to unlock AI's full potential / Mayer H. et al. *McKinsey*. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work#/> (Last accessed: 31.03.2025).

12. Research report 2024: The State of AI at Work. *Asana Work Innovation Lab | Anthropic*. URL: https://assets.asana.biz/m/25388d9dbeadd06e/original/FY25_Q2_State-of-AI-at-Work-Anthropic.pdf (Last accessed: 31.03.2025).

13. Global study finds that 56% of employees lack the digital skills they need for jobs in the future / Paus I. et al. *Vodafone Institute for Society and Communications*. URL: <https://www.vodafone-institut.de/en/publication/global-study-finds-that-56-of-employees-lack-the-digital-skills-they-need-for-jobs-in-the-future/> (Last accessed: 31.03.2025).

14. A Study of Generational Conflicts in the Workplace / Appelbaum S. H. et al. *European Journal of Business and Management Research*. 2022. Vol. 7. No. 2. P. 7–15.

15. Hennelly D. S., Schurman B. Bridging Generational Divides in Your Workplace. *Harvard Business Review*. URL: <https://hbr.org/2023/01/bridging-generational-divides-in-your-workplace> (Last accessed: 31.03.2025).

16. Sharples M. Educational technology innovation. *Mike Sharples*. URL: <https://www.mikesharples.org> (Last accessed: 31.03.2025).

17. Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie: Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IABQualifikations- und Berufsfeldprojektionen / Wolter M. et al. *Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*. URL: <https://doku.iab.de/forschungsbericht/2016/fb1316.pdf> (Last accessed: 31.03.2025).

18. Bommasani R. The Foundation Model Transparency Index. *Stanford Center for Research on Foundation Models*. May 2024.

19. ChatGPT caught lying to developers: New AI model tries to save itself from being replaced and shut down. *The Economic Times*. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/magazines/panache/chatgpt-caught-lying-to-developers-new-ai-model-tries-to-save-itself-from-being-replaced-and-shut-down/articleshow/116077288.cms?from=mdr> (Last accessed: 31.03.2025).

20. Lu M. AIRanked: Which AI Chatbots Collect the Most Data About You? *Visual Capitalist*. URL: <https://www.visualcapitalist.com/ranked-which-ai-chatbots-collect-the-most-data-about-you/> (Last accessed: 31.03.2025).

21. 32% of organizations have banned the use of generative AI tools. *Securitymagazine*. URL: https://www.securitymagazine.com/articles/100030-32-of-organizations-have-banned-the-use-of-generative-ai-tools?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 31.03.2025).

22. 97% of companies block or restrict generative AI usage. *Securitymagazine*. URL: https://www.securitymagazine.com/articles/101403-97-of-companies-block-or-restrict-generative-ai-usage?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 31.03.2025).

23. Durongkadej I., Hu W., Wang H. E. How artificial intelligence incidents affect banks and financial services firms? A study of five firms. *Finance Research Letters*. 2024. Vol. 70.

24. 7 famous analytics and AI disasters. *Tiatra*. URL: https://tiatra.com/7-famous-analytics-and-ai-disasters/?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 31.03.2025).

25. Failures and Lessons Learned from AI Implementations Gone Wrong. *Iinigen*. URL: https://www.iinigen.com/post/ai-implementation-failures-lessons?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 31.03.2025).

26. Lagebild im industriellen Mittelstand, BDI-Blitzlicht im Frühsommer 2023. *Bundesverband der Deutschen Industrie*. URL: <https://bdi.eu/publikation/news/umfrage-lagebild-im-industriellen-mittelstand-2023> (Last accessed: 31.03.2025).

[illegible]

Izdevniecība “Baltija Publishing”
Valdeķu iela 62 – 156, Rīga, LV-1058
E-mail: office@baltijapublishing.lv

Iespiests tipogrāfijā SIA “Izdevniecība “Baltija Publishing”
Paraksts iespiešanai: 2025. gada 17. Jūnijs
Tirāža 300 eks.



9 789934 265808



IZDEVNIECĪBA
BALTIJA
PUBLISHING

baltijapublishing.lv