

ISSN 2311-2379 (Print)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІСНИК

**Харківського національного університету
імені В. Н. Каразіна**

Серія «Економічна»

Випуск 108

BULLETIN

of V. N. Karazin Kharkiv National University

Economic Series

Issue 108

Засновано 1966 року

Харків – 2025

Засновник і видавець

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Вісник є періодичним фаховим виданням категорії "Б" зі спеціальностей: 051 «Економіка», 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» та 073 «Менеджмент» (наказ Міністерства освіти і науки України №409 від 17.03.2020 р.).

Засновано у 1966 році

Періодичність виходу – 2 рази на рік

УДК 33+005](062.552)

Вісник присвячений актуальним науковим та прикладним дослідженням в економіці, фінансах та менеджменті. Для науковців, викладачів, спеціалістів бізнес структур і державного управління, аспірантів і студентів економічних та інших спеціальностей.

Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (протокол № 17 від 30 червня 2025 р.)

Редакційна колегія:

Меркулова Т.В. – головний редактор, доктор екон. наук, проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Глущенко О.В. – відп. секретар, доктор екон. наук, проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Біткова Т.В. – к.е.н., доц., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Гур'янова Л.С. – д.е.н., проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Давидов О.І. – к.е.н., проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Дорошенко Г.О. – д.е.н., проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Калініченко Л.Л. – д.е.н., проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Корепанов О.С. – д.е.н., проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Мартиненко М.В. – д.е.н., проф., ХНЕУ ім. С. Кузнеця (Харків, Україна);
Матвійчук А.В. – д.е.н., проф., ДВНЗ «КНЕУ ім. В. Гетьмана» (Київ, Україна);
Негрей М.В. – к.е.н., доц., НУБіП (Київ, Україна);
Носова О.В. – д.е.н., проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Пуртов В.Ф. – к.е.н., доц., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Соболев В.М. – д.е.н., проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Соколовська З.М. – д.е.н., проф., ОНПУ (Одеса, Україна);
Ставицький А.В. – д.е.н., проф., КНУ імені Тараса Шевченка (Київ, Україна);
Хмельков А.В. – кандидат наук з держ. управління, доц., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Шуба О.А. – к.геогр.н., доц., ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна);
Вікторія Вернон – к.е.н., доц., коледж Державного університету Нью-Йорка (Нью-Йорк, США)
Павел Староста – доктор наук, професор (факультет економіки та соціології), Лодзький університет, (Лодзь, Польща);
Анна Станкевич-Мруз – доктор наук (факультет організації та менеджменту), Лодзький технічний університет, (Лодзь, Польща);
Дейнека М.О. – технічний секретар, ст. викладач, ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна).

Founder and publisher

V.N. Karazin Kharkiv National University

The bulletin is a periodical specialized edition categorized as "B": 051 "Economy", 072 "Finance, Banking and Insurance" and 073 "Management" (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 409, 3/17/2020).

Established in 1966

Published 2 times a year

UDC 33+005](062.552)

The bulletin is devoted to current scientific and practical studies in economics, finance and management. For researchers, teachers, employees of business structures and public administration, postgraduate student and students of economic and other specialties.

Approved for publication by the Academic Council of V. N. Karazin Kharkiv National University (protocol No. 17 from 30.06.2025)

Editorial board:

Merkulova T.V. – Chief Editor, D.Sc. (Economics), Prof., V. N. Karazin Kharkiv National University (Kharkiv, Ukraine);
Hlushchenko O.V. – Executive Secretary, D.Sc. (Economics), Prof., V. N. Karazin Kharkiv National University (Kharkiv, Ukraine);
Bitkova T.V. – Ph.D. (Economics), Assoc. Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Guryanova L.S. – D.Sc. (Economics), Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Davydov O.I. – Ph.D. (Economics), Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Doroshenko H.O. – D.Sc. (Economics), Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Kalinichenko L.L. – D.Sc. (Economics), Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Korepanov O.S. – D.Sc. (Economics), Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Martynenko M.V. – D.Sc. (Economics), Prof., S. Kuznets KNUe (Kharkiv, Ukraine);
Matviichuk A.V. – D.Sc. (Economics), Prof., SHEI KNEU named after V. Hetman (Kyiv, Ukraine);
Nehrey M.V. – Ph.D. (Economics), Assoc. Prof., NUBiP (Kyiv, Ukraine);
Nosova O.V. – D.Sc. (Economics), Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Purtov V.F. – Ph.D. (Economics), Assoc. Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Sobolev V.M. – D.Sc. (Economics), Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Sokolovska Z. M. – D.Sc. (Economics), Prof., ONPU (Odessa, Ukraine);
Stavytskyi A.V. – D.Sc. (Economics), Prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv (Kyiv, Ukraine);
Khmelkov A.V. – Ph.D. (Public Administration), Assoc. Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Shuba O.A. – Ph.D. (Geography), Assoc. Prof., V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine);
Victoria Vernon – Ph.D. (Economics), Assoc. Prof., Empire State College of the State University of New York (New York, United States);
Pawel Starosta – Dr. hab., Prof. (Faculty of Economics and Sociology), Lodz University (Lodz, Poland);
Anna Stankiewicz-Mroz – Sc.D. (Faculty of Organization and Management), Lodz University of Technology (Lodz, Poland);
Deineka M.O. – Technical Secretary, Senior Lecturer, V. N. Karazin KhNU (Kharkiv, Ukraine).

Адреса редколлегии:

вул. МIRONOSYTSKAYA, 1, 61002, м. Харків, Україна
 економічний факультет
 Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна
 Тел. (057) 707 51 94, (057) 706 13 96 ec-science@karazin.ua
<http://periodicals.karazin.ua/economy/index>

Статті пройшли рецензування методом «double-blind».

Ідентифікатор медіа у Реєстрі суб'єктів у сфері медіа: R30-04450
 (Рішення № 1538 від 09.05.2024 р Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення. Протокол № 15)

© Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2025

Address:

1 Mironosytskaya Str., Kharkiv, 61002, Ukraine
 School of Economics,
 V. N. Karazin Kharkiv National University
 Phone: (057) 707 51 94, (057) 706 13 96, ec-science@karazin.ua
<http://periodicals.karazin.ua/economy/index>

Articles have been reviewed by double-blind method.

Media identifier in the Register of the field of Media Entities: R30-04450
 (Decision № 1538 dated May 9, 2024 of the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine, Protocol № 15)

© V.N. Karazin Kharkiv National University, 2025

ЗМІСТ

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ Й УПРАВЛІННІ

Біткова Т.В., Чен Т.

Глобальні ланцюги постачань та транскордонна торгівля текстилем у Китаї:
приклад провінції Цзянсу (англійською) 5

Меркулова Т.В., Поморцева О.Є., Кобзан С.М., Паньків В.В.

Особливості інвестування на ринку нерухомості України. Геоінформаційний
підхід 17

Петрова А.Ю., Дейнека М.О., Прядко К.О.

ІТ-сектор України: аналіз тенденцій в умовах воєнного стану 27

ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА ТА СТРАХУВАННЯ

Сукач О.М., Савченко С.О.

Фінансовий ринок у контексті цифрових інновацій: імплікації для
маркетингових практик 41

Гбадебо А.Д., Абдулрауф Л.А.

Застосування теорії арбітражного ціноутворення на основі
Гаусівського часово-факторного аналізу (ЧФА) для прогнозування цін на
криптовалюти (англійською) 49

ПРИКЛАДНА ЕКОНОМІКА

Сотник І.М., Сотник М.І., Курбатова Т.О., Прокопенко О.В., Теліженко О.М.

Стале енергозабезпечення домогосподарств: методичні підходи до вибору
оптимальних економічних рішень (англійською) 59

Коробка С.В.

Вплив циркулярної економіки на розвиток малого підприємництва 70

МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА

Тимохова Г.Б., Ковальов Є.В., Нестеренко В.В.

Міжнародна експансія українського бізнесу на ринок ЄС: аналіз зовнішнього
середовища та перспективи розвитку 80

Шуба О.А., Шуба М.В., Сагура М.В.

Українські ІТ-компанії на світовому ринку послуг інформаційних технологій ... 93

Непран А.В.

Статистичний аналіз впливу умов торгівлі на стан
торговельного балансу України 107

МЕНЕДЖМЕНТ

Крупський О.П., Стасюк Ю.М., Левенець А.В.

Розвиток менеджерських компетенцій у віртуальних спільнотах: досвід
управління Minecraft-кланами 122

Беззубко Л.В., Беззубко Б.І.

Теоретичні і практичні проблеми впровадження енергоменеджменту на
підприємствах 139

Кім О.О., Кудінова М.М., Ковальова В.І.

Значення статуту проєкту в управлінні проєктами з цифрового маркетингу 150

CONTENT**MODELLING AND INFORMATION TECHNOLOGIES
IN ECONOMICS AND MANAGEMENT***Bitkova T., Chen T.*

Global supply chains and China's textile cross-border trade: case study of Jiangsu province 5

Merkulova T., Pomortseva O., Kobzan S., Pankiv V.

Features of investment in the Ukrainian real estate market. Geo-information approach (in Ukrainian) 17

Petrova A., Deineka M., Priadko K.

Ukraine's IT sector: analysis of trends under martial law (in Ukrainian) 27

FINANCE, BANKING AND INSURANCE*Sukach O., Savchenko S.*

Financial market in the context of digital innovation: implications for marketing practices (in Ukrainian) 41

Gbadebo A.D., Abdulrauf L.A.

Application of the arbitrage pricing based on Gaussian temporal factor analysis (TFA) for the prediction of cryptocurrency prices 49

APPLIED ECONOMICS*Sotnyk I., Sotnyk M., Kurbatova T., Prokopenko O., Telizhenko O.*

Sustainable household energy supply: methodological approaches to making optimal economic decisions 59

Korobka S.

The impact of the circular economy on the development of small business (in Ukrainian) 70

INTERNATIONAL ECONOMY*Tymokhova H., Kovalov Y., Nesterenko V.*

International expansion of Ukrainian business into the EU market: analysis of the external environment and development prospects (in Ukrainian) 80

Shuba O., Shuba M., Sahura M.

Ukrainian IT companies in the global information technology services market (in Ukrainian) 93

Nepran A.

Statistical analysis of the impact of "terms of trade" on the trade balance of Ukraine (in Ukrainian) 107

MANAGEMENT*Krupskyi O., Stasiuk Y., Levenets A.*

Development of managerial competencies in virtual communities: experience of managing Minecraft clans (in Ukrainian) 122

Bezzubko L., Bezzubko B.

Theoretical and practical problems of implementing energy management at enterprises (in Ukrainian) 139

Kim O., Kudinova M., Kovalova V.

The importance of a project charter in digital marketing project management (in Ukrainian) 150

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ Й УПРАВЛІННІ

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-01](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-01)

УДК 338.58:65.014

T. BITKOVA*

Ph.D. (Economics), Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics and Applied Economics

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6287-0392>, e-mail: tbitkova@karazin.ua**T. CHEN***

MSc (Applied Economics)

e-mail: 441387642@qq.com

* V. N. Karazin Kharkiv National University, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

GLOBAL SUPPLY CHAINS AND CHINA'S TEXTILE CROSS-BORDER TRADE: CASE STUDY OF JIANGSU PROVINCE

As one of the world's largest producers and exporters of textiles and clothing, China plays a key role in the reconstruction of the global supply chain and in the changes in the international trade situation. China's textile industry, as a traditionally profitable one, is facing unprecedented challenges and opportunities, which confirms the relevance of this study. The development of cross-border trade in textile products significantly depends on the business environment, which includes many factors, such as government support, prime cost, tariffs and external demand. Analyzing the impact of these factors on Chinese textile exports is a key focus of this study. Jiangsu Province is a home to numerous textile factories specializing in various products – from raw materials to finished garments. The province has a well-developed infrastructure, including ports, highways and railways, which facilitates the efficient movement of goods. Analyzing the impact of both domestic and international trade policies on textile industry may provide insights into the dynamics of cross-border supply chains. The paper focuses on sustainable practices in China's textile industry that can improve the productivity and efficiency of supply chains. The study focuses on the impact of the international business environment on cross-border trade of Jiangsu Province. Through qualitative and quantitative data analysis on export demand, production costs, tariffs, exchange rates and policy support, the impact of these factors on the volume of cross-border trade in textiles and apparel is assessed. The paper proposes such strategies as improving the resilience of Jiangsu's textile industry, optimizing production cost control, promoting innovation and upgrading of the industry with government support and enhancing the ability of enterprises to withstand trade risks. This can provide a sound basis for decision-making on industrial upgrading and expanding the global market for the textile industry of Jiangsu and other provinces in China.

Keywords: supply chain, modelling, textile cross-border trade, Jiangsu Province.**JEL Classification:** C10, C51, F18, F60.

Introduction. As one of the world's largest producers and exporters of textiles and clothing, China plays a pivotal role in global supply chain reconstruction. In our research we pay a special attention to Jiangsu Province, which is an important base of China's textile industry. Due to its positioning and performance in the international textile export trade it not only directly affects sustainable development of the local economy, but is also a microcosm of the response and strategic choices of China's textile industry in the face of changes in the global market. China's textile industry has become a hot spot for foreign investments in the international textile market through its superior business environment and strong ability to attract investments, especially in coastal territories such as Jiangsu Province, where its unique geographical location and complete industrial chain provide its great competitive advantages.

Though the position of Jiangsu Province's textile industry in the global supply chain demonstrates a gradual leap from the eastern coastal areas to the central and western regions, the level and trend of Jiangsu Province's textile industry in international trade are particularly worthy of



attention. Industrial upgrading, from low-end processing to brand building and participation in the high-end industrial chain have provided a stable and powerful internal driving force for the Jiangsu's export trade.

From the perspective of regional coordinated development, Jiangsu Province has actively created a fair, transparent and open business environment conducive to international trade through a series of policy innovations. Government's intervention, improved transportation infrastructure and high degree of openness have all promoted the development of the textile industry in Jiangsu Province. However, with the rapid changes in the international market environment, textile enterprises in Jiangsu Province still need to make more flexible and efficient adjustments in terms of stabilizing the supply of raw materials, expanding emerging markets, achieving technological innovation, optimizing industrial structure and coping with rising environmental protection costs. To this end, this study aims to analyze the importance of the business environment in the global supply chain transformation. The impact of the business environment on the export trade of Jiangsu's textile industry provides a scientific basis and practical guidance for local governments and enterprises to formulate targeted and efficient development strategies under the emerging supply chain pattern through an in-depth analysis of the specific mechanism of the business environment and the evolution of its effects.

A case study of textile industry in Jiangsu Province may not only provide a theoretical perspective and research analytical framework, but also provide effective policy references and industry guidance for China's textile industry during the period of global supply chain reshaping.

Analysis of recent research. Modern research shows that innovations, business environment and the ability to attract foreign investments not only affect the decision-making in China's textile industry, but are also important factors in promoting industrial restructuring in domestic regions as well as moving up the industry chain and expanding production bases overseas (CICC Research, 2024).

However, foreign investments that provide innovative strategies often have a negative effect due to increased resource costs – i. e. labour, materials and energy. Environmental protection costs also continue to rise, forcing companies to re-examine their export trade decisions (Wu & Lu, 2020).

Business Environment and Export Trade Theory. Business environment includes many factors, such as policies, laws, markets and culture. The role and impact of these factors in textile export trade are the focus of this study.

International trade theory (including the theory of comparative advantage and international factor mobility theory) is an important theoretical basis for studying export trade. In the context of global supply chain reconstruction, a modern trade theory emphasizes the impact of companies' heterogeneity and product quality differences on trade patterns, implying the dynamic ability of enterprises to cope with changes in the global trade environment (Huang et al., 2023; Huang et al., 2023).

Supply chains management technology emphasizes the necessity of its effectiveness and adaptability, dynamic decision-making in supply chain design, strategy selection and resource allocation. It's also important, how cross-border e-commerce affects traditional trade forms, which has gradually formed a set of mature research theories, helping to understand the role e-commerce is playing in the reconstruction of the global supply chain (Zeng, 2021; Liang et al., 2022).

As an important base of China's textile industry, Jiangsu Province is in a leading position in the country in terms of industrial scale and technological level. Therefore, the study of the impact of its business environment on textile export trade is of special significance. Firstly, Jiangsu Province's textile industry has a complete industrial chain and strong technological accumulation, as well as a large export share in foreign mid-to-high-end markets. With the reconstruction and re-layout of the global industrial chain, Jiangsu Province's advantages in technology, capital, and system will play a significant role in promoting export trade. Secondly, in recent years, the introduction of relevant government policies, such as export tax rebates and industrial upgrading measures, has provided a more favourable external environment for Jiangsu Province's textile industry. These policy impacts will not only help to maintain and enhance the international competitiveness of Jiangsu Province's textiles and clothing, but may also have a profound impact on the supply chain structure.

As an important part of China's foreign trade, the textile industry is strongly affected by the transformation of the global supply chain and the fluctuation of the international environment. (Huang et al., 2023; Rebuilding..., 2025) There are a number of tendencies in the textile industry supply chain,

which determine long-term and short-term impacts of key variables such as raw material prices, labour costs, exchange rate fluctuations, and trade barriers on the export trade of Jiangsu's textile industry (Jiangsu Textile..., 2025).

Global supply chains restructuring. As a hot topic in the field of international trade and supply chains management, the reconstruction of the global supply chain has attracted a large amount of academic research attention. Since 1980s, the international division of labour driven by globalization has promoted migration and reshaping of the industrial chains, thus giving rise to a new international trade structure" (Wang, 2021; Rebuilding ..., 2025; Analysis of..., 2024; China and the future..., 2024). In this process – with multinational corporations as a core – international trade has gradually shifted from the transaction of end products to the trade of intermediate goods, igniting a critical change in the role of intermediate goods in global trade. Furthermore, this change is particularly evident in the transformation and development of the global textile industry, especially in the textile industry in Jiangsu Province.

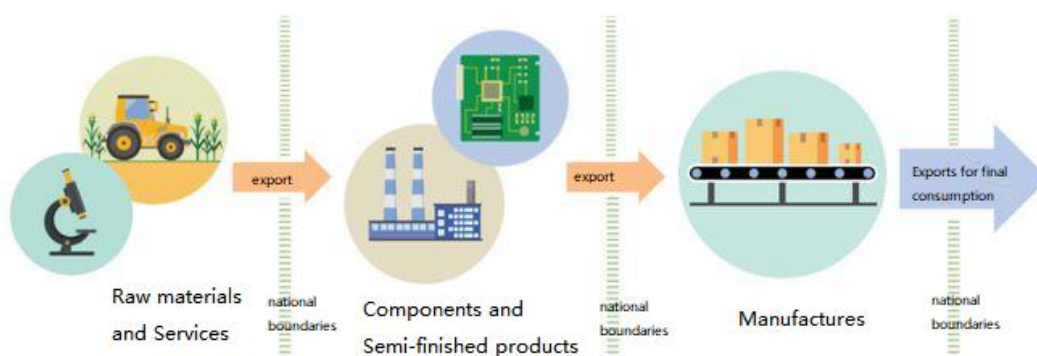


Fig. 1. Schematic diagram of global supply chain

Source: WTO statistical review (2023), CICC Research (2024)

Supply chain management and trade circulation are increasingly dependent on the development of information technology. Application of Internet, big data and cloud computing has made the real-time tracking of supply chains more closely linked to market demand (Gao, 2024). For China's textile industry, especially the large core enterprises in Jiangsu Province this means that the efficiency and response speed of supply chain operations have been greatly improved. However, the role of institutional and standard restrictions on service trade barriers is also becoming increasingly significant. Especially in the context of the global layout and networking of modern supply chains, factors such as product standards and intellectual property rights have become important in restricting international trade and the global supply chains (Fig. 1).

As developing countries take advantage of their labour cost advantages, the reconstruction of low-value links in the textile industry chain has gradually become a reality. This reconstruction process in China is manifested as the industry moving from the coast to the inland, and from China to Southeast Asia and other regions. For the textile industry in developed coastal areas such as Jiangsu Province, it not only affects the international competitiveness of enterprises, but also requires them to reposition themselves in the international market.

An obvious trend is that the global supply chain pursues the benefits of economies of scale and specialization, which leads to the strengthening of the position of intermediate product in international trade. At the same time, the transformation and reconstruction of the global supply chain has catalyzed innovative integration of global production factors, making it possible to layout industrial chains across different countries and regions, which has had a profound impact on the economic structure adjustment of relevant countries and regions.

Although there are studies on the factors affecting the location selection of the domestic textile industry (Yan, 2023), these studies mostly focus on the adjustment of domestic industrial structure and do not involve the analysis of the specific impact of business environment factors on export trade in the context of global institutions and standards.

Therefore, a more comprehensive perspective is needed to integrate dynamic changes in the global production division of labour, efficiency improvement of supply chain operations, the impact of institutional and standard restrictions on service trade barriers and changing factors of business environment, and to analyze their impact on China's textile export trade, especially in developed coastal areas such as Jiangsu Province.

China's position in the world textile exports. In 2023 China's share of the global exports of textile and apparel was 16% for raw materials, 21% for intermediate inputs, 47% for semi-finished goods and 30% for final goods (China and the Future ..., 2025).

Figure 2 makes more evident the general tendencies in China's textile and clothing exports during 2017–2023 with a downward trend starting from 2022.

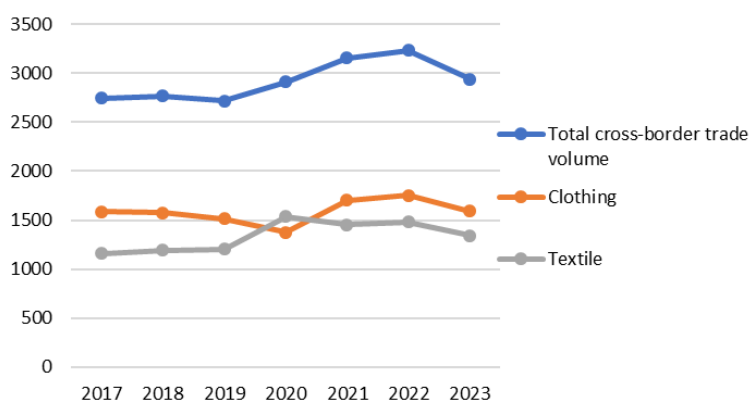


Fig. 2. Tendencies in China's textile and clothing exports, 2017–2023 (\$100 mln)

Source: author's visualization, based on General Administration of Customs of China, 2024

In 2024 the situation began to gradually improve: China's total cross-border textile, garment, and accessory trade \$301.1 billion, which is a 2.79 % rise compared to 2023, with a 5.7 % increase in textile exports (to \$141.96 billion) and garment exports growth of 0.3 % to \$159.14 billion (fig. 3, 4)

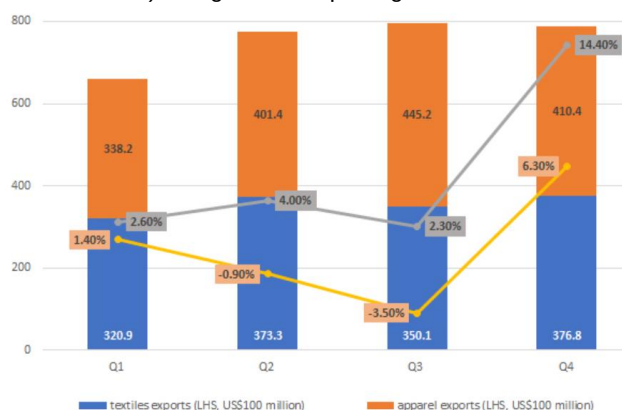


Fig. 3. Quarterly Statistics of China's textile and apparel Exports in 2024

Source: China's Textile and Apparel Exports, 2025

From Table 1, one can see that China's textile and clothing industry occupies an important position in the global textile and clothing exports, accounting for more than 1/3 in recent years, maintaining the world's first export position. However, China's export growth rate has declined in recent years, and the export growth rate of clothing, especially high value-added clothing, is limited. It faces challenges from other countries, especially Vietnam, Bangladesh, EU countries and Turkey.

Table 2 shows China's textile and clothing exports to USA, European Union and Japan. The top five countries in the rankings of China's export items under consideration also include Vietnam, Korea and Bangladesh.

China's Market Share in World Textile and Clothing Exports

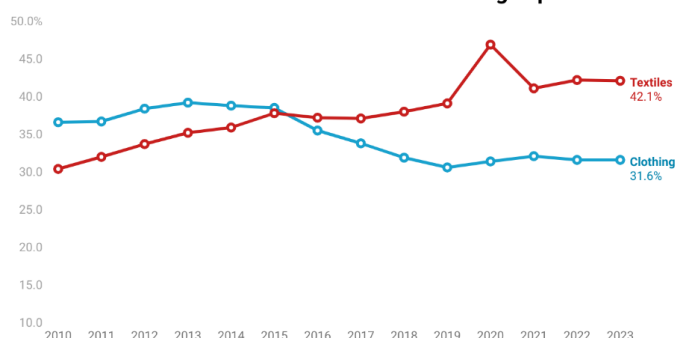


Chart: Figure created by Dr. Sheng Lu • Source: WTO (2024) • Created with Datawrapper

Fig. 4. Dynamics of China's market share in World and textile and clothing exports

Source: *China's textile and Clothing export...*, 2024

Table 1 – Major textile and clothing exporting countries in the world

Ranking	Country	Textile export value	Clothing export value
1	China	1481.32	1824.16
2	European Union	723.05	1571.11
3	Bengal	21.72	457.09
4	Vietnam	110.24	352.98
5	Italy	125.23	287.77
6	Germany	140.76	267.71
7	India	193.3	176.41
8	Turkey	145.93	199.07
9	China	1481.32	1824.16
10	European Union	723.05	1571.11

Source: *WTO statistical review*, 2023

Table 2 – China's textile and clothing exports

Year	Total cross-border trade volume	Clothing	Textile	USA		European Union		Japan	
				Cross-border trade volume	Market share %	Cross-border trade volume	Market share %	Cross-border trade volume	Market share %
2017	2745.1	1588.1	1157	453.9	36.4	488.6	34.2	203.2	60.9
2018	2767.3	1576.3	1191	458.1	35.8	481	33	218.8	55.8
2019	2715.7	1513.7	1202	452.1	32.7	472.5	32.6	199	55.3
2020	2912.1	1373.8	1538.3	553.8	39.1	539.7	42.6	219.3	58.6
2021	3155	1702.8	1452.2	563.5	30.5	469.9	34.3	200.3	56.7
2022	3233.5	1754	1479.5	483.2	26.6	433.3	32.3	170.7	55.7
2023	2936.5	1591.5	1345	470.9	25.5	380.1	29.2	170.8	52.5

Source: *General Administration of Customs of China*, 2024

According to (Royal Europe Textile, 2025) the key trends for the world top 10 textile manufactures are the following:

- China's undisputed dominance in textile exports;
- Emerging markets rise (Bangladesh and Vietnam expand their presence due to their low-cost production and favourable trade agreements);
- Luxury and customization (Italy and India cater to niche markets, namely luxury goods and haute couture);
- Pakistani Textiles on the Rise, reinforcing its position in the global textile supply chain on account of premium-quality terry products and bed linens.

Business environment and textile cross-border trade: case study of Jiangsu province.

The textile industry in Jiangsu Province has always been regarded as an important part of China's economic development and has a significant position in the global supply chain. With the deepening of globalization and international division of labour, Jiangsu's textile industry has been continuously integrated into the global value chain. Through transformation and upgrading, it has taken on international industrial restructuring and maintained its competitiveness in the global textile and clothing market (Duan & Xia, 2022; Xiaomin et al, 2023; Liang, 2025). The region's textile industry not only occupies an important position in the Chinese domestic market, but is also a world-class textile, clothing and apparel export base. Its cluster effect and industrial chain integrity provide a vivid example for studying the impact of the global supply chain on regional industrial development.

As China's second largest textile and clothing exporter, Jiangsu Province has improved the added value of its products and strengthened its influence and bargaining power in the international market in recent years through in-depth integration of upstream and downstream industrial links. The textile industry cluster in Jiangsu Province has gone through the entire process from raw material supply, textile production to finished product export, forming a cross-border production network. Through rapid response to global market demand, timely logistics distribution and improvement of quality control system, textile enterprises in Jiangsu Province have continuously improved their core competitiveness in the global supply chain and have achieved a high level of forward and backward connection rate. It is worth noting that Jiangsu textile enterprises not only play an important role in the production and manufacturing links, but also begin to exert influence in high-end links such as design and development, marketing, etc., reflecting the trend of evolving towards the high-end links of the value chain.

However, the dynamic changes in the global supply chain have also brought pressure to Jiangsu's textile industry. Some developed countries' textile foreign trade orders have begun to tilt towards Southeast Asian countries with lower costs. In order to cope with this challenge, Jiangsu's textile industry has to make a trade-off between quality and cost in order to maintain its comparative advantage in the international market. In addition, adjustment of the global value chain strategy, such as export trade structure optimization and strengthening of the cooperation with backward international industries, had a significant impact on the added value of China's textile and garment industry's export trade. In this process, Jiangsu's textile enterprises need to better adapt to changes, actively adjust export strategies, and enhance design innovation and brand value to ensure that their position in the global supply chain is not eroded.

Jiangsu Province has a developed textile and clothing industry, accounting for about 10% of Jiangsu's cross-border trade volume. As shown in Figure 4, Jiangsu's textile and clothing export trade was growing from 2015 to 2022 (although slightly fluctuated after the Sino-US trade conflict in 2018) and generally had shown a steady upward trend. But in 2023 there was a decline in Jiangsu's textile and clothing cross-border trade volume (fig. 5).

It is worth noting that since 2019 the growth rate of Jiangsu Province has been lower than the national growth rate, and its share has also begun to decline from 17.8%. In 2018 to 15.2% in 2023, encountering challenges from other provinces. Especially when trade barriers increase or the global economy declines, the growth of textile exports in Jiangsu Province is greatly hindered (fig. 6). In general, the global supply chain position of Jiangsu Province's textile industry is affected by many factors, such as changes in the international market structure, cost control efforts, and policy adjustments. Despite facing many uncertainties, Jiangsu Province's textile industry still shows great potential and strong adaptability, and will continue to be an indispensable part of the global textile market. In order to stay ahead in the increasingly fierce international competition, it is necessary to further deepen the division of labour and cooperation in the industrial chain and enhance the

strategic position in the global value chain. In this way, Jiangsu Province can not only consolidate and expand its influence in the global textile industry, but also help promote the overall Chinese textile industry to move towards a higher-end global value chain link.

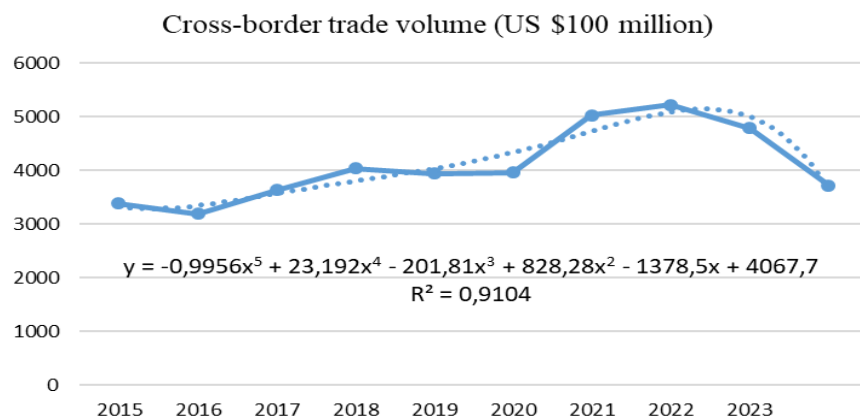


Fig. 5. Jiangsu's cross-border trade volume dynamics

Source: author's visualization, based on Nanjing Customs and Jiangsu Province's historical data statistics and calculations.

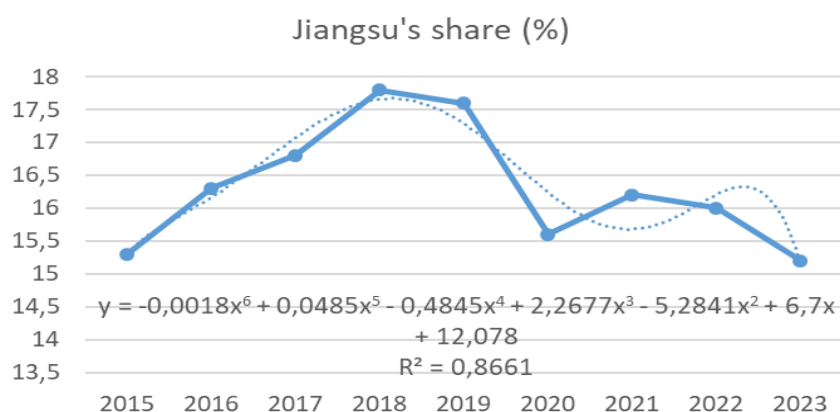


Fig. 6. The share of Jiangsu Province's textile and clothing exports in the national textile and clothing exports

Data source: author's visualization, based on General Administration of Customs of China, 2024

An empirical study on the factors influencing Jiangsu's textile and clothing cross-border trade.

Variables Settings. Regarding the impact of the business environment on cross-border trade in textiles and clothing in Jiangsu Province, we propose the following hypothetical model:

$$CT_t = a_0 + a_1 * ED + a_2 * PC + a_3 * TAX + a_4 * ER + a_5 * PS \quad (1)$$

where:

CT_t (Cross-Border Trade_t) represents the export trade volume of textiles and clothing in Jiangsu Province in year t ;

ED (Export Demand) is a basic indicator for measuring export trade flows and an important driving force for changes in trade volume and trade structure. We use global GDP as this indicator (data source: WTO,).

PC (Production Cost) covers raw materials, energy, labour and other related costs in the manufacturing process. It is a key factor affecting the price and profit margin of textiles and clothing. We use textile and clothing export price index as a referent.

TAX (Tariff) and ER (Exchange Rate) are representative variables of trade policy and international economic environment, which play a vital role in cross-border trade in textile industry, and their impact on cross-border trade in the textile industry cannot be ignored.

The sample data related to the dependent variable and independent factors is presented in Table 3.

Table 3 – Data summary from 2015 to 2023

	CT	ED	PC	PS	TAX	ER
2015	485.1	7418.54	100	1300.17	5.7	622.84
2016	474	7265.08	100.55	1367.44	6.1	664.23
2017	511.6	7611.17	101.65	1419.06	6	675.18
2018	553.2	8066.67	101.5	1472.49	5.9	661.74
2019	533.2	8009.69	99.95	1550.98	5.9	689.85
2020	500.8	7784.37	96.6	1605.93	7	689.76
2021	568.2	9027.12	100.85	1712.19	7	645.15
2022	563.2	9286.59	101.75	1804.06	6.8	672.61
2023	576.95	9310.90	99.74	1901.99	7.15	676.02

Source: authors' data collection, based on National Bureau of Statistics of China (2015-2024), WTO statistics review (2023), General Administration of Customs of China (2024)

The multiple linear regression model, which we've built is the following:

$$CT = -447.75 + 0.25 \cdot ED - 12.25 \cdot PC + 2.13 \cdot ER + 45.13 \cdot TAX + 1.02 \cdot PS$$

We can see that cross-border trade volume is affected by the combined influence of the following key variables:

- Export demand (ED) is positively correlated with cross-border trade volume, that is, for every 1 unit increase in export demand, the cross-border trade volume will increase by 0.25 units;
- Production cost (PC) is negatively correlated with cross-border trade volume, which is quite understandable. For every 1 unit increase in production cost, the cross-border trade volume will decrease by 12.25 units. This reflects the importance of cost control in maintaining export competitiveness;
- Exchange rate (ER) is positively correlated with cross-border trade volume. For every 1 unit increase in the exchange rate (indicating yuan's depreciation), the cross-border trade volume will increase by 2.13 units. Yuan's depreciation makes domestic products more price competitive in the international market, thereby promoting exports;
- Taxes (TAX) have a significant positive impact on cross-border trade volume. For every 1 unit increase in taxes, cross-border trade volume will increase by 45.13 units. This may indicate that tax incentives (such as export tax rebates) can greatly encourage export activities. However, it is worth noting that the positive relationship here may need to be explained based on specific tax policies and implementation details, because generally speaking, an increase in taxes may suppress exports;
- Policy support index (PS) is positively correlated with the cross-border trade volume. For every 1 unit increase in the policy support index, cross-border trade volume will increase by 1.02 units. This seems to indicate that although policy support is generally regarded as a positive factor in promoting exports, some past policy support has not played a positive role in promoting exports. It is still necessary to continue to increase support or provide more direct policy support, such as increasing export tax rebates to allow companies to obtain more profits, thereby further expanding production, increasing investments in science and technology to increase product profits, improve productivity, increase product added value, enhance export competitiveness, and strive for a larger export share.

Model verification. As one may see in figure 6, both R^2 and F-statistics confirm statistical significance of the built model. All the linear coefficients are also significant, judging by t-values (fig. 7). As stated above, the most significant influence on cross-border trade is exerted by production costs and taxes. Figure 8 shows Scatterplot matrix, Probability plot of residuals and QQ plot.

```
> summary(model)
```

Call:
lm(formula = CT ~ ED + PC + ER + TAX + PS, data = data)

Residuals:

	1	2	3	4	5	6	7	8
	-1.8820	2.7579	-3.3541	2.0039	1.3790	-0.7508	1.8591	-2.0130

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-447.74821	180.60197	-2.479	0.1314
ED	0.24947	0.03895	6.405	0.0235 *
PC	-12.25164	2.92755	-4.185	0.0526 .
ER	2.12928	0.37426	5.689	0.0295 *
TAX	45.12768	13.01374	3.468	0.0740 .
PS	-1.02184	0.19743	-5.176	0.0354 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.265 on 2 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.9953, Adjusted R-squared: 0.9837
F-statistic: 85.29 on 5 and 2 DF, p-value: 0.01163

Fig. 7. Rstudio regression results

Source: authors' result

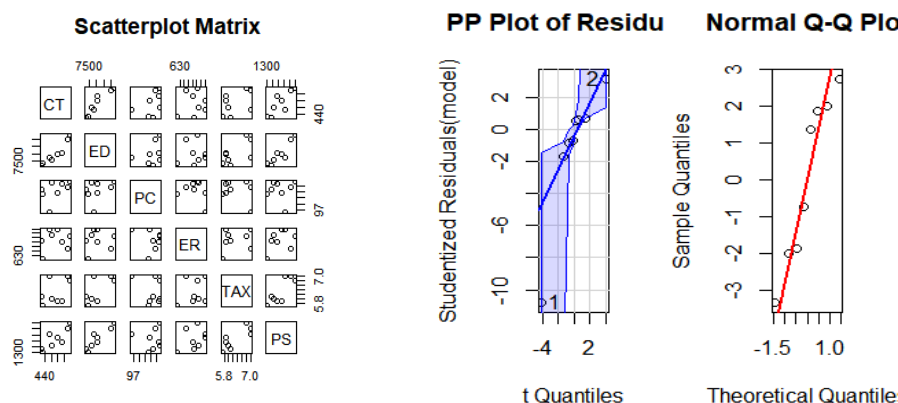


Fig. 8. PP graph and scatter plot

Source: authors' result

Conclusion. In the context of global supply chains reconstruction facing the textile industry in Jiangsu Province, the impact on export trade has always been the focus of attention. At present, global trade protectionism is on the rise, and the United States and other countries have imposed tariffs on China, resulting in higher export costs and diluted corporate profits. Therefore, in the current business environment, policy measures support textile and apparel export, thus proposing operational policy recommendations.

According to the detailed analysis of the policy measures comparison table of the Economic Research Center (2022), there are significant differences in the degree of implementation and

expected effects between different policy types. Therefore, when implementing improvement measures, it is necessary to consider the comprehensive effectiveness and mutual influence of various policies.

The first thing to be addressed is tax policies optimization. The current export tax rebate rate is 13 %. Although it can reduce the burden on enterprises to a certain extent, considering the competitiveness of similar policies in neighboring countries, raising tax rebate rate to 15% is expected to promote exports.

Policy adjustment is expected to increase cross-border trade volume by 2%, which is undoubtedly a positive signal for the increasingly competitive international market. The implementation difficulty score is medium. Considering its importance, it is recommended to complete the adjustment in a short time.

Previous studies have shown that supply chain structural adjustment has become a key driving force for China's textile industry to maintain and enhance its international competitiveness in the context of global trade. Therefore, textile industry's export model adjustment and production layout are particularly important in responding to changes in the external business environment. Specifically, adjusting the production base to be closer to raw material suppliers or end markets can effectively improve cost efficiency, shorten delivery time and improve customers' satisfaction. Policy support is needed from the perspectives of transportation construction and industrial cluster planning. For example, in terms of trade facilitation, the current average customs clearance time is 72 hours. In order to improve customs clearance efficiency, a practical measure is shortening it to 48 hours. This can significantly improve business efficiency in the short term. The expected effect indicator is to increase customs clearance efficiency by 30%. Although the reform will encounter implementation difficulties such as customs work process adjustment and information system upgrade, a score of 7 means that although it is difficult, it is still within controllable range, so implementation in the short term is recommended (Yan, 2023).

The yuan exchange rate stability policy has long provided a strong endorsement for China's textile industry. However, with the changes in the international market, moderate depreciation can stimulate exports and more specifically improve export competitiveness by 5%. The complexity of yuan exchange rate regulation leads to an implementation difficulty score of 8, which is a medium-term adjustment strategy that requires careful and detailed planning.

Industrial upgrading is a long-term strategy for China's textile industry to cope with global challenges. By increasing the subsidies for technological transformation by 10% it aims to increase output value by 3%, and will also help improve the overall technological level of the industry. Implementation of this policy is easier than other recommendations and provides strong support for promoting industry progress in the medium term.

International cooperation is a key opening up international market. China's textile industry has always relied on the European and American markets. However, the development of African and Middle East markets can significantly increase the export proportion of new markets by 3%, which is of great significance to the diversified development of the industry. It is expected that the implementation of such policies will be difficult long-term and time-consuming task.

Based on the above policy measures and other relevant suggestions, it can be concluded that even under the influence of the global supply chain dynamic adjustment, through the prudent improvement and innovation of the existing policies, the textile industry in Jiangsu Province still has a clear development direction and potential growth space. The implementation of the above policy recommendations will help enhance the competitiveness of the textile industry, promote export growth, and ultimately achieve an effective response to environmental factors and the sustainable and healthy development of the industry.

REFERENCES

1. CICC Research, CICC Global Institute (2024). Textiles and Apparel – Expanding Production Bases Overseas While Moving Up the Industry Chain. In: The Reshaping of China's Industry Chains. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-97-1647-0_17
2. Wu, J., Lu, A. (2020). Analysis of International Competitiveness of Chinese Textile and Clothing. Conference: Proceedings of the International Academic Conference on Frontiers in Social Sciences and Management Innovation (IAFSM 2019). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200207.030>

3. Huang, X. et al. (2023). Two sides of the same coin: The economic and environmental effects of China's international trade from a global value chain perspective. *China Economic Review*, Volume 79, 101952. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2023.101952>
4. Huang, J. et al. (2023). Environmental Effects of China's Export Trade to the Countries along Belt and Road: An Empirical Evidence Based on Inter-Provincial Panel Data *International Journal of Environment Resources and Public Health* 20(6):4698. <https://doi.org/10.3390/ijerph20064698>
5. Zeng, S. (2021). Cross-border Supply Chain Changes, Opportunities and Countermeasures. *E3S Web of Conferences* 253:03066. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125303066>
6. Liang, K., Wu, P., Jun He J. (2022). Stability Governance of E-commerce Supply Chain: Social Capital and Governance Mechanism Design Perspective. *Sustainability* 2022, 14(20), 13320. <https://doi.org/10.3390/su142013320>
7. Wang, Z. (2021). Analysis on the impact of global industrial chain reshaping on international trade. *Tianjin Economy*, 21(5), 12-16. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-8570.2021.05.003>
8. Rebuilding Global Supply Chains from the Ground Up (2025). Retrieved from <https://cityperspectives.smu.edu.sg/article/rebuilding-global-supply-chains-ground>
9. Jiangsu Textile Research Institute Inc. (2025). Retrieved from <https://www.cjti.com/>
10. Analysis of the Foreign Trade of China's Textiles and Apparel in Q1, 2024. China textile leader. Retrieved from <https://rhg.com/research/china-and-the-future-of-global-supply-chains/>
11. China and the Future of Global Supply Chains (2025). Rhodium group report February 4, 2025. Retrieved from <https://rhg.com/research/china-and-the-future-of-global-supply-chains/>
12. Gao, X. (2024). Research on the Transformation and Upgrading of China's Manufacturing Export from the Perspective of Global Value Chain. *International Journal of Social Sciences and Public Administration* 3(1), 7-13. <https://doi.org/10.62051/ijsspa.v3n1.02>
13. Yan, H. (2023). Analysis on the green transformation path of manufacturing industry under the background of carbon neutrality: Taking the manufacturing industry in Jiangsu Province as an example. *Market News*. Retrieved from <https://www.investopedia.com/dow-jones-today-11032023-8386888>
14. China's Textile and Apparel Exports in 2024 (2025). China textile leader 2025/1/21. Retrieved from <https://www.texleader.com.cn/en/news-34741.html>
15. National Bureau of Statistics of China (2015-2024). Retrieved from <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=E0103>
16. WTO statistics review. (2023). Retrieved from https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/wtsr_2023_e.htm
17. General Administration of Customs of China. (2024). Retrieved from <http://english.customs.gov.cn/Statistics/Statistics?ColumnId=6>
18. China's textile and Clothing export: latest patterns and trends (updated August 2024). Retrieved from <https://shenglufashion.com/2024/08/17/chinas-textile-and-clothing-export-latest-patterns-and-trends-updated-august-2024/>
19. Royal Europe Textile (2025). Retrieved from: <https://www.royaleuropetextile.com/>
20. Duan, J. & Xia, S. (2022). The relationship between innovative performance and environmental regulations: Evidences from Jiangsu Province, China. *Front. Environ. Sci.*, (10). <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.955703>
21. Xiaomin, C., Wanting, X., Panpan, Y., Qiyuan, X. (2023). Measuring Global Supply Chain Vulnerabilities Using Trade Network Analysis Method. *China Economist*, 18(1), 68-86. <https://doi.org/10.19602/j.chinaeconomist.2023.01.05>
22. Liang, Y. (2025). Exploring Efficiency and Potential of China's Textile and Apparel Export to the RCEP Countries Reflections on the Stochastic Frontier Gravity Model. *Open Journal of Business and Management*, 13(1), 563–582. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2025.131031>
23. Economics Research Centre (2022). Retrieved from <https://www.ercenter.eu/>

The article was received by the editors 10.05.2025

The article is recommended for printing 23.06.2025

Т. В. БІТКОВА*, кандидат економічних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки, <https://orcid.org/0000-0001-6287-0392>, tbitkova@karazin.ua
Т. ЧЕН*, магістр (Прикладна економіка), e-mail: 441387642@qq.com

* Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

ГЛОБАЛЬНІ ЛАНЦЮГИ ПОСТАЧАЇ ТА ТРАНСКОРДОННА ТОРГІВЛЯ ТЕКСТИЛЕМ У КИТАЇ: ПРИКЛАД ПРОВІНЦІЇ ЦЗЯНСУ

Як один з найбільших у світі виробників та експортерів текстилю та одягу, Китай відіграє ключову роль у реконструкції глобального ланцюга постачань та в змінах у міжнародній торговельній ситуації. Текстильна промисловість Китаю як традиційно вигідна галузь стикається з безпрецедентними викликами та можливостями, що підтверджує актуальність даного дослідження. Розвиток трансграничної торгівлі текстильною продукцією суттєво залежить від бізнес-середовища, яке включає багато факторів, таких як державна, ціни виробництва, тарифи та зовнішній попит. Аналіз впливу цих факторів на експорт Китайського текстилю є ключовим фокусом цього дослідження. У провінції Цзянсу розташовано численні текстильні фабрики, що спеціалізуються на різних продуктах – від сировини до готового одягу. Провінція має добре розвинену інфраструктуру, яка включає порти, автомагістралі та залізниці, що сприяє ефективному переміщенню товарів. Аналіз впливу як внутрішньої, так і міжнародної торговельної політики на текстильну промисловість може дати уявлення про динаміку транскордонних ланцюгів постачань. Основна увага у статті приділяється сталим практикам у текстильній промисловості, які можуть підвищити продуктивність та ефективність ланцюгів постачань. Дослідження зосереджено на впливі міжнародного бізнес-середовища на транскордонну торгівлю текстильною продукцією Китайської провінції Цзянсу. За допомогою якісного та кількісного аналізу даних щодо експортного попиту, собівартості виробництва, тарифів та обмінних курсів, а також політичної підтримки, оцінено вплив цих факторів на обсяг транскордонної торгівлі текстилем і одягом. В статті пропонуються такі пропозиції, як підвищення стійкості текстильної промисловості Цзянсу, оптимізація стратегій контролю виробничих витрат, заохочення інновацій та модернізації промисловості за державної підтримки, а також підвищення здатності підприємств протистояти торговельним ризикам. Це зможе забезпечити надійну основу для прийняття рішень щодо модернізації промисловості та розширення світового ринку текстильної промисловості Цзянсу та інших провінцій Китаю.

Ключові слова: **ланцюг постачань, моделювання, текстильна транскордонна торгівля, провінція Цзянсу.**

JEL Classification: C10, C51, F18, F60.

In cites: Bitkova T., & Chen T. (2025). Global supply chains and China's textile cross-border trade: case study of Jiangsu province. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 5-16. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-01>

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-02](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-02)
УДК 332.7+338.5

Т. В. МЕРКУЛОВА*

доктор економічних наук, професор,
професор закладу вищої освіти кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3507-5593>, e-mail: tamara.merkulova@karazin.ua

О. Є. ПОМОРЦЕВА*

кандидат технічних наук, доцент
доцент закладу вищої освіти кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4746-0464>, e-mail: olenapomortseva@karazin.ua

С. М. КОБЗАН**

кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5257-8117>, e-mail: s.kobzan@gmail.com

В. В. ПАНЬКІВ*

магістр, аспірант кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки
ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0006-6194-2140>, e-mail: volodymyr.pankiv@karazin.ua

* Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

** Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
вулиця Чоноглазівська, 17, м. Харків, 61002, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ІНВЕСТИВАННЯ НА РИНКУ НЕРУХОМОСТІ УКРАЇНИ. ГЕОІНФОРМАЦІЙНИЙ ПІДХІД

У статті розглядається актуальна проблема інвестування на ринку нерухомості України. Пропонується за допомогою геоінформаційних систем проводити збір, обробку та постійне оновлення інформації щодо об'єктів нерухомості. Актуальність статті полягає у використанні бази геоданих при дослідженні великих об'ємів інформації щодо нерухомості. Предметом дослідження є ринок житлової нерухомості України, зокрема державні іпотечні програми. Метою статті є розробка послідовності дій стейкхолдера при інвестуванні в нерухомість у випадку її придбання за допомогою іпотечних програм та дослідження динаміки змін вартості об'єктів нерухомості по Україні. При проведенні дослідження були використані загальнонаукові методи системного аналізу та методи геостатистики для проведення трансформації даних з дискретної до континуальної форми представлення при обробці масивів даних. Завданням є геоінформаційне дослідження ринку нерухомості по всіх регіонах України за останні чотири роки. У статті досліджено динаміку зміни вартості квартир житлового фонду за останні чотири роки та візуалізовано залежність загального прибутку стейкхолдера від терміну іпотеки за умови придбання нерухомості за іпотечною програмою «єОселя». Особлива увага приділялася вивченню формування загального прибутку від житла, придбаного за допомогою іпотечних програм та зданого в оренду за рахунок різниці орендної ставки та погашення іпотечних виплат. Вивчення наявних даних дало змогу зробити висновок, що такі економічні показники як базовий індекс інфляції, девальвація гривні відносно долару США, та індекс збільшення мінімальних заробітних плат в Україні суттєво впливають на загальний прибуток. Авторами запропоновано послідовність дій стейкхолдера щодо пошуку об'єкту інвестування за іпотечною програмою або за умови придбання нерухомості за власний кошт, яка дозволить визначитись з об'єктом інвестування і, при цьому, отримувати максимальний дохід. У результаті визначено залежність прибутку та терміну окупності від економічних складових по іпотеці та досліджено декілька варіантів інвестування на ринку нерухомості, у тому числі, за допомогою державної програми «єОселя».

Ключові слова: **геоінформаційна система, ринок нерухомості, первинний та вторинний ринок житла, багатокритеріальний аналіз, оцінка нерухомості, геопросторовий аналіз.**

JEL Classification: R31, C88, O18.



Постановка проблеми. Наразі на території України ідуть напружені бойові дії, ситуація як з промисловістю, так і на ринку нерухомості значно погіршується з точки зору інвестування. Для стабілізації ситуації держава підтримує та розвиває ринок первинної нерухомості за допомогою іпотечних програм (Толуб, 2023). Однією з самих цікавих інвестиційних програм на ринку нерухомості – є державна програма «єОселя». Це програма іпотечного кредитування житла, яка працює з жовтня 2022 року. За цією програмою існують деякі обмеження для громадян, які можуть нею скористатися у разі придбання житла. Взяти участь в цій програмі можуть лиш певні категорії громадян України, зокрема кадрові військові, силовики, медики, вчителі та науковці. Проте, з 1 серпня 2023 року уряд розширив програму і на даний момент скористатися нею зможуть ще кілька категорій українців. Головна перевага іпотечної програми «єОселя» це можливість придбати житло в іпотеку під 3 % річних для певних категорій громадян та 7 % для громадян України, які не входять до цих категорій, в той час, коли банки пропонують ставки кредитування 15 – 25 % (Pomortseva et al., 2023a, Pomortseva et al., 2023b).

За умовами цієї програми існує доволі багато умов та обмежень, з якими не так просто розібратися. Таким чином, щоб скористатися цією пропозицією та отримати максимальний прибуток при інвестуванні в нерухомість, необхідно зібрати та обробити великий об'єм інформації та дотримуватись певного алгоритму дій.

Автори пропонують проводити збір та обробку великих масивів інформації за допомогою геоінформаційних систем (Поморцева та ін., 2024). Крім того, визначення регіону розміщення житла доволі суттєво впливає на подальший прибуток від інвестування, тобто це вкрай важливо для стейкхолдера. Збір великих масивів даних, їх обробка, визначення факторів впливу та побудова алгоритму дій стейкхолдера є складним і актуальним завданням (Павлов, 2024).

Аналіз останніх досліджень. Дослідженням ринку нерухомості України займаються такі вчені, як Шалаєв В.М., Іванова І.Б. Воронін В.О., Драпіковський О.І. В їх роботах підкреслюється, що не зважаючи на кризові явища в економіці, ринок нерухомості завжди буде розвиватися. Дуже стрімко буде розвиватися ринок оренди (Шалаєв та ін., 2012).

Дослідження ринку нерухомості вказують на те, що цей ринок доволі складний, а на даний момент на ньому відбуваються суттєві зміни. Необхідно зазначити, що ринок нерухомості гнучкий і доволі швидко пристосовується до змін і реагує на ті тенденції та новітні програми, які пропонує держава. Підкреслюється що дуже важливо надавати професійні консультації стейкхолдерам щодо інвестування у нерухомість. Цей процес складний і залежить від багатьох факторів (Воронін та ін., 2014; Воронін, 2024).

У деяких дослідженнях підкреслюється, що процеси, які відбуваються з нерухомістю впливають на досягнення цілей сталого розвитку (Kobzan & Pomortseva, 2023). Але в той же час він являє собою складну та не дуже прозору проблему прийняття рішень для залучених державних і приватних суб'єктів. Тому необхідна ретельна оцінка як об'єктів нерухомості, так і ризиків для стейкхолдерів, щоб уникнути втрат (Anelli & Tajani, 2023; Gholipour et al., 2020).

Необхідно підкреслити, що просторовий або багатокритеріальний аналіз рішень на основі геоінформаційних систем (ГІС) включає змішаний набір методів та інструментів для поєднання геопросторових даних із судженнями осіб, які приймають рішення, з метою отримання інформації, необхідної для прийняття рішень. Отже, забезпечення достовірності процесів прийняття рішень є надзвичайно важливим. Відповідно, використання ГІС для підтримки прийняття рішення дозволить виконувати перевірку за допомогою багатокритеріального аналізу (Mahmoody Vanolya et al., 2019).

Застосування інформаційних технологій при вивченні та аналізі ринку нерухомості – це необхідність. Це буде допомагати контролювати ринок нерухомості, та буде спрямовувати інвестиції та споживання (Guo et al., 2007).

Використання інтерактивної системи візуальної аналітики допоможе користувачам виявити приховані закономірності, прив'язати різні дані, орієнтовані на місцезнаходження об'єкта нерухомості до ціни, а також досліджувати, фільтрувати та порівнювати властивості. Це у свою чергу допоможе легко знаходити бажані властивості та допоможе покупцям житла аналізувати дані про нерухомість. Саме ГІС допоможе об'єднати різноманітні дані з різних каналів у інтегрований набір даних про нерухомість. Це допоможе менш поінформованим користувачам поступово дізнаватися про місцевий ринок нерухомості. У свою чергу вони зможуть використовувати цю інформацію щоб визначити свої індивідуальні вимоги до пошуку нерухомості.

Дані про продажі нерухомості, зібрані та інтегровані за великий проміжок часу (декілька останніх років), а також інформація про місце розташування об'єкту відносно транспортної інфраструктури допоможуть створити справжнє багатовимірне сховище даних і впровадити прототип системи для загального доступу (Li et al., 2018).

Мета та завдання. Метою дослідження є розробка послідовності дій стейкхолдера при інвестуванні в нерухомість на підставі аналізу великих масивів інформації, що включають вартість та орендну ставку нерухомості а також розташування об'єкту нерухомості на українському ринку житла.

Для досягнення зазначеної мети в роботі поставлені наступні завдання: 1) дослідження динаміки зміни вартості об'єктів нерухомості за останні 4 роки по обласним центрам всіх регіонів України; 2) розробка послідовності дій стейкхолдера при інвестуванні на ринку нерухомості України.

Основні результати дослідження.

Дослідження первинного ринку нерухомості України. Було проведено дослідження та порівняно стан на первинному ринку нерухомості України щодо змін вартості нерухомості у 2024 році відносно 2021 року. Дослідження та збір аналітичних даних було проведено по різних сегментах, а саме 1-к, 2-к та 3-к квартирах («Увекон» геопортал, 2024; Дом.RIA, 2024).

Математичний апарат, що використовувався, базувався на методі прямої капіталізації та дохідному підході (Rotberg & Steinberg, 2024; Лапішко & Гохберг, 2013). Було розраховано динаміку зміни вартості об'єктів нерухомості. Динаміка зміни вартості об'єкту нерухомості – це відсотковий показник, що характеризує зміни у часі вартості на житлову нерухомість. Таким чином, даний показник відображає тенденцію до здорожчання або здешевшання житла в регіонах відповідно до внутрішніх та зовнішніх факторів і умов. На основі отриманих розрахунків, побудовано діаграми (рис. 1) з відображенням динаміки зміни вартості 1-к, 2-к та 3-к квартир на первинному ринку нерухомості з 2021 по 2024 роки.

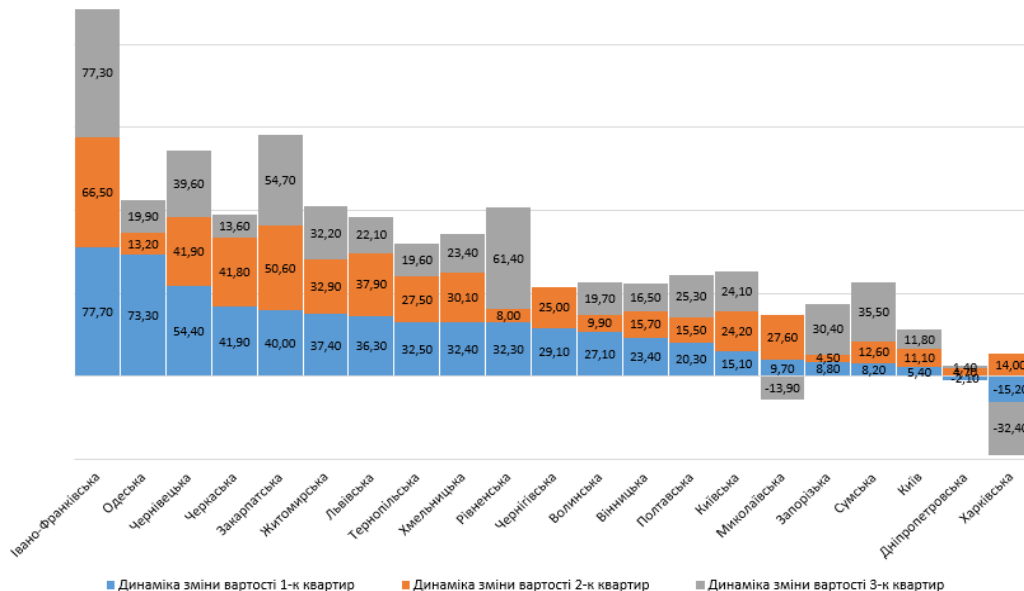


Рис. 1. Динаміка зміни вартості (у відсотках) 1, 2, 3-кімнатних квартир первинного житлового фонду за період 2021–2024 рр.

Fig.1. Dynamics of changes in the cost (in percent) of 1, 2, 3-room apartments in the primary housing stock for the period 2021–2024

Джерело: створено авторами на підставі даних («Увекон» геопортал, 2024; «ЛУН», 2024)

Як видно з наведених даних, економічна ситуація у різних регіонах України значно різниться, що у свою чергу призводить до різного прибутку та терміну окупності при

інвестуванні у нерухомість (Кобзан & Поморцева, 2021; Кобзан та ін., 2024; Şahin & Gokasar, 2024; EY Ukraine, 2023).

Залежність прибутку та терміну окупності від економічних складових по іпотеці. Авторами було проведено розрахунки щодо залежності прибутку від задачі придбаної в іпотеку квартири в оренду в залежності від терміну іпотеки. За рахунок сплати за оренду з якої погашується щомісячний внесок за іпотеку.

Для розрахунків взято період 20 років з різною тривалістю іпотеки (від 14 до 20 років) та параметри середньостатистичної двокімнатної квартири в Дніпропетровській області станом на 2024 рік, з вартістю 47 358 \$ та орендною ставкою 322 \$. Цей регіон було обрано з огляду на безпекову ситуацію на даний час. Коливання вартості нерухомості в цій області у порівнянні з іншими областями були відносно незначними.

Прибуток до закриття іпотеки рахувався шляхом обчислення P_i – підсумкового прибутку за весь термін іпотеки. Прибуток після закриття іпотеки розраховувався виходячи з того, що 240 – це максимальна кількість місяців на яку можуть надати іпотеку, тобто 20 років. Таким чином розраховується прибуток, який можна отримати після закриття іпотеки, але протягом максимального терміну іпотечного кредиту. Його розглядаємо як максимальний період і саме з таким терміном і проводимо порівняння. Якщо брати іпотеку на максимальний термін, то прибутку після закриття іпотеки отримати неможливо.

$$P_{zi} = O_k * (240 - n), \quad (1)$$

де P_{zi} – прибуток після закриття іпотеки;

O_k – орендна ставка;

n – термін іпотеки, місяців.

Загальний прибуток:

$$P_z = P_i + P_{zi}, \quad (2)$$

де P_{zi} – прибуток після закриття іпотеки;

P_i – підсумкова прибутковість за весь термін іпотеки.

Як видно з наведених даних, загальний прибуток визначається шляхом додавання прибутку, який отримується протягом часу, коли іпотека відкрита і прибутку, який отримується після погашення іпотеки. Загальний прибуток знижується з кожним роком тривалості іпотеки (іпотечного кредиту) (табл. 1, рис. 2). Це пов'язано з тим, що поки іпотека на нерухомість не погашена, існують додаткові витрати (тіло іпотеки, відсотки, страхування об'єкта тощо), але в цей же час отримуються кошти від орендаря. У разі погашення іпотеки додаткових витрат не буде, а залишається лише прибуток від здачі в оренду.

Таблиця 1 – Залежність прибутку від терміну іпотеки

Table 1 – Dependence of profit on mortgage term

Вартість житла, USD	Орендна плата за житло, USD/місяць	Термін іпотеки, років	Прибуток до закриття іпотеки, USD	Прибуток після закриття іпотеки, USD	Загальний прибуток, USD
38 658	283	10	-3 701	33 960	30 259
		11	-885	30 564	29 679
		12	1 931	27 168	29 099
		13	4 748	23 772	28 520
		14	7 564	20 376	27 940
		15	10 380	16 980	27 360
		16	13 196	13 584	26 780
		17	16 012	10 188	26 200
		18	18 828	6 792	25 620
		19	21 644	3 396	25 040
		20	24 460		24 460

Джерело: створено авторами на підставі даних («Увекон» геопортал, 2024)

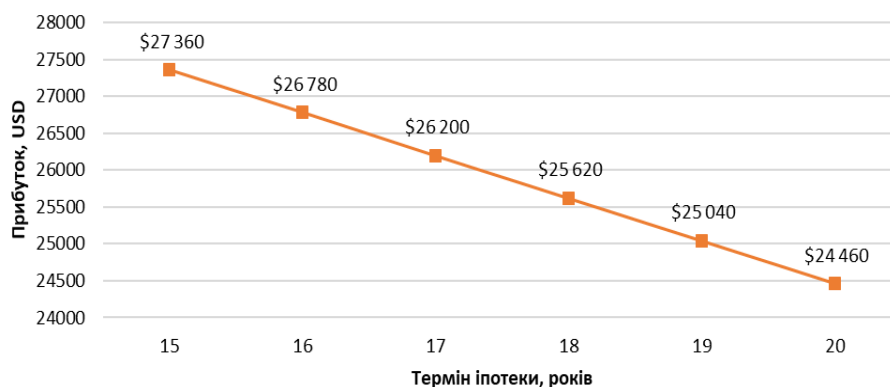


Рис. 2. Залежність загального прибутку від терміну іпотеки, USD

Fig. 2. Dependence of total profit on mortgage term, USD

Джерело: складено авторами на підставі даних «Увекон» геопортал, 2024

З першого погляду, очевидний висновок, що іпотеку слід закрити якомога швидше, щоб позбутись додаткових платежів, левову частку яких становить щорічне страхування об'єкту нерухомості, S_z та щомісячний обсяг вартості відсотків іпотеки V_m . Проте, слід враховувати такі ключові фактори:

- Іпотека надається у національній валюті України – гривні.
- Орендна ставка зазвичай прирівняна до долара США.
- В подальшому, продаж об'єкту нерухомості відбувається знову ж таки в доларах США.

Таким чином при формуванні загального прибутку за допомогою іпотечних програм слід враховувати такі економічні показники як базовий індекс інфляції, девальвації гривні відносно долару США, та індекс збільшення мінімальних заробітних плат в Україні.

Розглянемо ці показники за останні 20 років (2004 р. – I квартал 2024 року), період, прирівняний до максимального терміну іпотеки (рис. 3).



Рис. 3. Зміни індексу інфляції, девальвації та індекс збільшення мінімальних зарплат в Україні

Fig. 3. Changes in the inflation index, devaluation and the minimum wage increase index in Ukraine

Джерело: складено авторами на підставі даних Мінфін, 2024

Встановлено, що середнє значення базового індексу інфляції становить 12.2% та варіювалося від -0.2% в 2012 році до 43.3% в 2015 році. Середнє значення індексу збільшення мінімальних заробітних плат становить 19.9 % та варіювалося від 0 у 2014 та 2023 роках до 100% в 2017 році. Середнє значення девальвації гривні відносно долару США становить 24.2% та варіювалось від -14.5% в 2019 році та 97.3% в 2014 році.

Отже, річна ставка по іпотеці 3% у державній програмі «єОселя» вчетверо нижча за середній базовий індекс інфляції, більш ніж в шість разів нижча за середнє значення індексу збільшення мінімальних заробітних плат та більш ніж у вісім разів нижча за середнє значення девальвації гривні відносно долару США. Крім того, річна ставка по іпотеці 7% для всіх категорій громадян України, вдвічі нижча за трьома показниками, зображеними на діаграмі.

Необхідно додати, що опираючись на статистичні дані, покривати щомісячні витрати на іпотеку за рахунок власних коштів також вигідно. Таким чином, для забезпечення максимальної прибутковості за допомогою іпотечних програм, стейкхолдеру необхідно обирати об'єкти нерухомості з максимальною ставкою капіталізації та обирати максимальний термін іпотеки.

Проте, з іншого боку, якщо питання стоїть у якомога швидшому поверненні власного капіталу (мінімально можливого терміну інвестування), то закривати іпотеку пропонується, виходячи з розрахунків терміну окупності та за умови, коли орендна ставка більша ніж середнє значення місячної вартості, яке покриває всі витрати за весь термін іпотеки.

Варто зазначити, що інвестування в нерухомість за допомогою іпотечних програм вигідне, проте слід зважати на зовнішні та внутрішні фактори, крім того, враховувати ризики, пов'язані з веденням бойових дій та державним фінансуванням іпотечних програм.

Відмічається, що перевагою інвестування в нерухомість за допомогою іпотечних програм є приналежність стейкхолдера до певних категорій громадян та відносно молодий вік (до 50 років), що забезпечить оформлення іпотеки на максимальний період та у свою чергу надасть змогу отримати максимальний прибуток.

Послідовність дій з пошуку об'єкта інвестування в нерухомість. Виходячи з того, що для одержання максимального прибутку від інвестування у нерухомість необхідно володіти інформацією з вартості нерухомості (1, 2, 3 кімнатні квартири) як на первинному, так і на вторинному ринку по всіх регіонах України, тобто проводити збір та обробку великих масивів даних (Поморцева та ін., 2024), пропонуємо автоматизацію цього процесу. Розроблена послідовність дій дозволить значно скоротити час на прийняття рішення, та збільшити достовірність отриманого висновку з придбання нерухомості.

Крім того, визначення регіону для інвестування доволі суттєво впливає на подальший прибуток, тобто це досить важливо для стейкхолдера.

1. Аналіз ринку нерухомості.

1.1 Збір, систематизація та аналіз вартості нерухомості (1, 2, 3 кімнатних квартир) на первинному та вторинному ринку по всіх регіонах України.

1.2 Збір, систематизація та аналіз орендних ставок нерухомості (1, 2, 3 кімнатних квартир) на вторинному ринку по всіх регіонах України.

2. Проведення розрахунків.

2.1 Визначення ставки капіталізації по всіх регіонах України, відповідно до дохідного підходу оцінки нерухомості:

$$R=I/PV, \quad (3)$$

де I – вартість оренди 1, 2, 3 кімнатної квартири вторинного житлового фонду нерухомості (USD/місяць);

PV – вартість 1, 2, 3 кімнатної квартири.

2.2 Визначення терміну окупності по всіх регіонах України відповідно до ставки капіталізації:

$$Tok=1/R, \quad (4)$$

де R – ставка капіталізації;

Tok – термін окупності (місяці).

2.3 Визначення середньої ставки капіталізації по всіх регіонах України:

$$R_s = \sum_n^1 R, \quad (5)$$

де $\sum R$ – сума ставок капіталізації відповідно всіх регіонів;

n – кількість регіонів.

3. Вибір регіону чи регіонів, прийнятних для інвестування – ставка капіталізації в регіоні більша від середньої у порівнянні з іншими.

Геоінформаційні системи в процесі пошуку об'єкта інвестування в нерухомість змогли б забезпечити стейкхолдера необхідною інфографікою у вигляді електронних карт, які б надали змогу визначити регіон з прийнятним рівнем вартості нерухомості. Це у свою чергу значно пришвидшило б час на вибір регіону для інвестування. Тобто інформаційно-цифрові карти регіонів, створені заздалегідь і постійно оновлювані полегшують вирішення завдання з пошуку об'єкта інвестування в нерухомість.

4. Надання рекомендацій стейкхолдеру щодо придбання нерухомості.

Результати досліджень.

1. Досліджено динаміку змін вартості об'єктів нерухомості за останні чотири роки по Україні.

2. Розроблено послідовність дій стейкхолдера на ринку нерухомості України при інвестуванні в нерухомість за допомогою іпотечних програм за різних умов інвестування (власний капітал чи іпотека).

Висновки. Запропонована послідовність дій стейкхолдера при інвестуванні в нерухомість дозволяє отримувати максимальний дохід від інвестицій.

Дане дослідження становить практичну цінність завдяки застосуванню геоінформаційних технологій, які за рахунок формування бази геоданих та інформаційно-цифрових карт, що візуалізують вартість нерухомості у регіонах країни, значно полегшують вирішення завдання з пошуку об'єкта інвестування в нерухомість. Запропоновані підходи дозволяють значно прискорити процес обрання найбільш придатного для інвестування регіону та об'єкту нерухомості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Толуб Н. У 2024 році ставки на іпотеку можуть знизитися до «довоєнного» рівня. 2023. URL: <https://kyivschina24.com/neruhomist/u-2024-roczy-stavki-na-ipoteku-mozhut-znizitisya-do-dovoennogo-rivnya/>.
2. Pomortseva O., Kobzan S., Nesterenko S., Nekrasov Y. Development of mortgage in the real estate market. The impact of the war in Ukraine. GeoTerrace – 2023, 2–4 Oct. 2023, Lviv. URL: <https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2023/development-mortgage-real-estate-market-impact-war-ukraine>.
3. Pomortseva O., Kobzan S., Shapochkin O., Panteleeva N. Real estate market research in Ukraine. New trends in 2023. GeoTerrace – 2023, 2–4 Oct. 2023, Lviv. URL: <https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2023/real-estate-market-research-ukraine-new-trends-2023>.
4. Поморцева О. Є., Кобзан С. М., Паньків В. В., Кінь Д. О. Дослідження динаміки зміни вартості нерухомості за допомогою геоінформаційних систем. Просторовий розвиток. 2024. № 8. С. 463–476. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2024.8.463-476>
5. Павлов К. Ринок житлової нерухомості України у воєнний час. Актуальні проблеми науки, освіти та суспільства... Луцьк: ФОП Мажула Ю. М., 2024. С. 97–106.
6. Шалаєв В. М., Іванова І. Б., Драпіковський О. І. Тенденції ринку нерухомості України: реалії та прогнози, 2007–2013: монографія. Київ: Арт Економі, 2012. 240 с.
7. Воронін В. Вартість нерухомості в умовах інфляції та девальвації. 2024. URL: <https://afo.com.ua/uk/news/2/858>.
8. Воронін В. О., Лянце Е. В., Мамчин М. М. Аналітика ринку нерухомості: методологія та принципи сучасної оцінки: монографія. Львів: Магнолія, 2014. 304 с.
9. Kobzan S., Pomortseva O. Real Estate Market of Ukraine. Practical Aspects and Trends. Cham: SpringerBriefs in Geography, 2023. 146 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-31248-9>
10. Anelli D., Tajani F. Spatial decision support systems for effective ex-ante risk evaluation: An innovative model for improving the real estate redevelopment processes. Land Use Policy. 2023. Vol. 128. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106595>

11. Gholipour H. F., Tajaddini R., & Pham T. N. T. Real estate market transparency and default on mortgages. *Research in International Business and Finance*. 2020. Vol. 53. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101202>
12. Mahmoody Vanolya N., Jelokhani-Niaraki M., Toomanian A. Validation of spatial multicriteria decision analysis results using public participation GIS. *Applied Geography*. 2019. Vol. 112. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.102061>
13. Guo H., Li H., Shen Q., Wang Y., Li Y. Real estate confidence index based on Web GIS and SPSS WebAPP. *International Journal of Project Management*. 2007. Vol. 25, № 2. P. 171–177. <https://doi.org/10.1016/j.iiproman.2006.09.015>
14. Li M., Bao Z., Sellis T., Yan S., Zhang R. HomeSeeker: A visual analytics system of real estate data. *Journal of Visual Languages & Computing*. 2018. Vol. 45. P. 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jvlc.2018.02.001>
15. Увекон. Геопортал. 2024. URL: <https://www.uvecon.ua/ua/geoportal.html>.
16. Дом. RIA. 2024. URL: <https://dom.ria.com/uk/>.
17. Rotberg S., Steinberg J. B. Mortgage interest deductions? Not a bad idea after all. *Journal of Monetary Economics*. 2024. Vol. 144. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.01.004>
18. Лапішко М. Л., Гохберг І. І. Особливості визначення ставки капіталізації для оцінки комерційної нерухомості в умовах неактивного ринку. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2013. № 1(14). С. 124–131.
19. ЛУН. Статистика нерухомості. 2024. URL: <https://misto.lun.ua/stat/kyiv>
20. Кобзан С., Поморцева О. Будівництво та ринок нерухомості. Проблеми та тенденції. An integrated approach to science modernization. Вінниця – Відень, 2021. С. 497–504. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.107>
21. Кобзан С. М., Поморцева О. Є., Паньків В. В. Дослідження вторинного ринку нерухомості щодо ставки капіталізації та термінів окупності. *Education and science of today*. 2024. С. 298–306. <https://doi.org/10.36074/logos-29.03.2024.064>
22. Şahin O., Gokasar I. A Novel Perspective on the Analysis of Residential Property Prices near Transportation Investments: Wide-Range vs Narrow-Range Factors. *Computer and Decision Making*. 2024. Vol. 1. P. 103–120. <https://doi.org/10.59543/comdem.v1i.10235>
23. Мінфін. 2024. URL: <https://minfin.com.ua/>
24. EY Ukraine. Дослідження ринку нерухомості під час війни. 2023. URL: https://www.ey.com/uk_ua/news/ey-ukraine-in-media/doslidzhennya-rynku-nerukhomosti-pid-chas-viyny-vid-ey.

Стаття надійшла до редакції 06.02.2025

Стаття рекомендована до друку 31.03.2025

REFERENCES

1. Tolub, N. (2023). In 2024, mortgage rates may drop to “pre-war” levels. Retrieved from <https://kyivschina24.com/neruhomist/u-2024-rocz-stavki-na-ipoteku-mozhut-znizitisya-do-dovoennogo-rivnya/> (in Ukrainian)
2. Pomortseva, O., Kobzan, S., Nesterenko, S., & Nekrasov, Y. (2023) Development of mortgage in the real estate market. The impact of the war in Ukraine. International Conference of Young Professionals «GeoTerrace – 2023» 2-4 October 2023, Lviv, Ukraine. Retrieved from <https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2023/development-mortgage-real-estate-market-impact-war-ukraine>
3. Pomortseva, O., Kobzan, S., Shapochkin, O., & Panteleeva, N. (2023). Real estate market research in Ukraine. New trends in 2023. International Conference of Young Professionals “GeoTerrace – 2023” 2-4 October 2023, Lviv, Ukraine. Retrieved from <https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2023/real-estate-market-research-ukraine-new-trends-2023>
4. Pomortseva, O., Kobzan, S., Pankiv, V. & Kin, D. (2024). Research into the dynamics of changes in real estate values using geographic information systems. *Spatial development*, 8, 463–476. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2024.8.463-476> (in Ukrainian)

5. Pavlov, K. (2024). The residential real estate market of Ukraine in wartime. Current problems of science, education and society: world trends and regional aspect. I International scientific and practical conference of NGO "IEEEED", Lutsk, March 20, 2024. Lutsk: FOP Mazhula Yu.M., 97–106. (in Ukrainian)
6. Shalaev, V. M., Ivanova, I. B., Drapikovskiy, O. I. (2012). Trends in the Real Estate Market of Ukraine: Realities and Forecasts, 2007–2013. Monograph. K: Art Economy. (in Ukrainian)
7. Voronin, V. (2024). The cost of real estate in conditions of inflation and devaluation. Retrieved from <https://afo.com.ua/uk/news/2/858> (in Ukrainian)
8. Voronin, V. O., Lyantse, E. V., Mamchyn, M. M. (2014). Real estate market analytics: methodology and principles of modern assessment. Monograph. Lviv: Magnolia. (in Ukrainian)
9. Kobzan, S., Pomortseva, O. (2023). Real Estate Market of Ukraine. Practical Aspects and Trends. SpringerBriefs in Geography, 146. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-31248-9>
10. Anelli, D., Tajani, F. (2023). Spatial decision support systems for effective ex-ante risk evaluation: An innovative model for improving the real estate redevelopment processes. Land Use Policy, 128. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106595>
11. Gholipour, H. F., Tajaddini, R., & Pham, T. N. T. (2020). Real estate market transparency and default on mortgages. Research in International Business and Finance, 53. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101202>
12. Mahmoodi Vanolya, N., Jelokhani-Niaraki, M., Toomanian, A. (2019). Validation of spatial multicriteria decision analysis results using public participation GIS. Applied Geography, 112. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.102061>
13. Guo, H., Li, H., Shen, Q., Wang, Y., & Li, Y. (2007). Real estate confidence index based on Web GIS and SPSS WebAPP. International Journal of Project Management, 25 (2), 171–177. <https://doi.org/10.1016/j.iiproman.2006.09.015>
14. Li, M., Bao, Z., Sellis, T., Yan, S., Zhang, R. (2018). HomeSeeker: A visual analytics system of real estate data. Journal of Visual Languages & Computing, 45, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jvlc.2018.02.001>
15. Uvekon» geoportal. (2024). Retrieved from <https://www.uvecon.ua/ua/geoportal.html>
16. «Dom RYA». (2024). Retrieved from <https://dom.ria.com/uk/>
17. Rotberg, S., Steinberg, J. B. (2024). Mortgage interest deductions? Not a bad idea after all. Journal of Monetary Economics, 144. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.01.004>
18. Lapishko, M.L., Gokhberg, I.I. (2013). Peculiarities of determining the capitalization rate for the valuation of commercial real estate in an inactive market. Financial and credit activity problems of theory and practice. 1.14, 124–131. (in Ukrainian)
19. «LUN» Real estate statistics. (2024). Retrieved from <https://misto.lun.ua/stat/kyiv>
20. Kobzan, S., Pomortseva, O. (2021). Construction and real estate market. Problems and trends. International scientific and practical conference «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary», Vinnytsia, UKR – Vienna, AUT – GRAIL OF SCIENCE, 1, 497-504. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.107> (in Ukrainian)
21. Pomortseva, O., Kobzan, S., Pankiv, V. (2024). Research into the secondary real estate market regarding capitalization rates and payback periods. VI International Scientific and Practical Conference «Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences» 298-306. <https://doi.org/10.36074/logos-29.03.2024.064> (in Ukrainian)
22. Şahin, O., Gokasar, I. (2024). A Novel Perspective On The Analysis Of Residential Property Prices Near Transportation Investments: Wide-Range Vs Narrow-Range Factors. Computer and Decision Making: An International Journal, 1, 103-120. <https://doi.org/10.59543/comdem.v1i.10235>
23. Ministry of Finance. (2024). Retrieved from <https://minfin.com.ua/>
24. EY Ukraine (2023). Real estate market research. Retrieved from https://www.ey.com/uk_ua/news/ey-ukraine-in-media/doslidzhennya-rynku-nerukhomosti-pid-chas-vivny-vid-ey (in Ukrainian)

The article was received by the editors 06.02.2025

The article is recommended for printing 31.03.2025

T. MERKULOVA*, D.Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Economic Cybernetics and Applied Economics, <https://orcid.org/0000-0002-3507-5593>, tamara.merkulova@karazin.ua
O. POMORTSEVA*, Ph.D. (Technical Sciences), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics and Applied Economics, <http://orcid.org/0000-0002-4746-0464>, olenapomortseva@karazin.ua
S. KOBZAN**, Ph.D. (Technical Sciences), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Land Administration and Geographic Information Systems, <http://orcid.org/0000-0002-5257-8117>, s.kobzan@gmail.com
V. PANKIV*, Master, Ph.D. Student of the Department of Economic Cybernetics and Applied Economics, <http://orcid.org/0009-0006-6194-2140>, volodymyr.pankiv@karazin.ua

* V.N. Karazin Kharkiv National University, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

** O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv,
17, Chornoglazivska St., Kharkiv, 61002, Ukraine

FEATURES OF INVESTMENT IN THE UKRAINIAN REAL ESTATE MARKET. GEO-INFORMATION APPROACH

This article addresses the urgent issue of investment in Ukraine's real estate market. It proposes the use of geographic information systems (GIS) for the collection, processing, and continuous updating of real estate data. The relevance of the study lies in the application of geodatabases for analyzing large volumes of property-related information. The research focuses on the residential real estate market in Ukraine, with particular attention to state mortgage programs. The main objective is to develop a stakeholder action sequence for real estate investment through mortgage financing and to study the dynamics of property value changes across Ukraine. The study employs general scientific methods of systems analysis and geostatistical techniques to transform data from discrete to continuous forms for large-scale analysis. The research aims to conduct a GIS-based study of the real estate market across all regions of Ukraine over the past four years. It analyzes the dynamics of apartment prices in the housing sector and visualizes the relationship between stakeholder profit and mortgage term within the framework of the "YeOselya" state mortgage program. Special attention is given to the formation of stakeholder profit through mortgage schemes by leveraging the difference between rental income and mortgage payments. The analysis reveals that key economic indicators – such as core inflation index, Hryvnia depreciation against the US dollar, and the growth of minimum wages in Ukraine – significantly affect overall profitability. The authors propose a sequence of stakeholder actions for identifying investment opportunities, whether via mortgage financing or personal funds, aimed at maximizing returns. The study concludes with an assessment of the relationship between profit and payback period under various economic conditions and presents several investment scenarios in the real estate sector, including those supported by the «YeOselya» program.

Keywords: **geographic information system, real estate market, primary and secondary housing market, multi-criteria analysis, real estate valuation, geospatial analysis.**

JEL Classification: R31, C88, O18.

Як цитувати: Меркулова Т.В., Поморцева О.Є., Кобзан С.М., & Паньків В.В. (2025). Особливості інвестування на ринку нерухомості України. Геоінформаційний підхід. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 17–26. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-02>

In cites: Merkulova T., Pomortseva O., Kobzan S., & Pankiv V. (2025). Features of investment in the Ukrainian real estate market. Geo-information approach. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 17–26. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-02> (in Ukrainian)

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-03](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-03)
УДК 338.4:339.9+005.8**А. Ю. ПЕТРОВА***кандидат фізико-математичних наук,
доцент закладу вищої освіти кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1773-1427>; e-mail: a.petrova@karazin.ua**М. О. ДЕЙНЕКА***старший викладач закладу вищої освіти кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9412-7122>, e-mail: m.o.deyneka@karazin.ua**К. О. ПРЯДКО***здобувач вищої освіти (ОПП Економічна кібернетика)
ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0006-2757-5885>, e-mail: priadko2021ek11@student.karazin.ua* Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна**ІТ-СЕКТОР УКРАЇНИ: АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Інформаційні технології (ІТ) посідають ключове місце, стимулюючи зростання, стабільність та інноваційний розвиток економіки України. ІТ-сектор є одним із провідних і експортно орієнтованих напрямів національної економіки, що сприяє валютним надходженням, зміцненню міжнародної конкурентоспроможності та адаптації до кризових явищ. З огляду на виклики воєнного часу та зміни у структурі попиту на ІТ-послуги, особливо актуальним є ідентифікація найбільш продуктивних напрямів, які мають максимальний експортний потенціал. Це, в свою чергу, дозволяє сформулювати обґрунтовані заходи підтримки та стимулювання пріоритетних напрямів галузі. Мета роботи полягає в аналізі тенденцій основних показників функціонування ІТ-сектору України в умовах воєнного стану, а також дослідженні взаємозв'язку між обсягами експорту ІТ-послуг і кількістю суб'єктів господарювання у цій галузі. Об'єктом дослідження виступає ІТ-сектор як складова національної економіки, а предметом – показники, що характеризують його діяльність та їх вплив на експортний потенціал. Методологія дослідження включає використання офіційної статистики, відкритих баз даних, огляд наукових джерел і звітів, аналіз динаміки, структури та зростання показників, візуалізація даних (таблиці та діаграми) і проведення кореляційно-регресійного аналізу для виявлення взаємозв'язку між ключовими показниками. Проведений аналіз показав, що попри виклики сучасності, український ІТ-сектор зберігає позитивну динаміку, демонструючи ознаки відновлення та здатність підтримувати валютні надходження. Загалом ІТ-сектор адаптується до тривалої кризи, де зберігається домінування ключових гравців серед ІТ компаній. Кількість активних суб'єктів у розрізі КВЕД 62.0 позитивно впливає на обсяги експорту ІТ-послуг України. Найсильніший вплив мають компанії, що займаються безпосередньо комп'ютерним програмуванням. Побудована лінійна модель регресії дозволяє підкреслює доцільність стимулювання створення нових суб'єктів господарювання як інструменту нарощування зовнішньоекономічної активності.

Ключові слова: **інформаційні технології, ІТ-компанія, експорт ІТ-послуг, суб'єкти господарювання, кореляція.**

JEL Classification: L86, F14, H56, C43.

У сучасних умовах трансформацій економіки України інформаційні технології (ІТ) відіграють ключову роль, забезпечуючи зростання, стійкість та активацію інноваційних процесів. ІТ-сектор в Україні є одним з провідних в національній економіці та експортно орієнтованим: він забезпечує відповідні валютні надходження, підтримує конкурентоспроможність на міжнародному ринку та адаптацію до кризових умов, зокрема повномасштабної війни, що підкреслює його стратегічне значення. Його значення відображають показники діяльності ІТ-сфери, такі як: внесок у ВВП та зайнятість на ринку праці, вищу та неформальну освіту; динаміка експорту ІТ-послуг; отримані доходи та сплачені податки в цієї сфері; чисельність суб'єктів господарювання; тенденції у впровадженні інновацій. Аналіз цих показників дозволяє обґрунтовано оцінити стан галузі, її перспективи, що



є надзвичайно важливим для державної політики, бізнес-середовища та теоретико-прикладних досліджень.

Враховуючи сучасні виклики, що пов'язані з воєнним станом, внутрішнім переміщенням ІТ-компаній та зміною пріоритетів на ринку ІТ-продуктів та послуг, надзвичайно важливо ідентифікувати найефективніші ланки для збільшення обсягів експорту ІТ-послуг. Зокрема, дослідження взаємозв'язків певних показників діяльності ІТ-сектору, що дозволяє обґрунтовано розробляти політику підтримки і стимулювання саме тих напрямів, які забезпечують найбільший експортний ефект.

Аналіз останніх досліджень. Проведено аналіз даних наукометричної бази даних Scopus (Scopus, 2025), де за пошуковим запитом «"information technology" OR it» серед ключових слів публікацій всіх типів за період 2014–2024 рр. знайдено 50 675 документів. Визначено, що більшість публікацій це наукові статті (51.2% від загальної кількості знайдених документів), що показує високий рівень наукової активності у форматі статей як основної форми поширення досліджень. Матеріали конференцій становлять приблизно 36.6% усіх знайдених документів, що вказує на активну участь дослідників у наукових конференціях та швидке оприлюднення результатів. Інші види публікацій характеризують малими частками, зокрема, оглядові статті займають близько 5%, розділи книг – 3.5%, редакційні матеріали приблизно 1.2%. Таким чином, академічна спільнота у дослідженні тематики інформаційних технологій віддає перевагу публікаціям результатів у вигляді наукових статей та матеріалів конференцій.

На рис. 1А відображено динаміку кількості публікацій за десять років, де загалом відстежується тенденція до зростання: кількість документів зросла з 3925 у 2015 році до 6 080 у 2024 році, тобто приріст склав понад 55 % за десятиріччя. Розподіл публікацій за країнами представлено на рис.1В, а саме 10 країн, що характеризуються високою концентрацією публікацій, а самі країни мають розвинену науковою інфраструктурою або відомі своїми активними дослідницькими ініціативами. Лідером є Сполучені Штати понад 10 000 публікацій, Китай розмістився на другому місці – 7639 публікацій, а замикають першу п'ятірку Індія, Німеччина та Велика Британія. На рис. 1С дані демонструють розподіл публікацій за тематичними галузями й дозволяють оцінити домінування окремих наукових напрямів у загальному обсязі. Лідером є Computer Science (23 505 документів) і це 23.8%, Engineering (12 833) та Medicine (10 276) посідають 2-е та 3-є місця відповідно.

Розглянемо більше детально публікації, які демонструють роль використання інформаційних технологій в різних сферах. Зокрема, робота (Goyal et al., 2024) визначає, що інформаційні технології стали рушієм глобальних змін. Автори аналізують розвиток ІТ, їхні основні складові та сферу застосування, наголошуючи на зростанні ефективності та комунікації внаслідок їх впровадження в різних напрямках, зокрема бізнес, освіта, охорона здоров'я, соціальні мережі та ін. Також порушено важливі питання в напрямку кібербезпеки, а також окреслено можливі шляхи вирішення. Окрема увага приділена майбутнім тенденціям, що впливатимуть на подальший розвиток цифрового середовища.

Дослідження (Zhu & Li, 2024) зосереджено на тому як зміни в ІТ сфері впливають на прийняття корпоративних екологічних рішень, на прикладі Китаю. Ключовий висновок, що зазначено в цій роботі: зовнішні та внутрішні зміни інформаційних технологій призводять до зменшення корпоративних екологічних порушень через механізми моніторингу та набуття знань. Розвиток ІТ-інфраструктури в компаніях є дієвим інструментом зменшення екологічних порушень, особливо коли поєднується з такими ініціативами як політика зеленого кредитування.

В статті (Liu & Chen, 2024) визначено, що інформаційні технології переплетені з бізнес-процесами. Дослідження впливу управління бізнесом на екологічну ефективність з урахуванням посередницької ролі інформаційних технологій, на прикладі Хуанші в провінції Хубей. Оптимальний рівень ІТ-ресурсів повинен відповідати стратегічним цілям і характеру діяльності підприємства. При цьому важливо зосередити увагу на тому, щоб інформаційні технології сприяли розвитку управлінських компетенцій та підвищенню якості управління.

Визначено ключові чинники, що впливають на впровадження ERP-систем у малих і середніх підприємствах Румунії в роботі (Lazar & Madaras, 2024). Виявлено, що ERP здебільшого сприймається не як інновація, а як необхідний інструмент для щоденних бізнес-

операцій. Але зазначається, що теоретичною основою впровадження ERP є відповідні теорії впровадження інформаційних технологій.

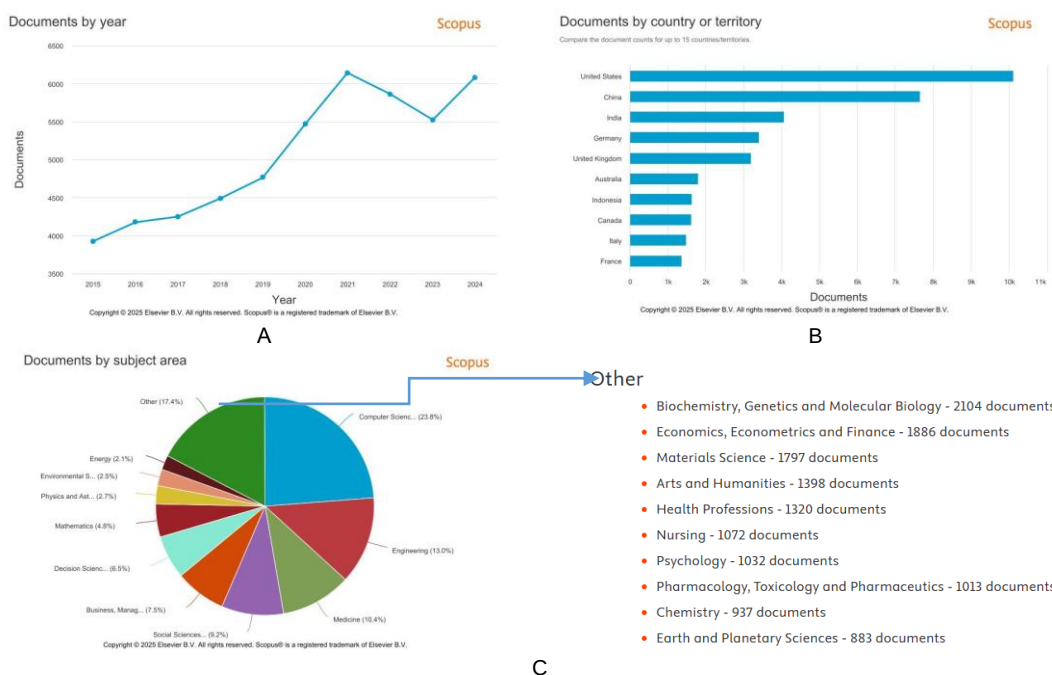


Рис. 1. Аналіз результатів пошукового запиту «"information technology" OR it»

Fig. 1. Analysis of search results «"information technology" OR it»

Джерело: сформовано авторами в базі даних Scopus (Scopus, 2025)

Інформаційні технології в освіті відіграють особливу роль, щоб підвищити якість, доступність і ефективність навчального процесу. Особливу значимість їх використання це було оцінено під час пандемії COVID-19. Зокрема, в стаття (Wallengren Lynch et al., 2022) має на меті проаналізувати досвід викладачів соціальної роботи щодо використання технологій для навчання під час пандемії COVID-19. А публікація (Latinovic & Sikman, 2023) досліджено як криза COVID-19 вплинула на навчання студентів, а також на розвиток і використання інформаційних технологій. Стаття (Timotheou et al., 2023) демонструє через огляд публікацій вплив цифрових технологій на освіту, а також визначає фактори, що впливають на цифровий потенціал та трансформацію шкіл.

Однієї з форм інформаційних технологій є штучний інтелект (ШІ), який трансформує освіту на всіх рівнях. Зокрема, дослідження Bai, X. (2024) висвітлюється зростаюче значення штучного інтелекту у сфері вищої освіти, зокрема в галузі інформаційних технологій. В рамках даного дослідження проведено аналіз наукових праць (2016–2022 рр.), а також здійснено огляд актуальних галузевих тенденцій. Це все свідчить про високий потенціал ШІ у підвищенні якості навчання завдяки використанню персоналізованих та адаптивних освітніх рішень. При цьому особлива увага приділяється виявленню викликів, що супроводжують процес впровадження таких технологій у навчальний процес. Стаття (Moghavvemi & Jam, 2025) спрямоване на виявлення чинників, які формують сприйняття цінності ChatGPT серед студентів, а також на аналіз того, як ці чинники впливають на його подальше використання. Окрім того, у роботі запропоновано нову аналітичну модель, яка розглядає модераторну роль ризику порушення конфіденційності у взаємозв'язку між сприйнятою цінністю й намірами подальшого застосування ChatGPT.

Інформаційні технології здатні забезпечити для економіки України зростання та стійкість, враховуючи сучасні тренди інноваційного розвитку та навіть в складних умовах війни. Зокрема,

в роботі (Hlushko et al., 2024) визначено концепції цифрової трансформації економіки України в умовах розвитку інформаційного середовища. Основна увага приділена ролі сучасних інформаційних технологій та цифрових інновацій у створенні нового економічного простору, де інформація виступає головним ресурсом. Проаналізовано темпи цифрової трансформації в Україні та країнах ЄС і як результат визначено, що цифровізація є критичним фактором конкурентоспроможності та стабільності, а також важливим засобом боротьби з корупцією та тіньовою економікою. Підкреслено необхідність інвестицій в ІКТ, інновації та кібербезпеку як запоруку подальшого розвитку цифрової економіки. А в статті (Дегтяр & Загвойська, 2024) проаналізовано роль інформаційно-технологічного сектору як ключового чинника інноваційного та економічного розвитку України. На основі опрацювання статистичних показників охарактеризовано його вплив на ВВП, залучення іноземного капіталу та створення нових робочих місць. Також виявлено виклики для ІТ сектору, зокрема необхідність модернізації освітніх програм, посилення фінансування досліджень і розробок, а також вдосконалення нормативно-правової бази. Публікація (Сай & Поріцький, 2024) порівнює особливості змін та розвитку ІТ ринку в Україні та Польщі, зокрема визначає як змінилися пріоритети під час війни за умов зростання попиту на ІТ-технології в галузі military-tech (безпілотні літальні апарати та кібербезпека).

Стаття (Pravdyvets et al., 2024) показує як цифрові технології вплинули на стратегічні підходи до інноваційного розвитку фінансово-економічної безпеки підприємств ІТ-сфери в Україні. Застосовано експертне оцінювання та метод Делфі та, що підтвердили: попри зміни, визначені стратегічні напрями залишаються дієвими для ІТ-підприємств, але у воєнних умовах їх практична реалізація поки що обмежена. Представлено процес еволюції та вплив інформаційних технологій на бухгалтерський облік підприємств в Україні в роботі (Грицай & Папіш, 2024). Крім того, зроблено вибірку найпоширеніших програмних рішень, обґрунтовано роль автоматизації та цифрових технологій у підвищенні точності та ефективності облікових процесів, а також акцентовано на важливості забезпечення кібербезпеки у зв'язку з посиленням ризиків для даних. А перспективи для енергетики України у повоєнному відновленні за умови використання сучасних інформаційних технологій, зокрема, представлено в роботі (Кримська & Пономаренко, 2024).

Дослідження питання експорту ІТ-послуг посідає особливе місце в сучасній науці, зокрема через те, що стабільність та зростання ІТ-сектору мають системний вплив на ВВП, зайнятість і податкові надходження. ІТ-сектор України визначено як ключового гравця національної економіки, з потенціалом міжнародного впливу, але має певні виклики. (Каскевич, 2024) Відповідні ефекти впливу на економіку країни представлено в звітах IT Ukraine Association (IT Ukraine Association, 2025), де наведені ключові показники та їх динаміка.

Мета дослідження: провести аналіз показників діяльності ІТ-сектору України в умовах воєнного стану, а також дослідити взаємозв'язок між експортом ІТ-послуг та кількістю суб'єктів господарювання у цій сфері.

Об'єктом дослідження визначено ІТ-сектор України як структурний елемент національної економіки, а **предмет** – це показники діяльності ІТ-сектору та взаємозв'язок між обсягом експорту ІТ-послуг і кількістю суб'єктів господарювання.

Методологія дослідження. Дослідження виконано з використанням методів збору даних на офіційних статистичних джерелах, в базах даних та платформах з відкритими даними; аналізу наукових публікацій та аналітичних звітів; статистичного аналізу динаміки, структури та темпів зростання показників діяльності ІТ-сектору; візуалізації даних за допомогою таблиць та діаграм різного типу; кореляційно-регресійного аналізу для визначення залежності між обсягами експорту ІТ-послуг та чисельністю суб'єктів господарювання ІТ-сектору.

Основні результати дослідження. ІТ галузь в Україні, слугуючи рушієм інновацій, позитивно впливає на розвиток технологічної індустрії. На регіональному рівні ІТ компанії, навчальні заклади та фахівці інших вузьких спеціалізацій об'єднуються в власні локальні спільноти. Більше 20 міст України мають такі ІТ-кластери, наприклад, Kharkiv IT Cluster, Kyiv IT Cluster, Odesa IT Family, IT Dnipro Community та інші. Їх основне завдання створювати сприятливі умови для співпраці, взаємної підтримки та зростання в ІТ сфері. На національному рівні ключову координаційну роль відіграє IT Ukraine Association, яка об'єднує провідні компанії галузі. Попри складну економічну ситуацію, ІТ-ринок демонструє ознаки зростання. А сам український ІТ-сектор має багаторівневу корпоративну структуру: в одній компанії нерідко

реєструють кілька юридичних осіб, що пов'язано з необхідністю ведення різних напрямів діяльності чи розробки окремих продуктів. (IT Ukraine Association, 2025)

Кількість діючих юридичних осіб, що надають ІТ-послуги, характеризується коливальною динамікою (рис. 2). Якщо у 2020 році в Україні налічувалося 8.7 тис. активних ІТ-компаній, то 2021-й став роком помітного зростання, коли їх кількість зросла до 9.6 тис., що становить +10.3% порівняно з попереднім роком. Це може свідчити про позитивні очікування на ринку та активне відкриття нових компаній. А ось 2022 рік (в порівнянні з 2021 роком) ознаменувався спадом до 8.9 тис. одиниць (–7.3%), що ймовірно результат впливу внутрішніх кризових чинників, зокрема, повномасштабне вторгнення росії в Україну. У 2023 році в порівнянні з попереднім роком, спостерігаємо подальше скорочення до 8.1 тис. компаній (–9.0%), що пояснюється ускладненнями воєнного стану та відповідно нестабільністю бізнес-середовища. Вже у 2024 році ситуація частково стабілізувалася, порівнюючи дані з попереднім роком, де зафіксоване зростання до 8.6 тис. суб'єктів (+6.2%), що може свідчити про адаптацію галузі до нових умов та поступове відновлення активності компаній ІТ сфери.



Рис. 2. Динаміка кількості діючих юридичних осіб, що надають ІТ-послуги, 2020–2024 рр.
Fig. 2. Dynamics of the number of operating legal entities providing IT services, 2020–2024

Джерело: побудовано автором за даними (IT Ukraine Association, 2025)

Суб'єкти господарювання в ІТ галузі, включають діючі юридичні особи та фізичні особи-підприємці (ФОП), а їх розподіл за КВЕД (рис. 3) має свої особливості. Зокрема, комп'ютерне програмування (62.01) – це найбільший сегмент, який охоплює понад 57% від загальної кількості суб'єктів. Це підтверджує ключову роль програмування як ядра українського ІТ-сектору. Консалтингові та дата-сервіси (62.02, 63.11) також мають потужне представництво, що вказує на розвинену інфраструктуру супровідних послуг. Відносно невелика кількість компаній спеціалізується на веб-порталах, іграх та видавничій діяльності.

Досліджуючи великий рейтинг ТОП-50 найбільших ІТ-компаній України, що формується та публікується на порталі DOU (2025), можемо зробити певні висновки. Збереження позицій фіксуємо у рейтингу за 3-ма ІТ-компаніями (EPAM Ukraine; SoftServe; GlobalLogic), порівнюючи дані станом на січень 2022 та січень 2025 року. Такий результат досягнутий, зокрема завдяки міжнародному портфелю клієнтів, репутації та популярності брендів відповідних ІТ-компаній.

Усі три провідні ІТ-компанії в Україні зазнали значного скорочення персоналу, відповідні дані та розрахунки представлено в табл. 1. Найбільше скорочення в SoftServe: по загальній кількості спеціалістів в Україні зменшення штату на 34,3%, а технічних – на 37,8%. Таке відчутне скорочення фахівців в ІТ-секторі, зокрема зумовлено наслідками війни, еміграцією фахівців та релокацією бізнесів. Але попри скорочення штату, 2 ІТ компанії розширюють географію присутності в містах України. Таким чином, кількість міст, у яких представлені компанії, зросла: EPAM (з 7 до 13 міст) та SoftServe (з 7 до 14 міст), а в GlobalLogic – кількість міст лишилась без змін. (DOU, 2025) Це дає можливість компаніям зберегти фізичну

присутність на ринку, підтримувати локальні офіси, а також створюють умови для гнучкої віддаленої роботи з різних регіонів.



Рис. 3. Кількість діючих суб'єктів господарювання, що надають ІТ-послуги в Україні в розрізі КВЕД, 2024 рік

Fig. 3. Number of operating business entities providing IT services in Ukraine by NACE code, 2024

Джерело: побудовано авторами за даними (YouControl.Market, 2025)

Таблиця 1 – ТОП-3 ІТ-компанії на ринку України
Table 1 – TOP-3 IT companies on the Ukrainian market

Місце в рейтингу		1	2	3
Назва компанії		EPAM Ukraine	SoftServe	GlobalLogic
січень 2022 року	Міста	Вінниця, Одеса, Львів, Київ, Харків, Дніпро, Івано-Франківськ	Львів, Дніпро, Чернівці, Івано-Франківськ, Рівне, Київ, Харків	Київ, Харків, Львів, Миколаїв
	Спеціалісти в Україні, од.	13860	11082	7329
	Технічні спеціалісти, од.	12670	8959	6890
січень 2025 року	Міста	Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса, Вінниця, Житомир, Івано-Франківськ, Ужгород, Хмельницький, Черкаси, Чернівці	Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса, Вінниця, Івано-Франківськ, Луцьк, Полтава, Рівне, Тернопіль, Ужгород, Хмельницький, Чернівці	Київ, Харків, Львів, Миколаїв
	Спеціалісти в Україні, од.	9570	7279	5660
	Технічні спеціалісти, од.	8765	5569	5388
Абсолютні зміни	Спеціалісти в Україні, од.	-4290	-3803	-1669
	Технічні спеціалісти, од.	-3905	-3390	-1502
Відносні зміни, %	Спеціалісти в Україні, од.	-31,0%	-34,3%	-22,8%
	Технічні спеціалісти, од.	-30,8%	-37,8%	-21,8%

Джерело: (DOU, 2025) та авторські розрахунки

Попри зовнішні потрясіння, український ІТ-сектор демонструє стійку позитивну динаміку доходів (рис. 4), що вказує на високий рівень гнучкості, цифрової зрілості галузі та її стратегічне значення для економіки. Загалом динаміка доходу ІТ-компаній в Україні (рис. 4)

має наступні тенденції, а саме: 2021 рік характеризується стрімким зростанням на 38,6% в порівнянні з 2020 роком; 2022 рік незначне зниження, що ймовірно пов'язане з війною та релокацією компаній; 2023 та 2024 рік уже є поступове стабільне зростання, що свідчить про адаптацію ринку до викликів в складаних умовах війни.

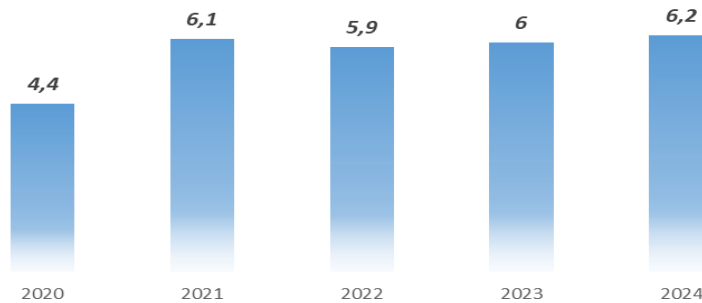


Рис. 4. Дохід ІТ-компаній в Україні 2020–2024 рр., млрд дол. США
Fig. 4. Revenue of IT companies in Ukraine 2020–2024, billion USD

Джерело: побудовано автором за даними (IT Ukraine Association, 2025)

Експорт ІТ-послуг України. Як свідчать дані Національного банку України (НБУ, 2025), динаміка експорту ІТ-послуг України за 2012–2024 роки характеризується стабільним зростанням з 2012 року і досягає 7349 млн дол. США в 2022 році (рис. 5). Розрахований темп приросту (до попереднього року), що також показано на рис. 5, дає можливість деталізувати зміни в секторі ІТ. Зокрема, +42.4% (2012 рік) свідчить про динамічне зростання, що характерне для фази активного розвитку галузі, а ось +16.1% (2014 рік) уже показує суттєве уповільнення, що пов'язане з політичною нестабільністю в країні. В 2015 році ІТ галузь явно адаптується до нових умов, що показує найнижчий позитивний темп (+11.2%) за весь досліджуваний період. Роки 2017–2019 можна назвати як період стабільного зростання, що виводить ІТ-послуги в один із провідних експортних секторів. 2021 рік (+38.1%) – фіксуємо найвищий приріст з 2012 року, що можна пояснити як глобальний попит на дистанційні технології та програмне забезпечення під час пандемії COVID-19. Далі спостерігаємо в 2022 році різке сповільнення темпів приросту (+5.8%), що ймовірно сталося під впливом початку повномасштабного вторгнення та економічної нестабільності. Обсяг експорту ІТ-послуг в 2023 році в порівнянні з 2022 роком зменшується на 8,5%, що відбувається під впливом таких явищ як відтік кадрів, міграція компаній, зміни кон'юнктури тощо. Масовані атаки на об'єкти критичної інфраструктури в Україні, що спричинили відключення електроенергії, значно ускладнили діяльність ІТ-фахівців і виконання ними замовлень, спричинили перебоїв у їх роботі. Все це негативно вплинуло на довіру іноземних клієнтів до співпраці з українськими спеціалістами, що призвело до зменшення обсягів замовлень. А ось 2024 рік показує, що зниження триває (на 4.2%), що може свідчити про певні ознаки стабільності або нового етапу адаптації функціонування галузі у воєнний час. Загальний висновок щодо динаміки експорту наступний: період зростання з окремими уповільненнями у складні роки, а також переломний період (2022–2024 рр.): вперше спостерігається падіння, але сектор залишається важливим гравцем для економіки країни.

На рис. 6 показано частка ІТ-послуг в експорті України в загальному обсязі товарів та послуг, а також в обсязі саме експортованих послуг. Обидва показники демонструють стійке зростання протягом 2012–2022 років, коли ІТ-галузь впевнено посилює свої позиції. Зокрема, COVID-19 став одним із факторів стрімкого зростання попиту на ІТ-послуги в 2020–2021 роках, коли відбувалася масштабна трансформація бізнес-середовища, зокрема перехід на віддалений формат роботи, збільшення попиту на використання онлайн-сервісів та хмарних технологій, впровадження автоматизованих бізнес-процесів та інше. ІТ-послуги поступово займають все більшу частку в експортній моделі країни, отримуючи в 2023 році рекордне значення 13.1% в загальному експорті товарів та послуг, а 2024 році спад до 11.5%, але все одно значно вище за початкові рівні. У структурі експорту послуг частка ІТ-послуг зростає

стрімко та має більшу вагу, ніж у загальному експорті України, це пояснюється тим, що товари лишаються основою зовнішньої торгівлі. Таким чином, досягнуто в 2022 році максимального значення за досліджуваний період у 44,2%, а далі зниження до 40,5% (2023 рік) та 37,4% (2024 рік). ІТ сфера стає домінантним напрямом, маючи такі високі частки експорту, що також свідчить про внутрішню трансформацію сфери послуг.

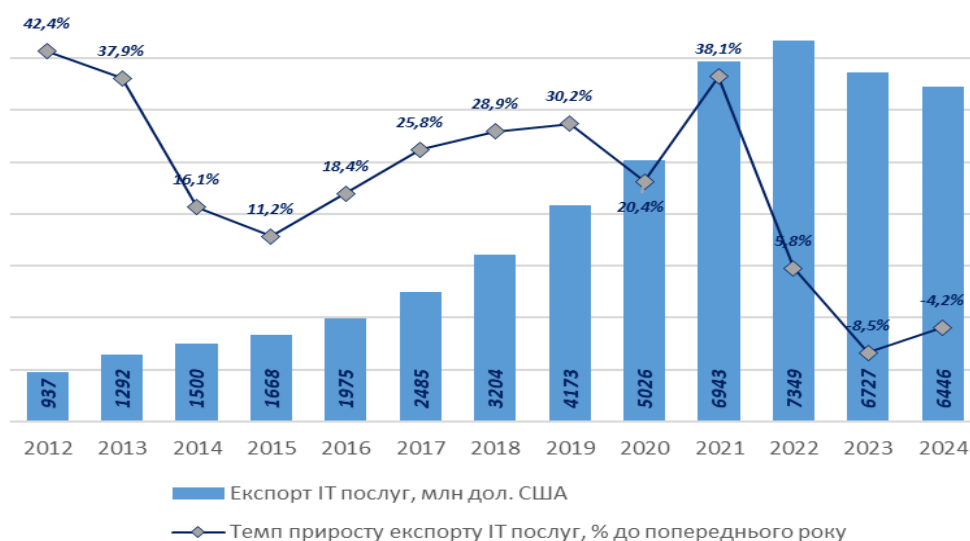


Рис. 5. Динаміка експорту ІТ-послуг України, 2012–2024
Fig. 5. Dynamics of exports of IT services of Ukraine, 2012–2024

Джерело: побудовано авторами за даними (НБУ, 2025)

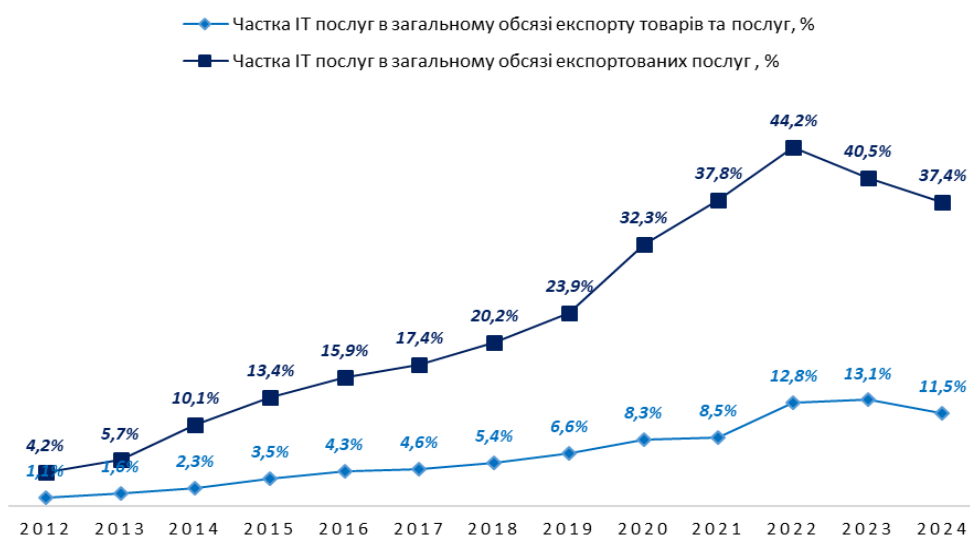


Рис. 6. Частка ІТ-послуг в експорті України, 2012–2024
Fig. 6. Share of IT services in exports of Ukraine, 2012–2024

Джерело: побудовано авторами за даними (НБУ, 2025)

Географія експорту ІТ-послуг України широка, на рис. 7 представлено ТОП-10 країн-партнерів. У 2024 році основним торговельним партнером України з експорту ІТ-послуг стали Сполучені Штати Америки, на які припало \$2397 млн (це 37.2% загального обсягу експорту ІТ-послуг). Другою за величиною країною-споживачем ІТ-послуг стала Велика Британія з \$565 млн, далі йдуть Мальта (\$501 млн) та Кіпр (\$394 млн), що є прикладами невеликих країн із значною долею аутсорсингу. Також серед лідерів є Ізраїль, Швейцарія та Німеччина, які традиційно демонструють високий попит на технологічні рішення. Естонія та Польща мають однаковий показник – по \$166 млн, що свідчить про активну співпрацю на рівні регіонального партнерства. ОАЕ із \$138 млн завершує десятку країн-партнерів, представляючи зростаючий інтерес Близького Сходу до українських ІТ рішень. Таким чином, експорт ІТ-послуг характеризується географічною диференціацією, вказуючи на потенціал подальшого розширення на нові ринки.



Рис. 7. Країни-партнери (ТОП-10) за обсягами експорту ІТ-послуг в 2024 році, млн дол. США

Fig. 7. Partner countries (TOP-10) by volume of exports of IT services in 2024, million USD

Джерело: побудовано авторами за даними (НБУ, 2025)

Взаємозв'язок між експортом ІТ-послуг та кількістю підприємств у цій сфері. Статистичне дослідження такого зв'язку дозволяє обґрунтовано прогнозувати обсяги експорту залежно від кількості новостворених компаній, що дає змогу ухвалювати ефективні політики державної підтримки. Зокрема, аналіз впливу певної спеціалізації чи напрямку ІТ дає розуміння, які сегменти варто розвивати насамперед для підвищення глобальної привабливості українського ІТ-продукту. Таким чином, подібне дослідження не лише має високу теоретичну цінність, а й надає практичні інструменти для економічного прогнозування та планування. В таблиці 2 представлено статистичні дані, що використано для визначення характеру і силу взаємозв'язку між обсягами експорту ІТ-послуг України та динамікою кількості підприємств у розрізі основних КВЕД (62.0), що відображають спеціалізацію ІТ-сектору.

За даними таблиці 2 розраховано коефіцієнти кореляції між експортом ІТ-послуг та кількістю підприємств у розрізі основних КВЕД (62.0) сфери ІТ, що свідчать про дуже тісний позитивний зв'язок показників (табл. 3). Коефіцієнт кореляції між загальною кількістю підприємств, що належать до КВЕД 62.0 та експортом ІТ-послуг дорівнює 0,989, що показує сильний зв'язок. Суб'єкти господарювання в ІТ галузі активно працюють на експорт. Тобто експортний потенціал саме цієї галузі є значимим завдяки високій конкурентоспроможності компаній, зареєстрованих в Україні. Найвищий рівень кореляції, де $r=0.992$ вказує на те, що саме комп'ютерне програмування є найбільш впливовим фактором у формуванні обсягів ІТ-експорту. Найнижча, але все одно дуже висока кореляція ($r=0.928$) між іншими ІТ-послугами (КВЕД 62.09), яка свідчить про значущість усіх напрямів у межах ІТ-сфери.

Таблиця 2 – Обсяги експорту ІТ-послуг України та кількість діючих суб'єктів ІТ-сектору, 2011–2023 рр.**Table 2 – Volumes of exports of IT services of Ukraine and the number of operating entities in IT sector, 2011–2023**

Рік	Експорт ІТ-послуг, млн дол. США	Кількість діючих суб'єктів господарювання, одиниць				
		комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність (КВЕД 62.0)	з них:			
			комп'ютерне програмування (КВЕД 62.01)	консультування з питань інформатизації (КВЕД 62.02)	діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням (КВЕД 62.03)	інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем (КВЕД 62.09)
2011	658	25490	16571	7406	265	1248
2012	937	40596	26627	11619	403	1947
2013	1292	56018	36957	15830	566	2665
2014	1500	78249	54072	20030	777	3370
2015	1668	79657	55015	19365	773	4504
2016	1975	91782	66308	20462	853	4159
2017	2485	106541	79430	22164	894	4053
2018	3204	129066	99352	24269	1012	4433
2019	4173	153746	120313	27254	1152	5027
2020	5026	176322	139452	30061	1294	5515
2021	6943	217446	174570	35079	1455	6342
2022	7349	229022	184658	36089	1493	6782
2023	6727	230252	184259	36795	1625	7573

Джерело: сформовано за даними (НБУ, 2025) та (Держстат України, 2025)

Таблиця 3 – Коефіцієнти кореляції**Table 3 – Correlation coefficients**

Показники		Експорт ІТ-послуг, млн дол. США
Кількість діючих суб'єктів господарювання, одиниць	• комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність (КВЕД 62.0)	0,989
	• комп'ютерне програмування (КВЕД 62.01)	0,992
	• консультування з питань інформатизації (КВЕД 62.02)	0,960
	• діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням (КВЕД 62.03)	0,956
	• інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем (КВЕД 62.09)	0,928

Джерело: авторські розрахунки

Графічно взаємозв'язок між обсягами експорту ІТ-послуг України та кількістю діючих суб'єктів ІТ-сектору за певний період часу представлено на рис. 8. Таким чином, зв'язок між кількістю підприємств у сфері ІТ КВЕД 62.0 (x) та обсягом експорту ІТ-послуг (y) описується за допомогою лінійної моделі регресії, що має наступний вигляд:

$$\hat{y} = 0,0334x - 768,85$$

Інтерпретація моделі: кожне додаткове підприємство в галузі потенційно збільшує експорт ІТ-послуг у середньому на 33,4 тис. дол. США. Це свідчить про відчутний внесок кожної компанії в загальну експортну динаміку. Константа в моделі -768,85, що математично вказує на теоретичну точку перетину з віссю y при $x = 0$. Хоча реально кількість компаній ніколи не буде нульовою, це значення відображає, що базовий рівень експорту не може бути забезпечений без активних підприємств. Коефіцієнт детермінації ($R^2 = 0,9789$) дуже високий, це свідчить про сильний і надійний зв'язок показників. Визначено, що понад 97% варіацій обсягу експорту пояснюється змінами у кількості суб'єктів господарювання ІТ сфери.

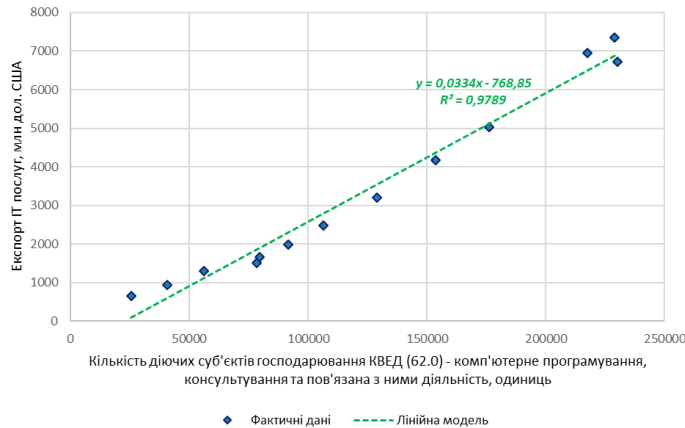


Рис. 8. Візуалізація взаємозв'язку між обсягами експорту ІТ-послуг України та кількістю діючих суб'єктів господарювання ІТ-сектору, 2011–2023

Fig. 8. Visualization of the relationship between the volume of exports of IT services of Ukraine and the number of operating business entities in the IT sector, 2011–2023

Джерело: побудовано авторами за даними (НБУ, 2025) та (Держстат України, 2025)

Висновки. Як показав проведений аналіз, попри виклики сучасності, український ІТ-сектор зберігає позитивну динаміку, демонструючи ознаки відновлення та здатність підтримувати валютні надходження. Це вказує на стійкість бізнес-моделей, гнучкість компаній і важливість підтримки галузі як драйвера економічного зростання.

Загалом ІТ-сектор адаптується до тривалої кризи. Зберігається домінування ключових гравців, хоча загалом галузь перебуває у фазі перегрупування ресурсів, що може слугувати основою для нового етапу зростання.

Кількість активних суб'єктів у всіх сегментах КВЕД 62.0 позитивно впливає на обсяги експорту ІТ-послуг України. Найсильніший вплив мають компанії, що займаються безпосередньо комп'ютерним програмуванням. Ці дані підкреслюють важливість підтримки суб'єктів господарювання ІТ сфери для розширення зовнішньоекономічної активності країни.

Побудована лінійна модель регресії дозволяє кількісно оцінити внесок додаткових компаній до загального обсягу експорту ІТ сфери, і, відповідно, до зростання експортного потенціалу України. Це підкреслює доцільність стимулювання створення нових суб'єктів господарювання в ІТ галузі як інструменту нарощування зовнішньоекономічної активності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Scopus database. Elsevier. Scopus, 2025. URL: <https://www.scopus.com>
2. Goyal A., Bhakhar R., Gupta N. Unleashing the power of information technology: A comprehensive analysis and future prospects. Cognitive Connections: Unleashing the Potential of Interactive Technologies. Nova Science Publishers, Inc., 2024. P. 1–14.
3. Zhu R., Li Q. The impact of IT change on corporate environmental violations: Toward information asymmetry and stakeholder theory. Journal of Environmental Management. 2024. Vol. 371. Art. 123240. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123240>

4. Liu L., Chen L. Investigating business process management on environmental performance considering the mediating role of information technology. *Heliyon*. 2024. Vol. 10(23). Article e39714. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39714>
5. Lazar E., Madaras S. ERP adoption of SMEs in Romania: An IT innovation step or a business transactional necessity?. *Acta Oeconomica*. 2024. Vol. 74(4). P. 557–574. <https://doi.org/10.1556/032.2024.00026>
6. Wallengren Lynch M., Dominelli L., Cuadra C. Information Communication Technology during Covid-19. *Social Work Education*. 2022. Vol. 42(1). P. 1–13. <https://doi.org/10.1080/02615479.2022.2040977>
7. Latinovic T., Sikman L. Impact of COVID 19 on the Information Technology for Online Education, Education 4.0, Challenges and Solutions. In: Ademović N., Mujčić E. et al. *Advanced Technologies, Systems, and Applications VII. Lecture Notes in Networks and Systems*. Springer, Cham. 2023. Vol. 539. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17697-5_54
8. Timotheou S., Miliou O., Dimitriadis Y. et al. Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Educ Inf Technol*. 2023. Vol. 28. P. 6695–6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>
9. Bai X. The role and challenges of artificial intelligence in information technology education. *Pacific International Journal*. 2024. Vol. 7(1). P. 86–92. <https://doi.org/10.55014/pij.v7i1.524>
10. Moghavvemi S., Jam F.A. Unraveling the influential factors driving persistent adoption of ChatGPT in learning environments. *Educ Inf Technol*. 2025. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13662-x>
11. Hlushko A., Onyshchenko S., Maslii O., Chumak O. Digital transformation of the national economy in the context of information environment development in Ukraine. *Transformations of national economies under conditions of instability*. 2024. P. 169–197. <https://doi.org/10.21303/978-9916-9850-6-9.ch6>
12. Дегтяр В.О., Загвойська Л.Д. Значення інформаційних технологій в інноваційному та економічному зростанні України. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2024. Vol. 34(7). P. 30–36. <https://doi.org/10.36930/40340704>
13. Сай Л., Поріцький Ю. Особливості розвитку ІТ-ринку України і Польщі. Актуальні проблеми сучасного бізнесу: обліково-фінансовий та управлінський аспекти. Матеріали VI Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Львів: ЛНУП, 2024. С. 452–454.
14. Pravdyvets O., Litvin N., Denysov O., Polishchuk O., Oliinyk V. Strategic directions for innovative development of enterprise financial-economic security systems based on digital technologies. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2024. Vol. 6(59). P. 273–282. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.6.59.2024.4575>
15. Грицай О., Папіш В. Розвиток інформаційних технологій в Україні та їх інтегрування у сфері бухгалтерського обліку. *Економіка та суспільство*. 2024. № 61. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-88>
16. Кримська А., Пономаренко О. Інформаційні технології для підвищення ефективності енергосистем України. *Системні дослідження в енергетиці*. 2024. Вип. 2а(78). С. 26–27. <https://systemre.org/index.php/journal/article/view/846>
17. Каскевич В. М. Експорт послуг у сфері інформаційних технологій: можливості та виклики. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична*. 2024. Вип. 41. С. 185–194. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13353576>
18. IT Ukraine Association. 2025. URL: <https://itukraine.org.ua/members/>
19. Інформаційні технології України. YouControl.Market. 2025. URL: <https://catalog.youcontrol.market/informatsiini-tekhnohohii>
20. ТОП-50 найбільших ІТ-компаній України. DOU. 2025. URL: <https://jobs.dou.ua/top50/>
21. Національний банк України (НБУ). 2025. URL: <https://bank.gov.ua>
22. Державна служба статистики України (Держстат України). 2025. URL: <https://ukrstat.gov.ua>

Стаття надійшла до редакції 03.05.2025
Стаття рекомендована до друку 23.06.2025

REFERENCES

1. Scopus. (2025). Scopus database. Elsevier. Retrieved from <https://www.scopus.com>
2. Goyal, A., Bhakhar, R., & Gupta, N. (2024). Unleashing the power of information technology: A comprehensive analysis and future prospects. In *Cognitive Connections: Unleashing the Potential of Interactive Technologies* (pp. 1–14). [Book chapter]. Nova Science Publishers, Inc.
3. Zhu, R., & Li, Q. (2024). The impact of IT change on corporate environmental violations: Toward information asymmetry and stakeholder theory. *Journal of Environmental Management*, 371, Article 123240. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123240>
4. Liu, L., & Chen, L. (2024). Investigating business process management on environmental performance considering the mediating role of information technology. *Heliyon*, 10(23), e39714. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39714>
5. Lazar, E., & Madaras, S. (2024). ERP adoption of SMEs in Romania: An IT innovation step or a business transactional necessity? *Acta Oeconomica*, 74(4), 557–574. <https://doi.org/10.1556/032.2024.00026>
6. Wallengren Lynch, M., Dominelli, L., & Cuadra, C. (2022). Information Communication Technology during Covid-19. *Social Work Education*, 42(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/02615479.2022.2040977>
7. Latinovic, T., Sikman, L. (2023). Impact of COVID 19 on the Information Technology for Online Education, Education 4.0, Challenges and Solutions. In: Ademović, N., Mujčić, E., Mulić, M., Kevrić, J., Akšamija, Z. (eds) *Advanced Technologies, Systems, and Applications VII. IAT 2022. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 539. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17697-5_54
8. Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y. et al. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Educ Inf Technol* 28, 6695–6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>
9. Bai, X. (2024). The role and challenges of artificial intelligence in information technology education. *Pacific International Journal*, 7(1), 86–92. <https://doi.org/10.55014/pij.v7i1.524>
10. Moghavvemi, S., Jam, F.A. (2025). Unraveling the influential factors driving persistent adoption of ChatGPT in learning environments. *Educ Inf Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13662-x>
11. Hlushko, A., Onyshchenko, S., Maslii, O., & Chumak, O. (2024). Digital transformation of the national economy in the context of information environment development in Ukraine. In *Transformations of national economies under conditions of instability* (pp. 169–197). [Book chapter]. <https://doi.org/10.21303/978-9916-9850-6-9.ch6>
12. Degtyar, V. O., & Zagvoyska, L. D. (2024). The importance of information technologies in innovation and economic growth of Ukraine. *Scientific Bulletin of UNFU*, 34(7), 30–36. <https://doi.org/10.36930/40340704> (in Ukrainian)
13. Say, L., & Poritsky, Y. (2024). Peculiarities of the development of the IT market of Ukraine and Poland. *Current problems of modern business: accounting, financial and managerial aspects. Proceedings of the VI International Scientific and Practical Internet Conference* (pp. 452–454). Lviv: LNUP. (in Ukrainian)
14. Pravdyvets, O., Litvin, N., Denysov, O., Polishchuk, O., & Oliynyk, V. (2024). Strategic directions for innovative development of enterprise financial-economic security systems based on digital technologies. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(59), 273–282. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.6.59.2024.4575>
15. Hrytsay, O., & Papish, V. (2024). Development of information technologies in Ukraine and their integration in the field of accounting. *Economy and Society*, (61). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-88> (in Ukrainian)
16. Krymska, A., & Ponomarenko, O. (2024). Information technologies for increasing the efficiency of Ukrainian energy systems. *System Research in Energy*, (2a (78), 26–27. Retrieved from <https://systemre.org/index.php/journal/article/view/846> (in Ukrainian)
17. Kaskevych, V. M. (2024). Export of services in the field of information technologies: opportunities and challenges. *Scientific notes of the Lviv University of Business and Law. Economic series. Legal series*, 41, 185–194. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13353576> (in Ukrainian)
18. IT Ukraine Association. (2025). Retrieved from <https://itukraine.org.ua/members/>

19. YouControl.Market. (2025). Information Technologies of Ukraine. Retrieved from <https://catalog.youcontrol.market/informatsiini-tehnolohii> (in Ukrainian)
20. DOU. (2025). TOP-50 largest IT companies of Ukraine. Retrieved from <https://jobs.dou.ua/top50/> (in Ukrainian)
21. National Bank of Ukraine (NBU). (2025). Retrieved from <https://bank.gov.ua> (in Ukrainian)
22. State Statistics Service of Ukraine. (2025). Retrieved from <https://ukrstat.gov.ua> (in Ukrainian)

The article was received by the editors 03.05.2025

The article is recommended for printing 23.06.2025

A. PETROVA*, Ph.D. (Physical and Mathematical), Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics and Applied Economics, <http://orcid.org/0000-0003-1773-1427>, a.petrova@karazin.ua
M. DEINEKA*, Senior Lecturer of the Department of Economic Cybernetics and Applied Economics, <http://orcid.org/0000-0001-9412-7122>, m.o.deyneka@karazin.ua
K. PRIADKO*, Student (Economic Cybernetics), <http://orcid.org/0009-0006-2757-5885>, priadko2021ek11@student.karazin.ua

* V. N. Karazin Kharkiv National University, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

UKRAINE'S IT SECTOR: ANALYSIS OF TRENDS UNDER MARTIAL LAW

Information technologies (IT) play a key role in stimulating growth, stability and innovative development of the Ukrainian economy. IT sector is one of the leading and export-oriented sectors of the national economy, contributing to foreign exchange earnings, strengthening international competitiveness and adapting to crisis phenomena. Given the challenges of wartime and changes in the structure of demand for IT services, it is especially relevant to identify the most productive sectors that have the maximum export potential. This, in turn, allows us to formulate justified measures to support and stimulate priority areas of the industry. The purpose of the work is to analyze trends in the main indicators of the functioning of the IT sector of Ukraine under martial law, as well as to study the relationship between the volume of exports of IT services and the number of business entities in this sector. The object of the study is the IT sector as a component of the national economy, and the subject is indicators that characterize its activities and their impact on export potential. Research methodology includes the use of official statistics, open databases, a review of scientific sources and reports, analysis of the dynamics, structure and growth of indicators, data visualization (tables and charts) and conducting correlation and regression analysis to identify the relationship between key indicators. The analysis showed that despite the challenges of modernity, the Ukrainian IT sector maintains positive dynamics, demonstrating signs of recovery and the ability to maintain foreign exchange earnings. In general, the IT sector is adapting to a prolonged crisis, where the dominance of key players among IT companies remains. The number of active entities in the context of NACE code 62.0 has a positive impact on the volume of exports of IT services in Ukraine. Companies that are directly involved in computer programming have the strongest impact. The constructed linear regression model allows to emphasize the expediency of stimulating the creation of new business entities as a tool for increasing foreign economic activity.

Keywords: **information technology, IT company, export of IT services, business entities, correlation.**
JEL Classification: L86, F14, H56, C43.

Як цитувати: Петрова А.Ю., Дейнека М.О., & Прядко К.О. (2025). IT-сектор України: аналіз тенденцій в умовах воєнного стану. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 27–40. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-03>

In cites: Petrova A., Deineka M., & Priadko K. (2025). Ukraine's IT sector: analysis of trends under martial law. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 27–40. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-03> (in Ukrainian)

ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА ТА СТРАХУВАННЯDOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-04](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-04)
УДК 336.7**О. М. СУКАЧ***кандидат економічних наук, доцент,
завідувачка кафедрою фінансів
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7150-0262>, e-mail: elen1@online.ua**С. О. САВЧЕНКО***доктор економічних наук, професор,
Перший проректор
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3081-2387>, e-mail: sso56@online.ua* Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова,
вул. Нечу-Левицького, 16, м. Черкаси, 18036, Україна**ФІНАНСОВИЙ РИНОК У КОНТЕКСТІ ЦИФРОВИХ ІННОВАЦІЙ: ІМПЛІКАЦІЇ ДЛЯ
МАРКЕТИНГОВИХ ПРАКТИК**

У сучасних умовах трансформації фінансових послуг, що зумовлена стрімким розвитком технологій, зростанням конкуренції та зміною поведінки споживачів, маркетингова стратегія потребує глибокого переосмислення та адаптації до цифрової парадигми. У статті досліджено ключові драйвери інноваційних змін: фінтех-розробки, мобільні платформи, штучний інтелект, блокчейн, великі дані та алгоритмічний маркетинг. Розглянуто особливості інтеграції цифрових інструментів у маркетингову політику фінансових установ, включаючи персоналізацію клієнтського досвіду, автоматизацію комунікаційних процесів, розвиток омніканальних платформ та застосування аналітики клієнтської поведінки. Особливу увагу приділено побудові маркетингової стратегії цифрових інновацій, що базується на концепціях ціннісно-орієнтованого маркетингу, цифрової адаптації та крос-платформеного просування фінансових продуктів. Так, цифрові інновації не тільки відкривають нові можливості для просування фінансових послуг, а й вимагають від маркетингових команд нових компетенцій та адаптації до змін у поведінці споживачів. Запропоновано авторську модель стратегічного управління маркетинговими інноваціями, яка враховує етапи розробки, впровадження та оцінювання ефективності цифрових рішень. У межах дослідження висвітлено актуальні виклики: недовіра до нових фінансових сервісів, ризики кібербезпеки, складність регуляторного середовища та нерівномірність цифрової грамотності серед клієнтів. Зроблено висновок, що ефективна маркетингова стратегія у цифровому фінансовому середовищі повинна поєднувати інноваційні технології з етичними підходами до збору та використання даних, забезпечуючи довіру клієнтів і стабільність ринку. Запропоновані у статті теоретичні та прикладні напрацювання можуть стати основою для формування ефективної маркетингової політики вітчизняних фінансових установ в умовах цифрової трансформації економіки.

Ключові слова: **маркетингова стратегія, цифрові інновації, фінансовий ринок, FinTech, клієнтоцентричність, Big Data, персоналізація, стратегічне управління.**

JEL classification: O16, O3, E62, G10.

Постановка проблеми. У сучасних умовах динамічних трансформацій глобальної економіки фінансовий ринок виступає не лише інструментом перерозподілу капіталу, а й одним із головних генераторів інновацій. Застосування інноваційних рішень у фінансовому секторі, зокрема: фінтех-технологій, блокчейну, штучного інтелекту, цифрових платформ та продуктів, вносить не лише кардинальні зміни до надання фінансових послуг, а й до інструментів їхнього просування. Варто зазначити, що інноваційні зміни у фінансовому секторі прямо впливають на маркетингові стратегії, змушуючи учасників фінансового ринку адаптувати комунікаційні канали, переосмислювати підходи до клієнтоорієнтованості, персоналізації продуктів, цифрового досвіду користувачів. Однак, попри активне використання цифрових інструментів у сфері фінансових послуг, залишається низка викликів, пов'язаних з етичністю використання



даних, забезпеченням довіри клієнтів і збереженням лояльності в умовах високої конкуренції. Це зумовлює необхідність комплексного дослідження того, як саме цифрові інновації впливають на зміст, структуру та ефективність маркетингових практик на фінансовому ринку.

Аналіз нещодавніх досліджень. Сучасні реалії характеризуються зростанням наукового інтересу до встановлення взаємозв'язку інновацій у фінансовому секторі та трансформацій у маркетингових практиках. Наразі, основна увага дослідників зосереджена на: цифровій трансформації фінансового ринку; впливі FinTech на поведінку споживачів; ролі штучного інтелекту та Big Data в персоналізації маркетингу; впровадженні блокчейн-технологій у маркетингові канали; краудфандингу та цифрових платформах, як новітніх маркетингових інструментах. Так, Я. Гусев досліджував вплив експансії іноземних банків на оновлення фінансово-кредитних послуг вітчизняними установами, модернізацію маркетингових підходів конкурентної боротьби за споживачів у фінансовому секторі (Гусев, 2011).

Дослідженню нових можливостей та трансформації фінансових ринків, під впливом діджиталізацією фінансового сектору (поява цифрових технологій, як то: FinTech, Blockchain та RegTech), присвячено праці Н. Роциної, О. Шевчук, та К. Кустарьової (Роцина та ін., 2021). Р. Кіртока та Е. Крістева аналізували особливості формування ринку фінансових інновацій у сучасних умовах (Кіртока & Кіртока, 2018). Трансформаційні зміни на фінансових ринках під впливом інноваційних технологій досліджував Ю. Задворний (Задворний, 2024).

Разом з тим, О. Єсіна зазначає, що впровадження цифрових фінансових технологій у банківському секторі України, не лише розширюють набір банківських послуг, а й відкривають нові можливості для маркетингу – персоналізовані цифрові платформи клієнтської комунікації й стимулювання безготівкових операцій, що посилює залученість клієнтів та підвищує прозорість банківських сервісів (Єсіна, 2023). Вплив інновацій на формування маркетингових стратегій фінансових установ досліджено в роботі С. Ковальчук (Ковальчук, 2023).

О. Ключка та Д. Глінський, встановили, що «цифровізація оптимізує внутрішні процеси (знижує собівартість сервісів, покращує ризик-менеджмент) та сприяє зростанню клієнтської бази – зокрема шляхом самообслуговування через дистанційні канали» (Ключка & Глінський, 2024). Аналогічної думки дотримуються й Т. Бороденко та Р. Гапонюк. У своїх дослідженнях автори, відзначають вплив новітніх технологій (мобільного й онлайн-банкінгу, FinTech) на маркетингові стратегії банків, як активних учасників фінансового ринку. науковці наголошують, що «маркетингова стратегія банку потребує активного використання цифрових каналів та інновацій (зокрема, елементів штучного інтелекту і Open Banking) для ефективного залучення та утримання клієнтів» (Бороденко & Гапонюк, 2024).

Провідні західні науковці, також активно досліджують вплив інновацій на фінансовий ринок. Так, П. Труфано досліджував вплив фінансових інновацій на ринки, бізнес-моделі та поведінку споживачів, включаючи маркетингові зміни (Tufano, 2003). Історію фінансових інновацій та їхній вплив на маркетинг банківських послуг розглянуто Д. Лернером (Lerner, 2006). Ф. Котлер та К. Келлер, у книзі «Управління маркетингом» визначили вплив фінансових технологій на стратегічний маркетинг банків, страхових компаній, маркетплейсів (Kotler & Keller, 2016).

П. Гомбер, досліджував FinTech, як маркетинговий каталізатор трансформації на фінансовому ринку та аналізував вплив новітніх технологій на зміну клієнтських каналів і стратегій поведінки (Gomber et al., 2018). Роль FinTech у трансформації маркетингових стратегій компанії через нові фінансові продукти вивчали Шин Лі та Дже Йон (Lee & Shin, 2018).

Д. Чаффі та Ф. Елліс-Чедвік вирізняють вплив цифрових інновацій на стратегічні маркетингові моделі у фінансовій сфері (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2022).

А. Супріаді наголошував, що інтеграція фінансових інновацій у маркетинг фінансових сервісів істотно покращує таргетинг і результативність кампаній, але потребує дотримання етичних норм та захисту даних (Supriadi, 2024).

На думку Н. Джаннакопулоса, Д. Сакаса та С. Мігкоса «розуміння поведінки користувачів за допомогою аналітики трафіку і нейромаркетингових досліджень дозволяє фінансовим установам поліпшити дизайн сайту, підвищити залученість та конверсію клієнтів, що безпосередньо посилює маркетингову діяльність і конкурентоспроможність» (Giannakopoulos et al., 2024). Впровадження гейміфікації у маркетингові стратегії суттєво підвищує взаємодію та залучення клієнтів, а отже може бути ефективним інструментом банків і фінтех-компаній для підвищення лояльності й мотивації користувачів (Santos et al., 2024).

Отже, у сучасних працях дослідників значна увага приділяється трансформаційним процесам на фінансовому ринку під впливом інноваційних технологій. Разом із тим, дослідження залишають низку важливих теоретичних і прикладних питань відкритими. Зокрема, залишаються невирішеними поведінкові аспекти трансформації споживчої лояльності та довіри в умовах активного впровадження цифрових інновацій; відсутність єдиної методології оцінювання ефективності впровадження інновацій у маркетингову політику фінансових установ; недостатня розробленість підходів до адаптації інноваційних маркетингових інструментів до специфіки фінансових ринків. Таким чином, подальше дослідження потребує як теоретичного осмислення інноваційних процесів на фінансовому ринку з урахуванням маркетингового аспекту, так і розробки практичних інструментів управління інноваційними змінами з урахуванням інституційних, регуляторних та поведінкових чинників.

Мета та завдання. Метою статті є обґрунтування ролі інновацій як ключового фактора маркетингових змін на фінансовому ринку, а також виявлення основних напрямів і механізмів їхнього впливу на маркетингову діяльність фінансових установ. Відповідно до визначеної мети, у статті передбачено розв'язання таких завдань: дослідити сучасні тенденції інновацій на фінансовому ринку, включаючи цифровізацію, fintech-рішення та big data-аналітику; визначити, яким чином інновації змінюють традиційні маркетингові підходи та комунікаційні моделі на фінансовому ринку; обґрунтувати рекомендації щодо адаптації маркетингової політики фінансових установ до умов інноваційного розвитку.

У процесі дослідження використано системний підхід до аналізу взаємозв'язків між інноваціями та маркетинговими змінами на фінансовому ринку. Застосовано такі методи наукового пізнання: аналіз і синтез для узагальнення теоретичних підходів; індукція й дедукція для побудови логіки дослідження; а також елементи SWOT-аналізу для виявлення можливостей та ризиків, пов'язаних з інноваційною трансформацією фінансового ринку.

Основні результати дослідження. У сучасних умовах цифрової трансформації та глобалізації, фінансовий сектор переживає суттєві зміни, які зумовлені стрімким розвитком фінансових інновацій. Фінансові інновації стали не просто інструментом оптимізації операційних процесів, а потужним драйвером маркетингових змін, зокрема, в аспектах персоналізації, лояльності, залучення клієнтів і побудови нових каналів взаємодії з цільовими аудиторіями. Саме фінансові інновації дозволяють розширювати асортимент продуктів і залучати більше клієнтів, що створює нові маркетингові можливості для учасників фінансового ринку (Ключка & Глінський, 2024).

Отже, фінансовий ринок – це сфера, де відбувається купівля-продаж фінансових активів: цінних паперів, валют, деривативів тощо. Він є ключовим елементом економіки, що забезпечує перерозподіл ресурсів і сприяє інвестиційному розвитку (Financial Markets, 2025). Саме інновації, сьогодні, є рушійною силою трансформацій на фінансовому ринку, включаючи й маркетингові процеси. Адже вони трансформують підходи до маркетингу у фінансовому секторі. Насамперед цифрові технології – такі як мобільний банкінг, блокчейн, штучний інтелект та великі дані – дають змогу компаніям краще розуміти поведінку споживачів, персоналізувати пропозиції та оперативно реагувати на зміни ринку. Це сприяє зростанню ефективності комунікації з клієнтами, зміцненню довіри та формуванню довгострокових відносин. Разом з тим, цифрові інновації сприяють появі нових каналів просування фінансових продуктів, зокрема через мобільні застосунки, чат-боти, платформи цифрової ідентифікації та інтерактивні інтерфейси. Крім того, інноваційні рішення сприяють формуванню нових бізнес-моделей, орієнтованих на платформенність, open banking і fintech-екосистеми (Бороденко & Гапонюк, 2024). Отже, фінансові інновації не лише створюють нові продукти, але й змінюють спосіб їх просування, позиціонування та споживання на фінансовому ринку.

Так, цифровізація змінила спосіб взаємодії фінансових установ із клієнтами (онлайн-банкінг, мобільні додатки, електронні платформи для торгівлі активами), а персоналізований маркетинг через Big Data та аналітику дозволяє створювати індивідуальні пропозиції. Разом з тим, стартапи FinTech вивели на ринок нові продукти (мобільні гаманці, блокчейн-сервіси, краудфандинг-платформи), що дозволяє учасникам фінансового ринку застосовувати агресивні маркетингові стратегії для залучення нових клієнтів (соціальні мережі та інфлюенсери). Маркетингові інструменти фінансового ринку, завдяки таким інноваціям, як Chat-боти, віртуальні асистенти та робо-адвайзери, стали більш орієнтованими на прогнозування поведінки споживачів. Побудова нових комунікаційних стратегій задля

залучення клієнтів викликана зростанням довіри до децентралізованих фінансових систем (DeFi). Сьогодні на фінансовому ринку, усе активніше використовується нейромаркетинг для вивчення реакцій клієнтів на фінансові продукти (Кухарська, 2024; Сукач & Савченко, 2021) та впроваджується гейміфікація в мобільні додатки для підвищення залучення користувачів (Santos et al., 2024).

Так, учасники фінансового ринку дедалі частіше використовують інструменти нейромаркетингу – зокрема, аналізу погляду (eye-tracking) та обробки міміки – з метою глибшого розуміння емоційних та когнітивних реакцій клієнтів на дизайн, комунікації та ціннісні пропозиції фінансових інновацій. Це дозволяє формувати емоційно релевантні повідомлення.

Гейміфікаційні елементи – досягнення, віртуальні винагороди, щоденні фінансові челенджі – використовуються з метою формування повідомлення щодо користування цифровими технологіями.

Отже, інноваційні процеси, що охоплюють фінансовий ринок у XXI столітті, вимагають глибокого переосмислення маркетингових стратегій його гравців, які були ефективними у традиційному середовищі. Умови постійної цифровізації, динамічних змін запитів споживачів, скорочення життєвого циклу продукту та зростання конкуренції зі сторони фінтех-компаній обумовлюють потребу в новому типі стратегічного мислення в маркетингу. Зокрема, маркетингова стратегія повинна бути тісно інтегрована з інноваційною політикою учасника фінансового ринку (гнучкість до впровадження новітніх цифрових технологій). Разом з тим, використовуючи big data, нейромаркетинг та предиктивну аналітику, учасники ринку зможуть перейти від класичної соціально-демографічної сегментації до більш точного таргетування, з урахуванням мотивацій, страхів та фінансових звичок користувача. Сучасна стратегія має бути синхронізована між мобільними застосунками, соціальними мережами, партнерськими платформами та інфлюенс-маркетингом.

Отже, ефективна маркетингова модель для фінансових установ, має враховувати вплив цифрових інновацій на споживача, ринок і конкурентне середовище, з метою підвищення залученості, лояльності клієнтів і конкурентоспроможності фінансових продуктів (рис. 1).

Запропонована маркетингова стратегія цифрових інновацій фінансового ринку являє собою систему цілей, інструментів, каналів комунікації та аналітичних технологій, які забезпечують просування фінансових продуктів та сервісів, створених на основі сучасних цифрових технологій.

Разом з тим, розробка унікальної ціннісної пропозиції інноваційного продукту на цифровій платформі за допомогою налаштування інтегрованих каналів оточує клієнта інформацією з усіх боків, сприяючи більшій лояльності й повторним користуванням сервісу. Регулярне відстеження ключових показників ефективності (KPI) дозволяє оцінити успішність стратегії та отримати фідбек від клієнтів щодо задоволення продуктом та швидкої його адаптації до змін настроїв клієнтів. Завдяки оновленню стратегічних рішень з урахуванням нових технологій та ринкових тенденцій учасник ринку зможуть залишатися конкурентоспроможними і готовими до наступного циклу стратегії.

Висновок. Сьогодні виклики формують нові вимоги до ведення бізнесу. Інновації, у цьому аспекті, не тільки змінюють продукти й сервіси фінансового ринку, а кардинально перебудовують маркетингові підходи. Цифрові інновації трансформують фінансовий ринок не лише на рівні продуктів і технологій, а й у площині маркетингових стратегій, інструментів і взаємодії з клієнтами. Проведений аналіз засвідчив, що сучасний фінансовий сектор перебуває в стані постійної динаміки, зумовленої стрімким розвитком FinTech-рішень, широким використанням великих даних, штучного інтелекту та нових цифрових каналів комунікації. Імплікації для маркетингових практик у цьому контексті охоплюють перехід до клієнтоцентричних моделей, персоналізацію послуг, інтеграцію поведінкової аналітики та переосмислення ролі бренду в цифровому середовищі. Водночас на ринку присутня регуляторна невизначеність, наявні ризики безпеки та обмежена цифрова компетентність окремих груп споживачів, що вимагає не лише технологічних, а й інституційних, освітніх і комунікаційних рішень, які враховано у запропонованій стратегії. Застосування цифрових інструментів, таких як гейміфікація та нейромаркетинг, дозволяють фінансовим установам не лише оптимізувати взаємодію з клієнтами, але й формувати нові моделі бізнесу та персоналізовані пропозиції. В умовах технологічної революції, учасники фінансового ринку мають активно адаптувати свої маркетингові стратегії, фокусуючись на інтеграції інновацій у

бізнес-процеси, розширенні каналів комунікації та створенні екосистем для більш ефективного задоволення потреб споживачів.

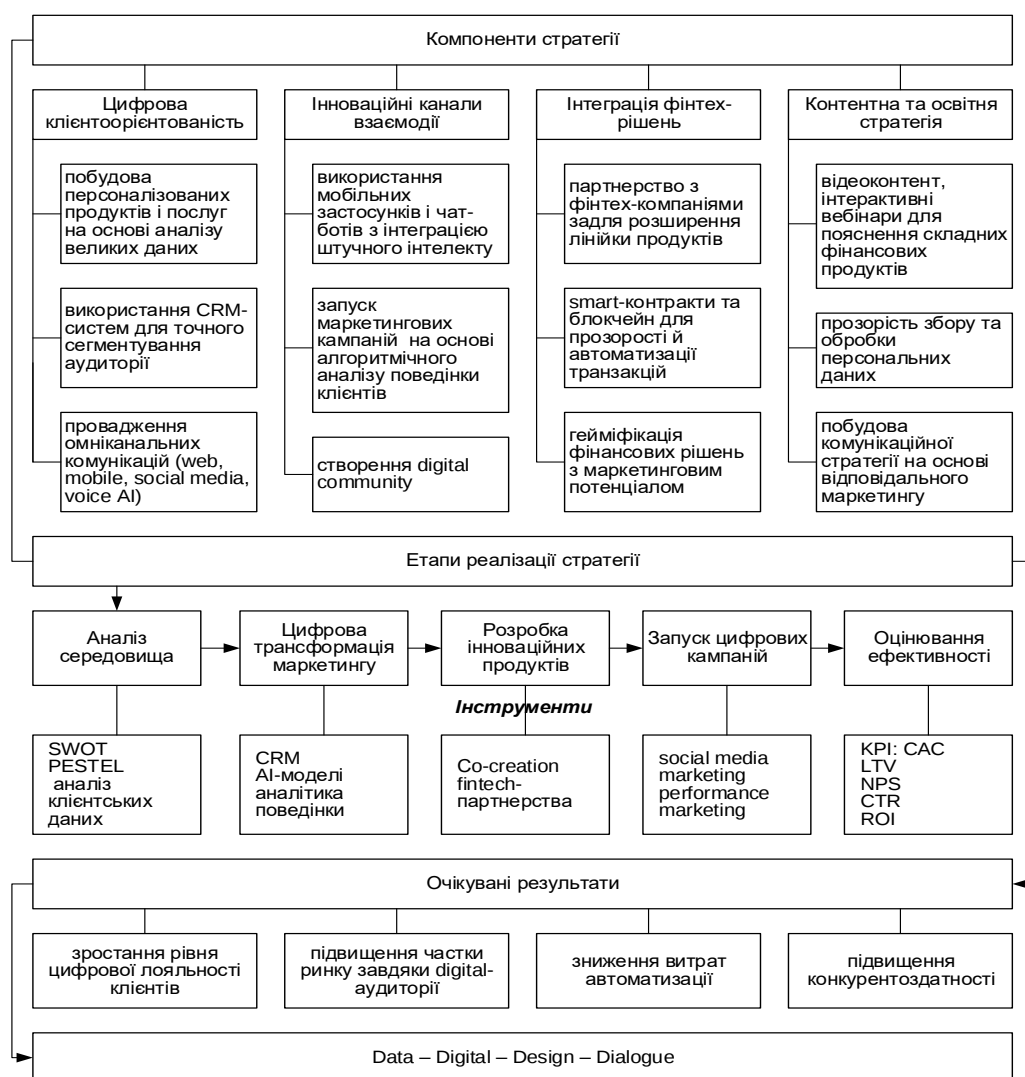


Рис. 1. Маркетингова стратегія цифрових інновацій на фінансовому ринку

Fig. 1. Marketing Strategy of Digital Innovations in Financial Market

Джерело: побудовано авторами

Розробка інноваційно орієнтованої маркетингової стратегії передбачає цілеспрямоване використання новітніх технологій, постійне удосконалення процесів взаємодії з клієнтами, а також активне залучення аналітики та штучного інтелекту для прийняття стратегічних рішень. Подальший розвиток інновацій сприятиме появі нових форм взаємодії з клієнтами, включаючи розширення можливостей для глибокої персоналізації послуг. До того ж, інноваційні платформи, що використовують велику кількість даних, матимуть можливість передбачати майбутні потреби клієнтів, пропонуючи їм фінансові продукти та послуги ще до того, як вони

самі про них замисляться. А подальше розширення маркетингу через соціальні мережі та фінансових інфлюенсерів відкриває нові можливості для комунікації з молодшими поколіннями, які шукають не лише фінансові продукти, але й цілу екосистему, що підтримує їхній стиль життя та цінності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гусев Я. Маркетингові інновації банків з іноземним капіталом в Україні. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2011. № 3. Т. 2. С. 151–158.
2. Рощина Н., Шевчук О., Кустарьова К. Дослідження міжнародного фінансового ринку в умовах діджиталізації: нові можливості. Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». 2021. №18. С. 44–50. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.18.2021.231459>
3. Кіртока Р., Крістева, Е. Ринок фінансових інновацій: поняття, сутність та особливості. Матеріали IX Міжнародного круглого столу «Актуальні соціально-економічні та правові проблеми розвитку України та її регіонів» (27 квітня 2018 року, м. Одеса). Одеса: ОФФСЕТІК, 2018. С.43–45.
4. Задворний Ю. Еволюція ролі фінансових інновацій у вирішенні викликів фінансових ринків. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 65. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-32>
5. Єсіна О. Розвиток цифрових фінансових технологій у банківській сфері. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2023. №7. С. 50–57. <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-7-08-01>
6. Ковальчук С. Фінансовий маркетинг та перспективи його розвитку в Україні. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2023. №4 (320). С. 165–169. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-320-4-24>
7. Ключка О., Глінський Д. Вплив цифровізації на ефективність банківської діяльності. Актуальні проблеми економіки. 2024. № 3 (273). <https://doi.org/10.32752/1993-6788-2024-1-273-128-134>
8. Борошенко, Т., Гапонюк, Р. Маркетинг у банківській сфері в умовах сучасних викликів. Інвестиції: практика та досвід. 2024. №6. С. 160–165. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.6.160>
9. Tufano P. Financial innovation. Handbook of the Economics of Finance / G. M. Constantinides, M. Harris, R. M. Stulz. Amsterdam : Elsevier, 2003. Vol. 1, Part A. P. 307–335. [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01010-0](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01010-0)
10. Lerner J. The New Financial Thing: The Origins of Financial Innovations. Journal of Financial Economics. 2006. Vol. 79(2). P. 223–255. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.01.004>
11. Kotler P., Keller K. L. Marketing Management (15th ed.). Pearson Education, Inc., 2016.
12. Gomber P., Kauffman R. J., Parker C., & Weber B. W. On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. Journal of Management Information Systems. 2018. Vol. 35(1). P. 220-265. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>
13. Lee In, Shin Yong Jae. Fintech: Ecosystem, Business Models, Investment Decisions, and Challenges. Business Horizons. 2018. Vol. 61(1). P. 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.09.003>
14. Chaffey D., Ellis-Chadwick F. Digital Marketing: Pearson Education Limited; 8th edition, 2022. 560 p.
15. Supriadi A. The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Marketing Strategy. Management Studies and Business Journal (PRODUCTIVITY). 2024. Vol 1(1). P. 146–153. <https://doi.org/10.62207/pspbtk28>
16. Giannakopoulos N. T., Sakas D. P., & Migkos S. P. Neuromarketing and Big Data Analysis of Banking Firms' Website Interfaces and Performance. Electronics. 2024. Vol. 13(16). P. 3256. <https://doi.org/10.3390/electronics13163256>
17. Santos P., Dias J., Bairrada C. Gamification in marketing: Insights on current and future research directions based on a bibliometric and theories, contexts, characteristics and methodologies analysis. Heliyon. 2024. Vol.10, Is.11. P. 32047. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32047>
18. Financial Markets. 2025. URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/career-map/sell-side/capital-markets/financial-markets/>

19. Кухарська Н.О. Нейромаркетинг: сутність, принципи, методи, проблеми та перспективи. Економічний простір. 2024. №196. С. 35–39. <https://doi.org/10.30838/EP.196.35-39>
20. Сукач О., Савченко С. Нейромаркетинг як інструмент впливу на поведінку споживача. Економічний простір. 2021. № 174. С. 86–89. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/174-15>

Стаття надійшла до редакції 14.05.2025

Стаття рекомендована до друку 23.06.2025

REFERENCES

1. Gusev, Y. (2011). Marketing innovations of banks with foreign capital in Ukraine. Marketing and Management of Innovations, 3(2), 151–158. (in Ukrainian)
2. Roshchina, N., Shevchuk, O., & Kustaryova, K. (2021). Research of the international financial market in the conditions of digitalization: New opportunities. Economic Bulletin of the National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", 18, 44–50. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.18.2021.231459> (in Ukrainian)
3. Kirtoka, R., & Kristeva, E. (2018). The financial innovation market: Concept, essence and features. In Proceedings of the IX International Round Table "Current Socio-Economic and Legal Problems of the Development of Ukraine and Its Regions". Odesa: OFFSETiK. (pp. 43–45). (in Ukrainian)
4. Zadvornyi, Y. (2024). Evolution of the role of financial innovations in solving financial market challenges. Economics and Society, (65). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-32> (in Ukrainian)
5. Yesina, O. (2023). Development of digital financial technologies in the banking sector. Problems of Modern Transformations. Series: Economics and Management, (7), 50–57. <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-7-08-01> (in Ukrainian)
6. Kovalchuk, S. (2023). Financial marketing and its development prospects in Ukraine. Bulletin of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences, (4/320), 165–169. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-320-4-24> (in Ukrainian)
7. Klyuchka, O., & Hlinskyi, D. (2024). Impact of digitalization on banking performance. Actual Economic Problems, (3/273). <https://doi.org/10.32752/1993-6788-2024-1-273-128-134> (in Ukrainian)
8. Borodenko, T., & Gaponiuk, R. (2024). Marketing in the banking sector under modern challenges. Investments: Practice and Experience, (6), 160–165. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.6.160> (in Ukrainian)
9. Tufano, P. (2003). Financial innovation. In G. M. Constantinides, M. Harris, & R. M. Stulz (Eds.), Handbook of the Economics of Finance (Vol. 1, Part A, p. 307–335). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01010-0](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01010-0)
10. Lerner, J. (2006). The New Financial Thing: The Origins of Financial Innovations. Journal of Financial Economics, 79(2), 223–255. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.01.004>
11. Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing Management (15th ed.). Pearson Education, Inc.
12. Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. Journal of Management Information Systems, 35(1), 220–265. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>
13. Lee, In & Shin, Yong Jae (2018). Fintech: Ecosystem, Business Models, Investment Decisions, and Challenges. Business Horizons, 61(1), 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.09.003>
14. Chaffey, D. & Ellis-Chadwick, F. (2022). Digital Marketing: Pearson Education Limited; 8th edition.
15. Supriadi, A. (2024). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Marketing Strategy. Management Studies and Business Journal (PRODUCTIVITY), 1(1), 146–153. <https://doi.org/10.62207/pspbtk28>
16. Giannakopoulos, N.T., Sakas, D.P., & Migkos, S.P. (2024). Neuromarketing and Big Data Analysis of Banking Firms' Website Interfaces and Performance. Electronics, 13(16), 3256. <https://doi.org/10.3390/electronics13163256>

17. Santos, P., Dias, J., & Bairrada, C. (2024). Gamification in marketing: Insights on current and future research directions based on a bibliometric and theories, contexts, characteristics and methodologies analysis. *Heliyon*, 10(11), 32047. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32047>
18. Financial Markets (2025). Retrieved from <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/career-map/sell-side/capital-markets/financial-markets/>
19. Kukharska, N.O. (2024). Neuromarketing: essence, principles, methods, problems and prospects. *Economic Space*, 196, 35–39. <https://doi.org/10.30838/EP.196.35-39> (in Ukrainian)
20. Sukach, O. & Savchenko, S. (2021). Neuromarketing as a tool for influencing consumer behavior. *Economic Space*, (174), 86–89. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/174-15> (in Ukrainian)

The article was received by the editors 14.05.2025

The article is recommended for printing 23.06.2025

O. SUKACH*, Ph.D. (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Finance,
<https://orcid.org/0000-0001-7150-0262>, elen1@online.ua

S. SAVCHENKO*, Doctor of Economic Sciences, Professor, First vice-rector,
<https://orcid.org/0000-0003-3081-2387>, sso56@online.ua

* Rauf Ablyazov University East European, 16, Nechuy-Levitski Str., Cherkassy, 18036, Ukraine

FINANCIAL MARKET IN THE CONTEXT OF DIGITAL INNOVATION: IMPLICATIONS FOR MARKETING PRACTICES

In the current context of financial services transformation driven by rapid technological development, increasing competition, and changes in consumer behavior, marketing strategy requires a profound rethinking and adaptation to the digital paradigm. This article explores the key drivers of innovative change: FinTech developments, mobile platforms, artificial intelligence, blockchain, big data, and algorithmic marketing. It examines the features of integrating digital tools into the marketing policies of financial institutions, including the personalization of customer experience, automation of communication processes, development of omnichannel platforms, and the application of customer behavior analytics. Special attention is given to the construction of a marketing strategy for digital innovations based on the concepts of value-oriented marketing, digital adaptation, and cross-platform promotion of financial products. Digital innovations not only open up new opportunities for the promotion of financial services but also require marketers to acquire new competencies and adapt to shifts in consumer behavior. The article proposes an original model of strategic management for marketing innovations, which considers the stages of development, implementation, and evaluation of the effectiveness of digital solutions. The study also highlights current challenges such as distrust towards new financial services, cybersecurity risks, the complexity of the regulatory environment, and the uneven level of digital literacy among clients. The conclusion emphasizes that an effective marketing strategy in the digital financial environment should combine innovative technologies with ethical approaches to data collection and usage, thereby ensuring customer trust and market stability. The theoretical and practical insights presented in the article may serve as a foundation for developing effective marketing policies for domestic financial institutions amid the digital transformation of the economy.

Keywords: marketing strategy, digital innovations, financial market, FinTech, customer-centricity, Big Data, personalization, strategic management.

JEL Classification: O16, O3, E62, G10.

Як цитувати: Сукач О.М., & Савченко С.О. (2025). Фінансовий ринок у контексті цифрових інновацій: імплікації для маркетингових практик. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 41–48. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-04>

In cites: Sukach O., & Savchenko S. (2025). Financial market in the context of digital innovation: implications for marketing practices. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 41–48. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-04> (in Ukrainian)

A. D. GBADEBO*

MSc Economics (Mr),

Researcher Fellow of the Department of Accounting Science

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1929-3291>, e-mail: gbadebo.adedejidanieldaniel@gmail.com**L. A. ABDULRAUF****

PhD Finance (Dr),

Associate Professor of the Department of Accounting and Finance

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2019-989X>, e-mail: okelukman2003@yahoo.com

* Walter Sisulu University, Mthatha, Private Bag X1, UNITRA, 5117, Eastern Cape, South Africa

** Kwara State University, POB 52218, Malete, Kwara, Nigeria

**APPLICATION OF THE ARBITRAGE PRICING BASED ON GAUSSIAN TEMPORAL
FACTOR ANALYSIS (TFA) FOR THE PREDICTION OF CRYPTOCURRENCY PRICES**

The study demonstrates how the Gaussian TFA model can be applied for cryptocurrency price forecasting. The study considers four approaches of the Extended Normalized Radial Basis Function (ENRBF), namely, the N-Adaptive ENRBF, S-Adaptive ENRBF, ICA-ENRBF and APT-based TFA-ENRBF to make one-time-step predictions of the closing price of four different cryptocurrency prices (BTC, ETH, XRP and SOL) in the financial markets. We've evaluated and compared the performance of the proposed models with a conventional Root Mean Squared Error (RMSE) using daily series data from January 01, 2020 to December 31, 2024. The result indicates that the APT-based TFA-ENRBF consistently outperformed the other models by achieving the highest predictive performance for look-back and look-ahead periods in terms the least RMSE. This shows that the APT-based TFA-ENRBF approach shows consistently superior performance over three other conventional approaches. Moreover, we've found that the ICA-ENRBF approach comes second, whilst the N-ENRBF approach appears to be the worst compared to others. Because the paper ignores the influence of other factors that can likely influence price predictions, we suggest that future research may involve a more in-depth exploration of hybrid methods, which can help examine how other factors predict the cryptocurrency prices.

Keywords: **arbitrage pricing theory, Gaussian temporal factor analysis, cryptocurrency.**JEL Classification: *C10, G15, G17.*

Problem statement. Cryptocurrency is an alternative payment method developed with encryption techniques. Since the launch of Bitcoin other digital currencies like Ethereum, XRP and Stellar have appeared incredibly quickly. The decentralized nature of cryptocurrencies makes them less vulnerable to manipulation by financial institutions than traditional currencies. Investors trying to precisely forecast price fluctuations and make profitable investments face problems due to the cryptocurrency market's extreme volatility and unpredictability (Pintelas et al., 2020). Bitcoin continues to hold the largest share of all cryptocurrencies and controls the digital economy (CoinDesk, 2021). Sporadic volatility of the cryptocurrency market has prompted attempts to forecast its daily future price (Munim et al., 2019; Chen et al., 2020). Various cryptocurrencies continue to exhibit patterns which are largely predictable upon their historical past. Figure 1 shows the price dynamics for four considered cryptocurrencies – Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Ripple (XRP) and Solari (SOL).

White (1988) noted that "volatility nature of assets pricing calls for their predictability". Since White's application of backpropagation networks in the prediction of stock, several applications of feedforward neural networks in stock price prediction have been made (Schoneburg, 1990; Refenes et al., 1993; Sagar & Lee, 1999). The better performance of neural networks as compared to conventional statistical approaches in financial forecasting can be attributed to neural networks' capability to learn, adapt and generalize (Gbadebo et al., 2022). Nonetheless, a typical weakness of

feedforward neural networks is the inability to model existing temporal relations in financial time series. To overcome this limitation, recurrent neural networks with feedback were adopted (Giles et al., 1997; Sagar, & Lee, 1999; Pantazopoulos et al., 1998).

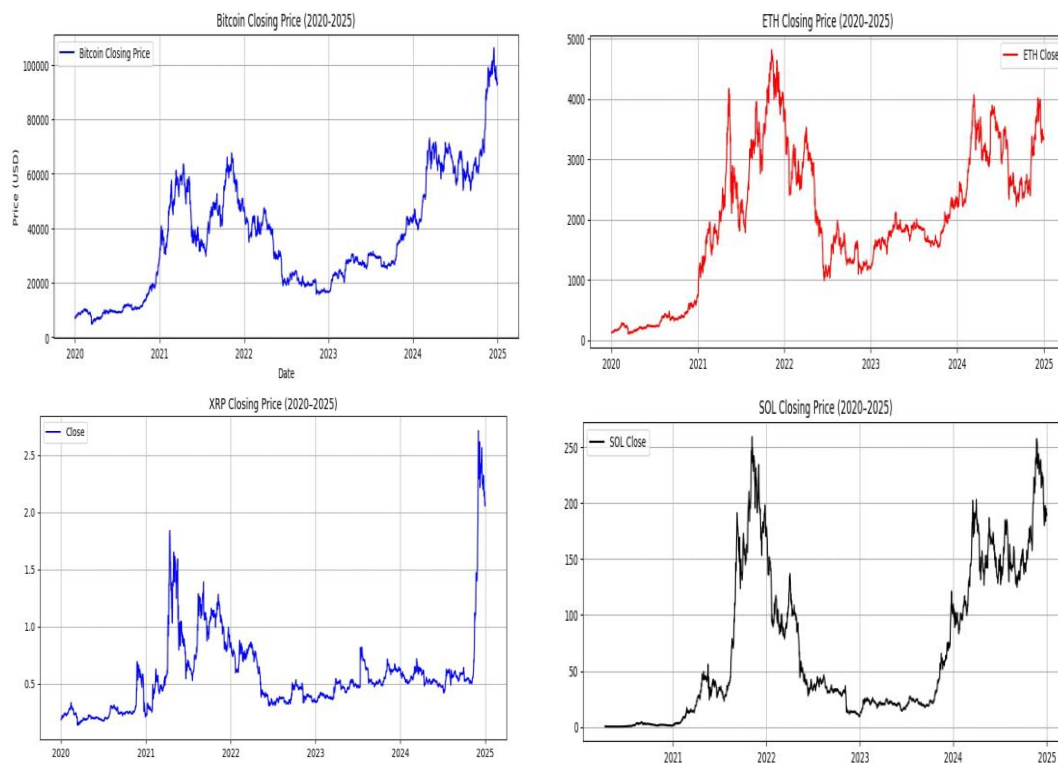


Fig. 1. Plots of Cryptocurrency Prices (Actual Series)

Source: Authors

From the perspective of statistical learning, stock price prediction was implemented via a special case of the alternative models for mixture of experts, called Extended Normalized Radial Basis Function (ENRBF), via the well-known Expectation-Maximization (EM) algorithm (Xu, 1998). Still, these efforts failed to consider some well-known finance models which not only have established their foundation in finance literature but have undergone rigorous statistical testing in relation to their explanatory power on certain empirically observed phenomena. Therefore, it would be desirable to use such learning algorithms designed for financial forecasting. In literature one could find forecasting of cryptocurrency prices within the framework of the Arbitrage Pricing Theory (APT) (Refenes et al., 1993). In our research we were interested in using machine learning algorithms that can predict prices. The algorithms are a collection of techniques for using data to adapt mathematical models without having to explicitly teach the computer to fulfill certain functions.

Developing a suitable machine learning and accurate forecast model for next-day price forecast may increase traders' returns and trading activities (Munim et al., 2019). Asymmetric information, dynamic behaviour of miners and uncertainties in the cryptocurrency markets make forecasting of Bitcoin price a challenging task (Kliber et al., 2019). The choice of the forecasting model can have a significant effect on the performance of Bitcoin and make the cryptocurrency market more efficient (Caporale, Gil-Alana, & Plastun, 2018). This research aims to find a model that enables accurate forecast of daily Bitcoin price.

Purpose and objectives. An accurate analysis of financial time series appears to be crucial for traders and institutional investors in an attempt to increase the chances to make profits (or minimize

losses), i. e. to discover patterns or manipulation activities and to identify buy/sell signals. Although authoritative studies based on the Efficient Market Hypothesis (Fama, 1970) claim that financial markets follow a random walk and are unpredictable, the field of stock market analysis and prediction has attracted researchers in the Machine Learning field, whose obtained results suggest that stock (and cryptocurrency) trends can, at least partially, be predicted on the basis of historical data (Alvo et al., 2011, Caporale et al., 2018, Onali & Goddard, 2011). The cryptocurrency market, contrary to the traditional stock market, is also characterized by frequent, abrupt, sharp swings and falls, which make the predictive task even more difficult. Additional challenges come from the strong influence of external factors, such as global politics, market cycles, public opinion, or (also fake) news (Colon et al., 2021, Rognone et al., 2020, Wątopek et al., 2023).

Recently a new technique focused on the classical financial APT model was proposed by Xu (2000). There is a need for various models that can capture more intricate data representations for the cryptocurrency industry. The time-series challenge of cryptocurrency price prediction can be resolved by deep learning models, particularly recurrent neural networks. In recent years, several studies have been conducted by different authors to use machine learning and deep learning algorithms to forecast the value of stocks and securities (Hung et al., 2020). This paper considers four distinct machine learning models. The use of the APT-based Gaussian Temporal Factor Analysis (TFA) model for the prediction of cryptocurrency prices is shown in section 1; section 2 reviews the APT and the Gaussian TFA mode; section 3 provides information on the forecasting methods; section 4 offers the experimental comparisons of how Gaussian TFA can be applied to forecasting and section 5 contains conclusions.

Analysis of recent research. The literature on Bitcoin and other cryptocurrencies is quite huge. Some studies focus on Bitcoin price formation and clustering (Urquhart, 2018), some ones – on factors that explain and predict Bitcoin price (Jang & Lee, 2018; Guizani & Nafti, 2019; Hung et al., 2020; Kraaijeveld & De-Smedt, 2020; Gbadebo et al., 2021; Jaquart et al., 2021), or on time-of-day periodicities trading of Bitcoin (Baur et al., 2019; Gbadebo et al., 2023), on the estimation of price volatility (Troster et al., 2019; Hung et al., 2020; Adekunle et al., 2022), on the examination of Bitcoin exchange and crypto-finance (Goutte et al., 2019; Jeon et al., 2020).

Zhong and Enke (2017) used ANNs with dimensionality reductions, which only captures linear/planar intricacy within the data, in their dimensionality reduction strategies and principal component analysis, including market history, commodity prices and foreign currency rates. Kohli et al. (2019) have predicted the movements of the Bombay Stock currency (BSE) and have discovered that the BSE was most impacted by gold prices. Their investigation showed that the AdaBoost algorithm had outperformed the others. Zhang et al. (2019) developed an architecture for Generative Adversarial Networks (GAN) that uses Multi-Layer Perceptrons (MLP) as discriminators and Long Short-Term Memory (LSTM) as generators. Zhang and associates (2019) Multiple metrics have been used to evaluate the models, and the suggested GAN model has proven to be superior to another model based on all metrics used in this study. The GAN model has been compared with the LSTM, Artificial Neural Network (ANN), and Support Vector Regression (SVR).

Sin and Wang (2017) have compared the well-known time series forecasting ARIMA model with deep learning models; the highest classification of LSTM is 52%, and the RMSE is 8%. The non-deep learning approach fared better than the non-linear ARIMA estimator, as was expected. When deep learning was finally tested on both GPU and CPU, the GPU's learning time was 67.7% faster than the CPU's. In deep learning for time sequence forecasting LSTM connection is more contemporary. Less research has been done on economic forecasting, particularly regarding cryptocurrencies. To forecast the daily price of Bitcoin, we just provide a novel LSTM model prediction framework that makes use of two distinct LSTM models (the conventional LSTM model and the LSTM with ARIMA model). Daily variations of bitcoin data during the time frame from January 1, 2018 to July 28, 2018, comprising 208 data points, were used to assess the design's performance. Sin and Wang (2017) model shows that LSTM performs better than the conventional LSTM model when it comes to overcoming the difficulty of diverse input selection in LSTM models without requiring precise data, and that it might be applied to several commercial scenarios, including real-time financial data, medical data, and cryptocurrency prediction.

For non-linear feature extraction many kinds of autoencoders are employed. Deep stacked autoencoders have been employed in behaviour-based credit card fraud detection by Gradxs and Rao (2023). They have paired a deep balanced stacking autoencoder with Harris Grey Wolf Network.

Fanai and Abbasimehr (2023) have employed deep classifiers and hybridism LSTM (Long Short-Term Memory), GRU (Gated Recurrent Unit), WLSTM (Weighted LSTM) and LSTM with attention. Two popular recurrent neural networks for processing sequential data are LSTM and with attention (LSTMA). Their testing demonstrates the autoencoder's advantage over PCA. Multiple feature consideration is also crucial for accurate prediction; in this case, hybridization is helpful. Numerous features of several techniques can be combined into a single model by hybridizing numerous DL models. This aids in capturing hidden intricacies that were previously overlooked.

Zhao et al. (2023) have integrated LSTM with k-nearest neighbours (KNNs). Performance of the combined approach was notable when compared to conventional ML models. In their experiments on the KOSPII market, Kwak and Lim (2021) have found that the AdaBoost and GRU ensemble model was more efficient than the LSTM, GRU and ARIMA models. For trading-signal prediction, Shen et al. (2018) previously experimented with GRU by substituting SVM for the final layer. Their research has revealed that hybridizing ML and DL models significantly improved performance. According to Hossain et al. (2018), LSTM-GRU hybridization improves pricing predictability. Song and Choi (2023) investigated DL model hybridizations and have found a significantly increased efficiency when compared to other conventional models. Adekunle et al. (2022) have applied 18 models to forecast the price of Bitcoin for daily time-series from 1/09/2014 to 28/12/2020 and have found that the Holt-Winters filter HWF ($\gamma \in [0,1]$) with lower limit fitted on STL-Trend provides the best prediction on the first training-sample, while ARIMA(fix) fitted on actual data outperform in the second training-set with the smallest Mean Absolute Error (MAE). The training-set forecast performance of the ARIMA(fix) for the actual function provides better performance with the least MAE.

Awoke et al. (2021) used two recurrent neural networks (RNNs) for the daily forecast of the Bitcoin price. They used gated recurrent units (GRU) and long short-term memory (LSTM). The results have shown that GRU-based models were more effective in forecasting highly volatile time series. Nevertheless, the analysis has also revealed that LSTM exhibited superior performances when the measurements of only 7 previous days are used as descriptive features. Yiyi and Yeze (2019) compared the performances of a simple fully connected neural network with an LSTM model when trying to forecast the price of three popular cryptocurrencies (Bitcoin, Ethereum, and Ripple). They highlighted the effectiveness of LSTM in exploiting information in historical memory.

Theoretical background and methods.

Theoretical foundations

a. Arbitrage Pricing Theory (APT)

The APT, from Ross (1976), begins with the assumption that the $n \times 1$ vector of asset returns, $\tilde{R}_t$, is generated by a linear stochastic process with k factors:

$$\tilde{R}_t = \bar{R} + A f_t + e_t \quad (1)$$

where f_t is the $k \times 1$ vector of realizations of k common factors, A is the $n \times k$ matrix of factors weights or loadings, and e_t is a $n \times 1$ vector of asset-specific risks. It is assumed that f_t and e_t have zero expected values so that $\bar{R}$ is the $n \times 1$ vector of mean returns.

b. Temporal Factor Analysis (TFA)

The Gaussian TFA model, see Xu (2001), supposes that the relationship between a state $y_t \in \mathbb{R}^k$ and an observation $x_t \in \mathbb{R}^d$ are described by the first-order state-space equations as:

$$y_t = B y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$x_t = A y_t + e_t, \quad t = 1, 2, \dots, N. \quad (3)$$

where ε_t (being Gaussian distributed) and e_t are mutually independent zero-mean white noises with $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = \Sigma_\varepsilon \delta_{ij}$, $E(e_i e_j) = \Sigma_e \delta_{ij}$, $E(\varepsilon_i e_j) = 0$, Σ_ε and Σ_e are diagonal matrices; δ_{ij} is the Kronecker delta function. In the context of APT analysis, expression (1) can be obtained from (3) by substituting $(\tilde{R}_t - \bar{R})$ for x_t and f_t for y_t . The only difference between APT and TFA models is the added equation (2) for modelling temporal relation of each factor. The added

equation represents a factor series $y = \{y_t\}_{t=1}^T$ in a multi-channel auto-regressive process, driven by an i.i.d. noise series $\{\varepsilon_t\}_{t=1}^T$ that are independent of both y_{t-1} and e_t .

Methods

The model presents a holistic strategy for forecasting cryptocurrency prices, utilizing methods to offer valuable perspectives for cryptocurrency traders and investors (Roth, 2015). The data is divided into subsets for training and tests. The test datasets are used to evaluate the trained model, and the predictive capability is measured using the Root Mean Squared Error (RMSE):

$$RMSE = \left(\frac{1}{m} \sum_{t=1}^m (e_t)^2 \right)^{1/2} \quad (4)$$

We use the Extended Normalized Radial Basis Function (ENRBF) approach to compare the relative performance of four selected cryptocurrency. The ENRBF method falls into two groups based on the input source. Category I approach refer to the time series method, denoted as the N-Adaptive ENRBF and S-Adaptive ENRBF, applies only the time series of the respective data. Category II approach refers as the market-based approach, defined as the Independent Component Analysis (ICA)-ENRBF and APT-based TFA-ENRBF, which use both the series price alongside the corresponding constituent stock.

The algorithm of N-ENRBF approach is defined as such that the input vector consists of nonstationary raw index prices and is set as $\mathbf{x}_t = [p_{t-1}, p_{t-2}, p_{t-3}]^T$ at time t (Xu, 1998). The S-ENRBF approach is like the N-ENRBF, for which the adaptive ENRBF algorithm is adopted. The input vector at time t is $\mathbf{x}_t = [\tilde{R}_{t-1}, \tilde{R}_{t-2}, \tilde{R}_{t-3}]^T$, where stationary returns $\tilde{R}_t$ are used instead of nonstationary index prices p_t . The price at time t can be recovered by from the predicted returns via $p_t = p_{t-1}(1 + \tilde{R}_t + \bar{R})$, where $\tilde{R}$ and $\bar{R}$ are as defined in (1). ICA-ENRBF approach involves two steps. First, the inverse mapping $y_t = Wx_t$ is effected via the technique called ICA for higher-than-second order dependence reduction. For this step the stock returns of the corresponding index constituents at time $t-1$ are used as input to recover independent components y_{t-1} . Then, the adaptive ENRBF algorithm is adopted for establishing the relationship between $y_{t-1}, x(t-1)$ and $x(t)$ (Xu et al., 1997). The APT-Based TFA-ENRBF Approach differs from the preceding approach only in the first step. Here, the Gaussian TFA algorithm is used instead of the LPM-ICA algorithm, to recover independent hidden factors y_{t-1} at time $t-1$ from cross sectional stock returns $\mathbf{x}_{t-1}$. According to our previous work (Chiu & Xu, 2002), the number of factors determined via the model selection ability of TFA is found to be 4 for HSI constituents and 3 for HSCCI constituents.

Experimental investigation is based on the performance of prediction of the four cryptocurrencies – Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Ripple (XRP) and Solari (SOL). The study used the closing price series covering using daily series data from January 01, 2020, to December 31st, 2024. We log transform each series to ensure use of smoothen striation (Munim et al., 2019; Gbadebo et al., 2023). It is necessary to make the price forecasts in its logarithm of returns, hence, the cryptocurrency prices are converted to stationary returns (Adekunle et al., 2022; Hudson & Gregoriou, 2010) or other transformation forms (Meucci & Quant, 2010). Figure 2 shows the log transformation and log-difference of the series. We use the first 300 data for training and the remaining for test. The training and test procedures are implemented in an adaptive fashion. The number of optimum hidden units is chosen via automatic selection of Rival Penalized Competitive Learning algorithm (Xu et al., 1993) procedures are implemented in an adaptive fashion. The number of optimum hidden units is chosen via automatic selection of Rival Penalized Competitive Learning algorithm (Xu et al., 1993).

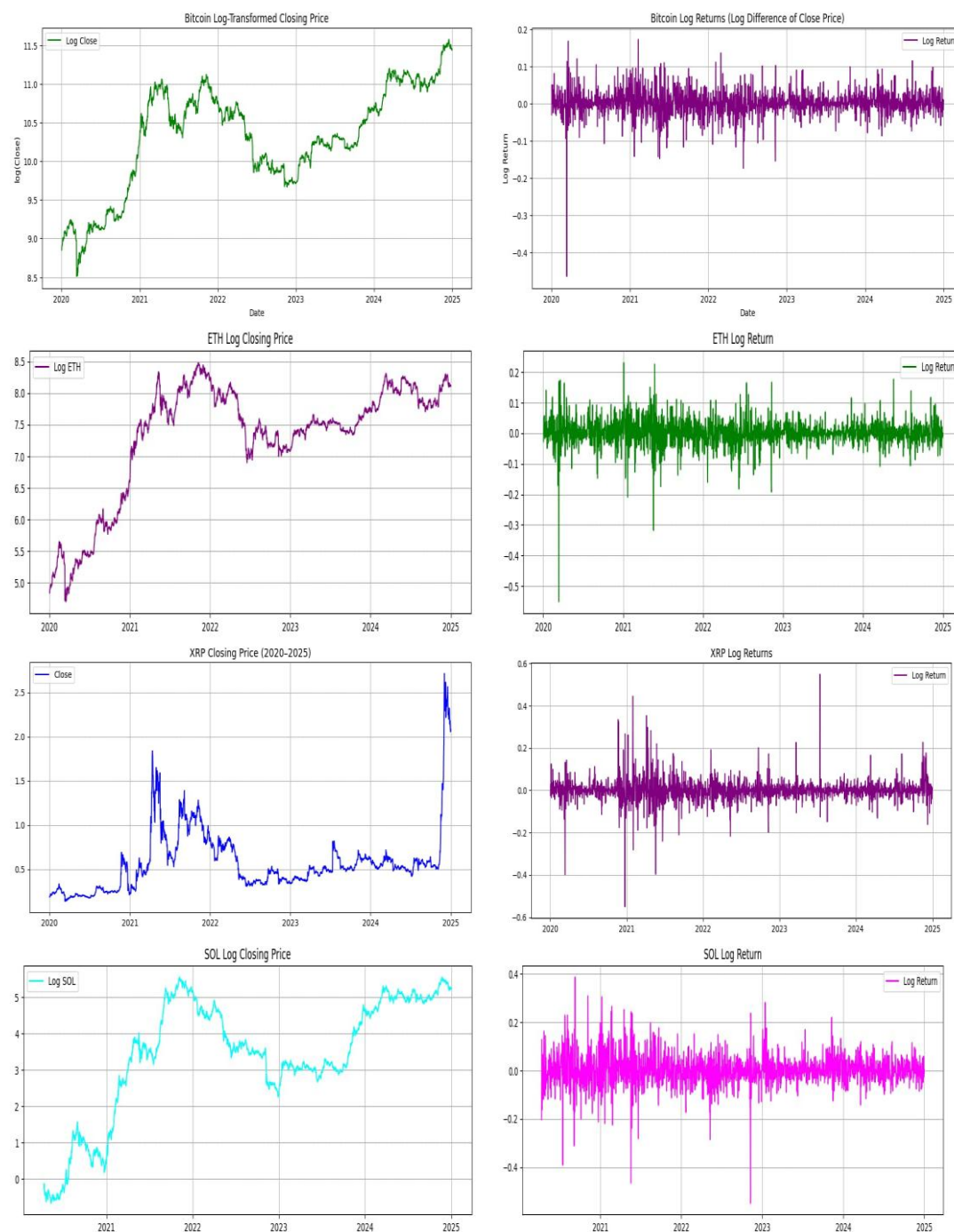


Fig. 2. Log and Log Difference Plots of Cryptocurrency prices

Source: Authors

Results. Typical results of BTC, ETH, XRP and SOL prices using the N-ENRBF, S-ENRBF, ICA-ENRBF and APT-based TFA-ENRBF as defined, are presented in Figure 2 and Table 1. The

performance of each method can be compared quantitatively by their respective Root Mean Square Errors (RMSE) between the predicted prices $\hat{p}_t$ and the desired prices p_t . The APT-based TFA-ENRBF has the least RMSE for all three indices, thus, consistently outperforms the other three approaches. The ICA-ENRBF approach comes second, whilst the N-ENRBF approach appear worst relative to others.

Table 1 – Model Accuracy by (RMSE for different approaches

Approach	BTC	ETH	XRP	SOL
N-ENRBF	198.977	31.802	8.816	0.925
S-ENRBF	81.435	0.796	5.982	0.315
ICA-ENRBF	69.128	7.729	4.434	0.677
APT-based TFA-ENRBF	56.203	6.620	3.187	0.323

Source: Authors

This is unsurprising, as theoretically APT-based TFA-ENRBF approach is superior to the “ICA-ENRBF approach because it considers the observation noise e_t ignored by the LPMICA algorithm (the term e_t in equation (3) of the TFA model). As far as signals pre-processed by the ICA technique contain less redundancy, the ICA-ENRBF approach performs better than the duo N-ENRBF and S-ENRBF. From the information point of view both SENRBF and N-ENRBF approaches are lacking information because no constituent returns are provided during parameter learning, therefore, less precise parameters are computed. It should be noted that in the N-ENRBF approach nonstationary raw prices are used while in the other three approaches stationary cryptocurrency returns are used instead. Since difference stationary signals are in general more difficult to anticipate, this unfavourable condition makes the N-ENRBF approach the worst of all.

Conclusion. The study considered four approaches of the Extended Normalized Radial Basis Function (ENRBF), namely, the N-Adaptive ENRBF, S-Adaptive ENRBF, ICA-ENRBF and APT-based TFA-ENRBF to make one-time-step predictions of the closing price of four different cryptocurrency prices (BTC, ETH, XRP and SOL) in the financial markets. We’ve evaluated and compared the performance of the proposed models with conventional Root Mean Squared Error (RMSE). Clearly, the APT-based TFA-ENRBF model consistently outperformed the other models by achieving the high predictive performance for look-back and look-ahead periods in terms of the least RMSE. This shows that the APT-based TFA-ENRBF approach is consistently superior in performance over three other conventional approaches. Moreover, we’ve found that the ICA-ENRBF approach comes second, whilst the N-ENRBF approach appears to be the worst relative to others.

The research has some limitations: first of all, we focused only on four cryptocurrencies, ignoring others that can correlate with these predicted coins. More so, we’ve ignored the influence of other factors that could likely influence the price predictions. To increase the precision of the predictions we suggest that in future research we could increase the epoqe size and apply alternative deep learning algorithms or hybrid DL models. Epoch size might be increased to enhance the accuracy rate, while deep learning or its hybrid methods can be utilized to examine how other factors predict the cryptocurrency price.

REFERENCES

1. Pintelas, E., Livieris, I.E., Stavroyiannis, S., Kotsilieris, T., Pintelas, P. (2020). Investigating the Problem of Cryptocurrency Price Prediction: A Deep Learning Approach. In: Maglogiannis, I., Iliadis, L., Pimenidis, E. (eds) Artificial Intelligence Applications and Innovations. AIAI 2020. IFIP Advances in Information and Communication Technology, 584. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_9
2. CoinDesk. (2021). 2021 Annual Crypto Review. CoinDesk Research. Retrieved from <https://downloads.coindesk.com/research/2021-annual-crypto-review-coindesk-research.pdf>
3. Munim, Z. H., Shakil, M. H., & Alon, I. (2019). Next-Day Bitcoin Price Forecast. Journal of Risk and Financial Management, 12(2), 103. <https://doi.org/10.3390/jrfm12020103>

4. Chen, Z., Li, C., & Sun, W. (2020). Bitcoin price prediction using machine learning: An approach to sample dimension engineering. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 365, 112395. <https://doi.org/10.1016/j.cam.2019.112395>
5. White, H. (1988). Economic prediction using neural networks: The case of ibm daily stock returns. *IEEE Int. Conf. on Neural Networks*.
6. Schoneburg, E. (1990). Stock prediction using neural networks. *Neurocomputing*, 2, 17–27.
7. Refenes, A.N., Azema-Barac, M., Zapranis, A.D. (1993). Stock ranking: Neural networks vs multiple linear regression. *IEEE Int. Conf. on Neural Networks* 3: 1419–1426.
8. Sagar, V.K., Lee, C.K. (1999). A neural stock price predictor using qualitative and quantitative data. *Proc. of 6th Int. Conf. on Neural Information Processing*, 2, 831–835.
9. Giles, C.L., Lawrence, S., Tsoi, A.C. (1997). Rule inference for financial prediction using recurrent neural networks. *Proc. of IEEE/IAFE Conf. of Comput. Intell. for Fin. Eng.*, 253–259
10. Pantazopoulos, K.N., et al. (1998). Financial prediction and trading strategies using neurofuzzy approaches. *IEEE Trans. on Systems, Man and Cybernetics*, 28, 520–531.
11. Xu, L. (1998). RBF nets, mixture experts, and Bayesian Ying-Yang learning. *Neurocomputing*, 19, 223–257.
12. Kliber, A., Marszałek, P., Musiałkowska, I., & Świerczyńska, K. (2019). Bitcoin: Safe haven, hedge or diversifier? Perception of bitcoin in the context of a country's economic situation – A stochastic volatility approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 524, 246–257. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.04.145>
13. Caporale, G. M., Gil-Alana, L., & Plastun, A. (2018). Persistence in the cryptocurrency market. *Research in International Business and Finance*, 46, 141–148. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.01.002>
14. Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417. <http://dx.doi.org/10.2307/2325486>
15. Alvo, M., Firuzan, E., & Firuzan, A. (2011). Predictability of Dow Jones Index via chaotic symbolic dynamics. *World Applied Sciences Journal*, 12(6), 835–839.
16. Onali, E., & Goddard, J. (2011). Are European equity markets efficient? New evidence from fractal analysis. *International Review of Financial Analysis*, 20(2), 59–67. <http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2011.02.004>
17. Colon, F., Kim, C., Kim, H., & Kim, W. (2021). The effect of political and economic uncertainty on the cryptocurrency market. *Finance Research Letters*, 39, Article 101621. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2020.101621>
18. Rognone, L., Hyde, S., & Zhang, S. S. (2020). News sentiment in the cryptocurrency market: An empirical comparison with forex. *International Review of Financial Analysis*, 69, Article 101462. <http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101462>
19. Wątopek, M., Skupień, M., Kwapien, J., & Drożdż, S. (2023). Decomposing cryptocurrency high-frequency price dynamics into recurring and noisy components. *Chaos. An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 33(8), Article 083146.
20. Xu, L. (2000). Temporal BYY learning for state space approach, hidden markov model and blind source separation. *IEEE Trans. on Signal Processing*, 48, 2132–2144.
21. Hung, J., Liu, H., & Yang, J. C. (2020). Improving the realized GARCH's volatility forecast for Bitcoin with jump-robust estimators. *North American Journal of Economics and Finance*, 52, 101–165. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101165>
22. Urquhart, A., (2018) What causes the attention of Bitcoin? *Economics Letters*, 166, 40–44. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.02.017>
23. Jang, H., & Lee, J. (2018). An empirical study on modeling and prediction of bitcoin prices with Bayesian neural networks based on blockchain information. *IEEE Access*, 6, 5427–5437. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2779181>
24. Guizani, S., & Nafti I. K. (2019). The determinants of Bitcoin price volatility: an investigation with ARDL Model. *Procedia Computer Science*, 164, 233–238. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.177>
25. Kraaijeveld, O., & De Smedt, J. (2020). The predictive power of public Twitter sentiment for forecasting cryptocurrency prices. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 65, 101188. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101188>

26. Gbadebo, A. D., Adekunle, A. O., Adedokun, W. Lukman, A. A., & Akande, J. O. (2021). BTC price volatility: Fundamentals versus information. *Cogent Business & Management*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1984624>
27. Jaquart, P., Dann, D., & Weinhardt, C. (2021). Short-term bitcoin market prediction via machine learning. *J. of Finance and Data Science*, 7, 45–66. <https://doi.org/10.1016/j.jfds.2021.03.001>
28. Baur, D., Cahill, D., Godfrey, K., & Liu, Z. (2019). Bitcoin time-of-day, day-of-week and month-of-year effects in returns and trading volume. *Finance Res. Letters*, 31, 78–92. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.04.023>
29. Gbadebo, A.D., Akande, J.O., & Adekunle, A.O. (2023). Price Prediction for Bitcoin: Does Periodicity Matter? *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*, 15(3). <https://doi.org/10.25103/ijbesar.153.06>
30. Troster, V., Tiwari, A. K., Shahbaz, M., & Macedo, D. N. (2019). Bitcoin returns and risk: A general GARCH and GAS analysis, 30(C), 187–193. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.09.014>
31. Adekunle, A. O., Gbadebo, A. D., Akande, J.O. Adedokun, M. W. (2022). forecasting with competing models of daily bitcoin price in R. *Journal of Studies in Social Sciences and Humanities*, 8 (2). Retrieved from http://www.jssshonline.com/jsssh-volume-8-no-2-2022?et_fb=1&PageSpeed=off
32. Goutte, S., Guesmi, K., & Saadi, S. (2019). *Cryptofinance and Mechanisms of Exchange: The Making of Virtual Currency*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-30738-7>
33. Zhong, X & Enke, D. (2017). Forecasting daily stock market return using dimensionality reduction. *Expert Systems with Applications*, 67, 126–39.
34. Kohli, P. S., Smriti, S., Yog, R.S., & Aamir, A. (2019.) Stock prediction using machine learning algorithms. In *Applications of Artificial Intelligence Techniques in Engineering*. Singapore: Springer, 1–38.
35. Zhang, K., Zhong, G., Dong, J., Wang, S., & Wang, Y. (2019). Stock market prediction based on generative adversarial network. *Procedia Computer Science*, 147, 400–406. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.256>
36. Sin, E. & Wang, L. (2017). Bitcoin price prediction using ensembles of neural networks. network based hybrid models: Cnn- lstm, gru-cnn, and ensemble models. *Applied Sciences*, 13, 4644.
37. Gradxs, G.P.B. & Rao, N. (2023). Behaviour based credit card fraud detection: Design and analysis by using deep stacked autoencoder based harris grey wolf (hgw) method. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 35, 1–8.
38. Fanai, H. & Abbasimehr, H. (2023). A novel combined approach based on Deep autoencoder and deep classifiers for credit card fraud detection. *Expert Systems with Applications* 217: 119562.
39. Zhao, H., Xinran, L., Jiakai, X., Xianghua, F., & Jiehao, C. (2023). Financial time series data prediction by combination model Adaboost-KNN-LSTM. Paper presented at the 2023 IEEE International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), Gold Coast, Australia, June 18–23, pp. 1–8.
40. Kwak, N.W. & Dong, H.L. (2021). Financial time series forecasting using adaboost-gru ensemble model. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, 32, 267–81.
41. Shen, G., Tan, Q., Zhang, H., Zeng, P., & Xu, J. (2018). Deep Learning with Gated Recurrent Unit Networks for Financial Sequence Predictions. *Procedia Computer Science*, 131, 895–903. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.04.298>
42. Hossain, M. A., Rezaul, K., Thulasiram, R., Bruce, N. B & Wang, W. (2018). Hybrid deep learning model for stock price prediction. Paper presented at the 2018 IEEE Symposium on Computational Intelligence in Financial Engineering and Economics (CIFER), Symposium Series on Computational Intelligence, Bangalore, India, November 18–21. pp. 1837–44.
43. Song, H., & Choi, H. (2023). Forecasting Stock Market Indices Using the Recurrent Neural Network Based Hybrid Models: CNN-LSTM, GRU-CNN, and Ensemble Models. *Applied Sciences*, 13(7), 4644. <https://doi.org/10.3390/app13074644>
44. Awoke, T., Rout, M., Mohanty, L., & Satapathy, S. C. (2021). Bitcoin price prediction and analysis using deep learning models. In *Communication software and networks*. Springer, 631–640. http://dx.doi.org/10.1007/978-981-15-5397-4_63

45. Yiyang, W., & Yeze, Z. (2019). Cryptocurrency price analysis with artificial intelligence. In 2019 5th international conference on information management (pp. 97–101). <http://dx.doi.org/10.1109/INFOMAN.2019.8714700>
46. Xu, L. (2001). BYY harmony learning, independent state space and generalized APT financial analyses. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 12, 822–849.
47. Chiu, K.C. & Xu, L. (2002). A comparative study of Gaussian TFA learning and statistical tests on the factor number in APT. to appear in *Proc. of International Joint Conference on Neural Networks*.
48. Hudson, R. & Gregoriou, A. (2010). Calculating and comparing security returns is harder than you think: a comparison between logarithmic and simple returns. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1549328>
49. Meucci, A. Quant, N., (2010). Linear vs. Compounded Returns – Common Pitfalls in Portfolio Management”, *GARP Risk Professional*, 49–51. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=1586656>
50. Xu, L., Krzyzak, A. & Oja, E. (1993). Rival penalized competitive learning for clustering analysis, RBF net, and curve detection. *IEEE Trans. on Neural Networks*, 4, 636–649.

The article was received by the editors 12.04.2025

The article is recommended for printing 26.05.2025

А. Д. ГБАДЕБО*, магістр економіки, науковий співробітник кафедри бухгалтерського обліку, <https://orcid.org/0000-0002-1929-3291>, gbadebo.adedejidanield@gmail.com

Л. А. АБДУЛРАУФ**, доктор філософії з фінансів, доцент кафедри бухгалтерського обліку та фінансів, <https://orcid.org/0000-0003-2019-989X>, okelukman2003@yahoo.com

* Університет імені Волтера Сісулу, Мтата, Private Bag X1, UNITRA, 5117, Східний Кейп, Південна Африка

** Державний університет Квара, поштова скринька 52218, Малете, Квара, Нігерія

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ АРБІТРАЖНОГО ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ОСНОВІ ГАУСІВСЬКОГО ЧАСОВО-ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ (ТФА) ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА КРИПТОВАЛЮТИ

У дослідженні продемонстровано, як модель Гаусівського ТФА може бути застосована для прогнозування цін на криптовалюти. Розглянуто чотири підходи Розширеної Нормалізованої Радіальної Базисної Функції (ENRBF): N-адаптивна ENRBF, S-адаптивна ENRBF, ICA-ENRBF та ENRBF на основі APT-TFA, які використовуються для одночасового прогнозування ціни закриття чотирьох криптовалют (BTC, ETH, XRP і SOL) на фінансових ринках. Ми оцінили й порівняли ефективність запропонованих моделей, використовуючи звичайну середньоквадратичну помилку (RMSE) на щоденних даних за період з 1 січня 2020 року по 31 грудня 2024 року. Результати показали, що метод APT-TFA-ENRBF стабільно перевершував інші моделі, демонструючи найвищу точність прогнозування у зворотних і прямих інтервалах за найменшою RMSE. Це вказує на послідовну перевагу підходу APT-TFA-ENRBF над трьома іншими традиційними методами. Крім того, було встановлено, що метод ICA-ENRBF показав другий найкращий результат, тоді як N-ENRBF виявився найгіршим за ефективністю. Через те, що дослідження не враховує вплив інших чинників, які можуть суттєво впливати на прогнозування цін, ми рекомендуємо, аби майбутні дослідження зосередилися на глибшому вивченні гібридних методів, які дозволяють аналізувати ці чинники.

Ключові слова: **теорія арбітражного ціноутворення, Гаусівський часово-факторний аналіз, криптовалюта.**

JEL Classification: C10, G15, G17.

In cites: Gbadebo A.D., & Abdulrauf L.A. (2025). Application of the arbitrage pricing based on Gaussian temporal factor analysis (TFA) for the prediction of cryptocurrency prices. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 49–58. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-05>

ПРИКЛАДНА ЕКОНОМІКА

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-06](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-06)

УДК 620.91:332.87:330.131.7

I. SOTNYK*

Dr. Sc. (Economics), Professor,
Professor at the Department of Economics, Entrepreneurship and Business Administration
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5787-2481>, e-mail: sotnyk@econ.sumdu.edu.ua

M. SOTNYK*

Dr. Sc. (Tech.), Professor,
Head of the Department of Applied Hydroaeromechanics
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4761-8161>, e-mail: m.sotnik@pgm.sumdu.edu.ua

T. KURBATOVA*

Ph.D. (Economics), Associate Professor,
Associate Professor at the International Economic Relations Department
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6891-443X>, e-mail: t.kurbatova@macro.sumdu.edu.ua

O. PROKOPENKO**

Dr. Sc. (Economics), Professor,
Professor at the Department of Business Economics and Administration
<https://orcid.org/0000-0003-1362-478X>, e-mail: prokopenko.olha.w@gmail.com

O. TELIZHENKO*

Dr. Sc. (Economics), Professor,
Senior Researcher at the Department of Economic Cybernetics
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9864-4098>, e-mail: o.telizhenko@biem.sumdu.edu.ua

* Sumy State University, 116 Kharkivska st., Sumy, 40007, Ukraine

** Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, 87 Romenska st., Sumy, 40002, Ukraine

**SUSTAINABLE HOUSEHOLD ENERGY SUPPLY: METHODOLOGICAL APPROACHES
TO MAKING OPTIMAL ECONOMIC DECISIONS¹**

The destruction of Ukraine's power infrastructure due to military actions exacerbates the problem of sustainable household energy supply. Frequent power, gas, and water outages lead to network overloads, rising tariffs, and decreased energy security. The vulnerability of traditional centralized systems highlights the need to explore alternative power supply approaches for the residential sector, particularly through the development of prosumerism, which involves active household participation in energy generation. This paper examines possible energy strategies for seven groups of typical private households utilizing different energy sources, including renewables. Methodological approaches are proposed for selecting economically optimal energy solutions, considering natural and climatic conditions, energy resource prices, the feasibility of using green technologies and energy efficiency measures, as well as state energy policy. Specifically, the potential of solar and wind power plants, battery storage systems, and diesel generators as means of autonomous energy supply for the residential sector is analyzed. The advantages and drawbacks of these technologies are assessed in the context of possible short- and long-term disconnections from the main power grid. The study results indicate that an effective household energy strategy should be based not only on minimizing economic costs but also on increasing energy independence and resilience to crises. Optimal economic decisions must take into account all energy-related home expenditures (including costs for heating, cooking, water heating, lighting, and economic losses caused by power outages) as well as potential revenues (such as savings achieved through self-produced energy consumption and income from selling energy surpluses). Key factors influencing household decision-making include government support, the availability of investment resources, and the implementation of economic mechanisms to stimulate the use of renewable energy sources. The proposed methodological approaches

© Sotnyk I., Sotnyk M., Kurbatova T., Prokopenko O., Telizhenko O., 2025



¹ The publication was prepared in the framework of the research project "Formation of economic mechanisms to increase energy efficiency and provide sustainable development of renewable energy in Ukraine's households" (No. 0122U001233), funded by the National Research Foundation of Ukraine.

contribute to strengthening the country's overall energy security and to developing effective models of sustainable energy supply for households.

Keywords: **energy strategy, household, renewable energy sources, autonomous power supply, sustainable development, optimal solution, UN SDG7.**

JEL Classification: Q42, Q48, D61.

Introduction. The destruction of Ukraine's energy infrastructure as a result of the ongoing war has intensified the issue of sustainable energy supply for domestic households. Near-constant power, gas, and water outages – both scheduled and emergency – have led to energy grid overloads, premature wear of infrastructure, and rising costs of utility services. In addition, amid military conflict and the global energy crisis, new threats to energy security are emerging, requiring the state and society to seek new approaches to power provision. Traditional centralized power supply systems have proven vulnerable to Russian attacks, prompting a shift toward the idea of decentralized energy supply. This includes the development of the prosumerism concept, in which households not only consume energy but also generate it independently for their own needs. Such an approach increases household autonomy and resilience to external energy shocks.

However, transforming households into prosumers requires significant investment, particularly in the context of an economic crisis caused by war. With growing energy poverty, where a large portion of the population cannot afford high utility tariffs, issues of financial accessibility to energy technologies become increasingly urgent. Therefore, it is vital to develop approaches for forming optimal household energy strategies that enable the most effective combination of energy sources for sustainable power supply and daily functioning of homes.

Literature review. The issue of optimizing energy supply for the residential sector is highly relevant, especially amid global challenges such as energy security, climate change, and rising energy prices. Recent scientific literature explores diverse approaches to sustainable household energy supply, combining conventional and renewable sources, energy-efficient technologies, and innovative solutions.

Many researchers highlight the need to integrate renewable energy and digital technologies into cost-optimal household energy practices. A bibliometric analysis provided by Wang et al. (2024) focuses on household energy consumption patterns, environmental impacts, and energy-saving strategies. They recommend advancing smart home technologies, ensuring stable energy access, and addressing the needs of low-income and aging households.

Tran et al. (2023) examine energy consumption drivers using hybrid modelling and emphasize behavioural factors while developing energy conservation approaches for Asia-Pacific regions. Sangeeth et al. (2023) analyze demand response strategies, stressing the role of informational interventions and behavioural science in shaping consumption patterns for homes. Han et al. (2023) explore household energy management systems, assessing scheduling optimization and communication technologies, while outlining the shift toward complex, integrated architectures.

Chowdhury et al. (2024) apply predictive modelling to identify key socioeconomic and climatic factors influencing residential consumption to develop optimal energy strategies. Zhang et al. (2023) investigate household carbon emissions in China, showing how socioeconomic traits shape sustainable policies for homes. Kruekaew et al. (2023) study residential energy management integrating electric vehicles, solar panels, and storage systems, finding potential for over 20% cost reduction.

Arens et al. (2020) focus on sustainable home energy supply strategies through cross-sector integration, insulation, and localized power generation. Nacht et al. (2023) review residential energy modelling methods to assess energy-efficient and renewable energy technology upgrades and innovations. I. Krómer (2009) proposes a systems engineering approach to evaluate household energy supply using decentralized resources and cogeneration, emphasizing reduced primary energy use and emissions.

Tadesse et al. (2024) model an optimized mix of residential photovoltaics, hybrid heat pumps, and battery storage, showing cost savings through dynamic tariffs. Kgopana & Popoola (2022) assess hybrid systems combining solar and wind, enhancing the reliability and efficiency of energy strategies in households. Li et al. (2020) explore micro-cogeneration for affordable, efficient energy use to optimize home energy costs.

Prokopenko et al. (2024) identify key factors for optimal energy strategies in Ukrainian households, such as income, subsidies, and technology adoption, highlighting successful cases like solar panels and energy-efficient appliances. Veremiichuk et al. (2017) address energy planning issues in Ukraine's residential complexes, promoting the integration of decentralized and diverse energy sources.

To sum up, household energy strategy development and decision-making are multidimensional, involving economic, environmental, technological, policy, and behavioural aspects. The integration of renewables, energy-saving measures, smart technologies, and government support is essential for success. Therefore, future research should focus on detailed analysis of these factors to tailor optimal solutions for various household types and conditions.

Given the mentioned above, **the aim of this study** is to develop methodological approaches to making optimal economic decisions on energy strategies for typical groups of private households. These strategies should provide an optimal combination of energy sources to ensure sustainable household power supply, taking into account natural and climatic conditions, energy resource prices, energy-efficiency measures, the use of renewable power technologies, as well as national energy and environmental policies, among other factors.

Main research results. In general, the decision-making on an energy strategy of a private household (as an entity that does not aim to maximize economic profit) should focus on creating the most comfortable living conditions for household members with the lowest possible economic costs. Thus, private homes aim to minimize their energy expenditures while meeting their basic needs for heating, water heating, cooking, lighting, and so on. Modern decentralized power supply technologies offer various options for installing autonomous energy generation sources in the residential sector, especially in private homes. For instance, within the legal framework in Ukraine, private households are allowed to install small solar (SPPs) and wind power plants (WPPs) with a capacity of up to 30 kW and take advantage of the preferential feed-in tariff for selling surplus electricity not used for their own needs. This tariff is valid until December 31, 2029 (Verkhovna Rada of Ukraine, 2024).

Another option is the installation of diesel generators and battery storage systems to meet electricity needs during outages in centralized power grids. However, relying solely on diesel generators and/or batteries does not solve the issue of long-term sustainable energy supply, especially during prolonged outages. The cost of diesel fuel, its safe storage at home, and the negative environmental impact of its combustion make diesel generators a less attractive option, although they are effective in emergency situations for relatively short periods. Battery storage systems can also supply electricity during short-term outages but require regular and often lengthy recharging, adding further strain to power grids that are already operating at maximum capacity due to the war. Therefore, from the perspective of energy security and sustainable supply, building household-level autonomous power generation using renewable sources is the most viable option. However, the installation of small SPPs and WPPs requires substantial investment, which must be assessed when forming and selecting an optimal household energy strategy.

To create a pool of possible power supply strategies within our research, it is appropriate to consider typical groups of households based on the technologies they can implement (Sotnyk et al., 2024). Table 1 presents the characteristics of such household groups, as well as the non-economic advantages and disadvantages of the energy supply technologies they use.

The advantages and drawbacks of the energy technologies used by households can be either amplified or offset by economic factors, which also play a significant role in determining the choice of energy supply strategy. Therefore, it is expedient to analyze the components of household energy expenditures for each typical group.

Table 1 – Characteristics of typical household groups based on their use of self-sufficient energy supply technologies in the short- and long-term

Typical group of private households	Advantages of the used energy technology	Drawbacks of the used energy technology
1 Do not have their own independent energy sources	–	Lack of energy supply during outages
2 Have battery storage systems to cover own electricity needs	Ability to cover own energy needs during short-term outages	Batteries require charging, often for extended periods; they create additional load on the grid during charging; no power supply during prolonged outages
3 Have diesel generators to cover own electricity needs	Ability to cover own energy needs during short-term outages	Diesel generators require a specially equipped area for safe fuel storage; have a negative environmental impact from fuel combustion; do not solve the issue of sustainable energy supply during long-term outages
4 Have both diesel generators and battery storage systems to cover electricity needs	Ability to cover own energy needs during short-term outages	Diesel generators require a specially equipped area for safe fuel storage and have a negative environmental impact from fuel combustion; batteries require charging, often for extended periods, and create extra load on the grid; the combination of technologies still does not ensure sustainable energy supply during long-term outages
5 Installed and operate a grid-connected small SPP, WPP, or a hybrid wind-solar power plant to cover own electricity needs while selling excess energy under the feed-in tariff	Ability to cover own energy needs and generate ad-additional electricity for the grid	No electricity supply during outages, as the power plant depends on grid electricity for operation
6 Installed and operate a grid-connected small SPP, WPP or hybrid wind-solar system with battery storage for covering own electricity needs and selling excess energy under the feed-in tariff	Ability to cover own energy needs, including during short-term outages, and generate ad-additional electricity for the grid	No energy supply during long-term outages when the battery is discharged and cannot power the station; unstable generation due to the use of weather-dependent renewable energy sources
7 Installed and operate an autonomous small SPP, WPP or hybrid wind-solar system with battery storage for covering own electricity needs	Ability to fully meet own energy needs in both the short- and long-term	Possible instability of electricity generation due to weather dependence and insufficient battery capacity or inability to recharge in time; limited generation capacity due to inability to supply surplus electricity to other consumers

Source: developed by the authors based on (Sotnyk et al., 2024).

Annual (running) energy costs of the household from group 1 (HEC_1 , UAH) generally consist of the following elements:

$$HEC_1 = THC + WHC + ECC + LC + OL - NES, \quad (1)$$

where THC – refers to the total annual expenses (UAH) associated with heating the house where the household members reside. In this study, the household is assumed to own a private house equipped by autonomous heating system and connected to centralized gas and electricity networks, as well as cold water supply. THC includes household running costs of energy carriers used for heating during the heating season, and fixed costs for the operation of heating equipment under various heating options. The fixed costs cover annual depreciation costs and additional fixed electricity costs required to operate the equipment. The methodology for optimizing these costs is described in detail in (Sotnyk et al., 2024a);

WHC – is the annual cost of water heating for domestic needs (UAH):

$$WHC = Q_{hwcons} \cdot WHC_{sp}, \quad (2)$$

where Q_{hwcons} – is the annual volume of hot water (of a defined temperature) consumed by the household (m^3);

WHC_{sp} – is the specific cost of heating water with a chosen technology (UAH/ m^3). Since the share of water heating in the overall energy expenses of a private household is significantly smaller than that of space heating, the water heating technology will typically depend on the chosen heating strategy. This is because the equipment used for heating may also serve to heat water. Optimization of these costs is possible through the implementation of energy-efficient and water-saving measures.

ECC – is the annual household energy cost for cooking (UAH):

$$ECC = \sum_{i=1}^N P_i \cdot Q_i + MC_{cook}, \quad (3)$$

where P_i – is the purchase price of the i -th type of energy carrier used for cooking (UAH/unit of energy carrier);

Q_i – is the annual household consumption volume of the i -th type of energy carrier used for cooking (units);

N – is the number of energy types used for cooking (e.g., gas, electricity, firewood);

MC_{cook} – is the annual fixed (depreciation) cost for the maintenance of household cooking appliances (e.g., gas stove, microwave, electric stove). The chosen cooking technology may also be influenced by the selected heating strategy, as dominant heating costs will dictate the primary energy sources (e.g., using an electric stove if electric heating is selected, instead of a gas stove);

LC – is the annual household cost for lighting and air conditioning (UAH):

$$LC = T_{el1} \cdot Q_{el1} + T_{el2} \cdot Q_{el2} + MC_{light}, \quad (4)$$

where T_{el1} , T_{el2} – are daytime (7:00–23:00) and nighttime (23:00–7:00) electricity tariffs respectively for a private household (UAH/kWh);

Q_{el1} , Q_{el2} – are annual volumes of electricity consumption for lighting and air conditioning during daytime and nighttime respectively (kWh);

MC_{light} – is the annual maintenance cost associated with lighting and air conditioning (e.g., replacement of lighting lamps, depreciation and operating costs for air conditioners) (UAH);

OL – is the economic losses of the private household (UAH) due to disconnections from energy supply interruptions (electricity, gas, etc.). These are determined based on the nature and actual consequences of outages, such as damage to internal electrical wiring, household appliances, and equipment caused by voltage fluctuations in the power grid or pressure fluctuations in the gas or water supply systems; or losses due to inoperable appliances (e.g., defrosted refrigerators) or electronic devices (e.g., interruption of work for household members working remotely with computer technologies);

NES – is the net energy savings, i.e., the annual economic effect (UAH) from energy-saving measures implemented by the household (excluding the installation of batteries, diesel generators, or small renewable power stations), calculated as follows:

$$NES = \sum_{j=1}^M P_j \cdot Q_j - ESC, \quad (5)$$

where P_j – is the purchase price of the j -th energy resource saved due to energy-saving measures in the household (UAH/unit of resource);

Q_j – is the annual volume of the j -th type of energy resource saved (units of resource);

M – is the number of types of energy resources saved;

ESC – is the annual operating cost, including depreciation, for implementing energy-saving measures in the household (UAH).

It should be noted that, based on the structure of household expenditures according to formula (1), the minimization of HEC will largely depend on the chosen heating strategy, since the energy carriers defined within it will influence the choice of technologies for water heating, cooking, lighting, and air conditioning (e.g., in the context of the selected electricity tariff). The implementation of energy-efficient measures, for example, using water-saving equipment for water heating, energy-efficient stoves and other kitchen devices, as well as energy-efficient lighting and air conditioning, will reduce overall energy consumption. However, compared to heating costs in the climatic conditions of Ukraine, these measures will have a smaller economic effect. Moreover, energy-saving measures and the reduction of OL will positively affect environmental quality.

Annual (running) energy costs of the household from group 2 (HEC_{bat2} , UAH) include the following elements:

$$HEC_{bat2} = HEC_1 + MC_{bat2} - Sav_{bat2}, \quad (6)$$

where MC_2 – is the annual running cost for battery maintenance (including depreciation cost associated with the purchase, installation, setup, and eventual replacement after the service life, as well as routine maintenance) (UAH);

Sav_{bat2} – is the household savings (UAH) from shifting peak loads and purchasing electricity during off-peak hours for storage and later use (e.g., at the night tariff), as well as from potential sale of stored electricity during peak hours. Additionally, due to improved energy supply stability and reduced load on the internal household power grid, the value of OL (part of formula (1)) will decrease.

Annual (running) energy costs of the household from group 3 (HEC_{dg3} , UAH) consist of the following elements:

$$HEC_{dg3} = HEC_1 + MC_{dg3} + FC_{dg3}, \quad (7)$$

where MC_{dg3} – is the annual running cost for maintaining a diesel generator (including depreciation costs for its purchase, installation, setup, and routine maintenance) (UAH);

FC_{dg3} – is the annual running cost of diesel fuel (UAH), calculated based on the price and consumption of diesel fuel for household energy needs, including costs for fuel storage tanks and logistics for fuel delivery.

In addition to these expenses, the use of diesel generation during outages improves household energy supply stability, thus reducing OL, which is part of HEC_1 .

Annual (running) energy costs of the household from group 4 ($HEC_{bat+dg4}$, UAH) include the following elements:

$$HEC_{bat+dg4} = HEC_{bat2} + MC_{dg3} + FC_{dg3}. \quad (8)$$

As in the two previous cases, improved energy supply stability and reduced load on the internal household electrical grid will reduce OL, which is a component of HEC_1 .

Annual (running) energy costs of the household from group 5 (HEC_{RES5} , UAH) consist of the following elements:

$$HEC_{RES5} = HEC_1 + MC_{RES5} - Sav_{RES5} - Ifit5, \quad (9)$$

where MC_{RES5} – is the annual running cost for maintaining a household grid-connected SPP, WPP or hybrid wind-solar power station (including annual maintenance and depreciation cost for purchase, installation, grid connection, setup, and decommissioning (Kurbatova et al., 2024)) (UAH);

Sav_{RES5} – is the household savings (UAH) from consuming self-generated green electricity instead of purchasing it from the electricity supplier, calculated as:

$$Sav_{RES5} = T_{el1} \cdot Q_{cons1} + T_{el2} \cdot Q_{cons2}, \quad (10)$$

where Q_{cons1} , Q_{cons2} – are the annual volumes of self-generated green electricity consumed by the household during the day and night respectively (kWh);

$Income_{FIT5}$ – is the additional annual income (UAH) from selling the surplus electricity generated by the household at the feed-in tariff, calculated as:

$$I_{RES5} = FIT \cdot (Q_{gen} - Q_{cons1} - Q_{cons2}) \cdot (1 - k_{tax}/100\%), \quad (11)$$

where FIT – is the feed-in tariff (UAH/kWh);

Q_{gen} – is the total annual volume of green electricity generated by the household (kWh);

k_{tax} – is the tax rate on income from the sale of surplus electricity under the feed-in tariff (%) (Sotnyk et al., 2023). In addition to extra income and household savings, the generation of green electricity positively impacts environmental quality.

Annual (running) energy costs of the household from group 6 ($HEC_{RES+bat6}$, UAH) include the following elements:

$$HEC_{RES+bat6} = HEC_{RES5} + MC_{RESbat6} - Sav_{RESbat6}, \quad (12)$$

where $MC_{RESbat6}$ – is the annual running costs for maintaining a battery storage system connected to a grid-connected home power plant (including depreciation cost related to the

purchase, installation, and setup of the battery, its replacement at the end of its service life, and routine maintenance cost) (UAH);

$SaV_{RESbat2}$ – is the household savings (UAH) resulting from peak load shifting and purchasing electricity during off-peak periods for storage and subsequent consumption (e.g., at night tariff rates), in cases where the self-generation of green electricity is insufficient or unavailable for meeting household needs. Furthermore, as the power supply becomes more stable and internal household grid loads are reduced, the value of OL (a component in formula (1)) will decrease. In addition, I_{RES5} , a component of HEC_{RES5} , may increase, since the presence of a backup power source (battery) ensures that the home grid-connected power plant can continue to operate during short-term outages, storing generated electricity until the grid connection is restored instead of stopping generation altogether.

Annual (running) energy costs of the household from group 7 ($HEC_{RES+bat_aut7}$, UAH) consist of the following elements:

$$HEC_{RES+bat_aut7} = HEC_1 + MC_{RES_aut7} - SaV_{RES5} + MC_{RESbat_aut7}, \quad (13)$$

where MC_{RES_aut7} – is the annual running cost for maintaining an autonomous home SPP, WPP or hybrid wind-solar power plant (including annual maintenance cost and depreciation cost related to the purchase, installation, connection, commissioning, and decommissioning of the home power plant (Kurbatova et al., 2024)) (UAH);

MC_{RESbat_aut7} – annual running cost for maintaining a battery storage system connected to an autonomous home power plant (including depreciation cost related to the purchase, installation, and setup of the battery, its replacement after the end of its service life, and routine maintenance cost) (UAH).

The operation of an autonomous home power plant guarantees a stable power supply for the household, which minimizes the OL value included in HEC_1 , and provides a positive environmental effect from green energy generation. On the other hand, the autonomous nature of the power plant means that the household will not be able to generate additional income from selling surplus electricity under the feed-in or regular tariffs, but it will achieve full energy independence.

Based on the analysis of household expenditure structures by each typical group (formulas (1) – (13)), choosing the optimal energy strategy should be guided by the minimum cost criterion. However, this approach should not be limited only to economic considerations. It is also important to take into account additional benefits that may significantly influence decision-making in the long run. This refers to non-economic benefits, such as increased stability and independence of the energy supply, which is especially relevant under the current conditions of persistent instability in power grids caused by the war. Moreover, the implementation of renewable energy sources helps to reduce the negative environmental impact, which is also a significant factor in residential energy strategy selection. Overall, the presented methodology takes into account climatic and environmental conditions, energy carriers' prices, household energy efficiency measures, home use of green energy generation technologies, as well as national energy and environmental policies. It serves as a valuable tool for decision-making both at the residential level and for adjusting national sectoral policies. The proposed approaches are key to ensuring a sustainable energy supply for households, reducing their dependence on centralized power systems, and mitigating risks associated with both planned and emergency outages.

Conclusions. The conducted theoretical and methodological study allows for several conclusions. First, the decision-making on an optimal energy strategy for a household should be based on a thorough analysis of the cost structure for technologies that are financially accessible and technically feasible (either individually or in combination) for use by the home to ensure its own energy supply. For this purpose, we have identified seven typical groups of households, each with different options for implementing power supply technologies. From a purely economic perspective, it is important to minimize the running energy supply costs, taking into account equipment maintenance costs, both in the short- and long-term.

Second, despite the significance of financial aspects, the decision regarding the household's energy strategy should also consider other factors, particularly the increase in autonomy and power supply stability, as well as environmental benefits. The use of renewable energy sources, such as home SPP, WPP or hybrid wind-solar power plant, not only reduces dependency on centralized systems but also contributes positively to environmental quality.

Third, the implementation of decentralized energy supply, particularly through the use of small renewable power plants, battery storage systems, and diesel generators, is a critical step toward achieving greater energy independence, reliability and sustainability of residential energy supply, as well as transforming consumers into prosumers. However, such investments require significant financial input, which necessitates thorough economic justification.

Fourth, the effective implementation of decentralized energy solutions requires active state support in the form of incentives, subsidies, or stimulation programs, considering the higher cost of innovative power technologies compared to traditional ones. National energy and environmental policies should promote the adoption of renewable energy sources and support energy-efficient measures at the residential level.

Fifth, the use of decentralized energy sources and the development of prosumer-based approaches to power supply can significantly reduce the load on the national energy system, improve its balancing capabilities, and enhance the country's energy security. This will improve resilience to external threats such as military actions or energy crises.

Therefore, optimizing household energy strategies, considering various economic and environmental factors, is a crucial step towards ensuring sustainable power supply under current challenges. Such an approach will not only improve quality of life but also enhance the country's energy independence. At the same time, further research prospects include assessing the economic affordability of innovative energy technologies for households with varying income levels; developing optimal investment mechanisms at the state and regional levels to help households choose effective energy strategies both on a micro and macro level; studying the impact of residential consumer behaviour on the effectiveness of decentralized energy system implementation and on improving household energy efficiency, among others.

REFERENCES

1. Wang, T., Zhao, Q., Gao, W., & He, X. (2024). Research on energy consumption in the household sector: A comprehensive review based on bibliometric analysis. *Frontiers in Energy Research*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2023.1209290>
2. Tran, L. N., Cai, G., & Gao, W. (2023). Determinants and approaches of household energy consumption: A review. *Energy Reports*, 10, 1833-1850. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2023.08.026>
3. Sangeeth, S. S., Mathew, S. K., & Watson, R. T. (2023). Comfort vs money: Influencing the energy user for sustainable consumption. Edward Elgar Publishing, 207-230. <https://doi.org/10.4337/9781802201864.00016>
4. Han, B., Zahraoui, Y., Mubin, M., Mekhilef, S., Seyedmahmoudian, M., & Stojcevski, A. (2023). Home energy management systems: A review of the concept, architecture, and scheduling strategies. *IEEE Access*, 11, 19999-20025. <https://doi.org/10.1109/access.2023.3248502>
5. Chowdhury, M., Islam, M. S., Montaser, M. A. A., Rasel, Md., Barua, A., Chouksey, A., & Chowdhury, B. (2024). Predictive modelling of household energy consumption in the USA: The role of machine learning and socioeconomic factors. *The American Journal of Engineering and Technology*, 6(12), 99-118. <https://doi.org/10.37547/tajet/volume06issue12-11>
6. Zhang, X., Wang, J., Pan, H., Yuan, Z., & Feng, K. (2023). Changes in the socio-economic characteristics of households can decouple carbon emissions and consumption growth in China. *Sustainable Production and Consumption*, 43, 168-180. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.10.019>
7. Kruekaew, A., Khemchan, P., Waengdeesorn, S., Sirisawat, A., Norasarn, A., & Khunchai, S. (2023). Residential energy management system to reduce electricity costs considering the lifespan of energy storage and electric vehicle batteries. *IEEE International Conference on Information Technology and Electrical Engineering*. <https://doi.org/10.1109/incit60207.2023.10412899>
8. Arens, S., Schlüters, S., Hanke, B., von Maydell, K., & Agert, C. (2020). Sustainable residential energy supply: A literature review-based morphological analysis. *Energies*, 13(2), 432. <https://doi.org/10.3390/EN13020432>
9. Nacht, T., Pratter, R., Ganglbauer, J., Schibline, A., Aguayo, A., Fragkos, P., & Zisarou, E. (2023). Modelling approaches for residential energy consumption: A literature review. *Climate*, 11(9), 184. <https://doi.org/10.3390/cli11090184>

10. Krómer, I. (2009). An energy systems engineering approach to household energy supply. *Proceedings of the International Conference on Energy 2009*, 19–24.
11. Tadesse, Y. Y., Erenoğlu, A. K., Sancar, S., & Erdiç, O. (2024). Optimizing residential energy systems in households: A model integrating energy assets with economic evaluation through LCOCE. *IEEE International Conference on Green and Power Electronics (GPECOM)*. <https://doi.org/10.1109/gpecom61896.2024.10582634>
12. Kgopana, K., & Popoola, O. (2022). Review on the application and utilization of hybrid renewable energy systems in domestic households. *2022 30th Southern African Universities Power Engineering Conference (SAUPEC)*, Durban, South Africa, 1–6. <https://doi.org/10.1109/SAUPEC55179.2022.9730669>
13. Li, Q., Zhang, Y., Li, S., Zhang, J., & Liu, P. (2020). Research on home energy optimization strategy based on micro-sized combined heat and power. Springer, Singapore, 76–86. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6378-6_6
14. Prokopenko, O., Kovalenko, Y., Fedyna, S., & Fedyna, S. (2024). Development and analysis of investment strategies in energy efficiency for Ukrainian household prosumers. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*, 11(2), 62–78. <https://doi.org/10.15330/jpnu.11.2.62-78>
15. Veremiiuk, Y., Yarmoliuk, O., Prytyskach, I., Mahnitko, A., & Varfolomejeva, R. (2017). Analysis of the results of optimal energy consumption planning for residential complex energy hub. *International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/RTUCON.2017.8124817>
16. Verkhovna Rada of Ukraine. (2024). The Law of Ukraine “On the Electricity Market.” No. 2019-VIII Dated 18 September 2024 (Last Edition). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text> (in Ukrainian)
17. Sotnyk, I., Kurbatova, T., & Yang, Yu. (2024). Methodological framework for choosing optimal strategies for sustainable household power in Ukraine. *Sustainable Development: Modern Theories and Best Practices : Materials of the Monthly International Scientific and Practical Conference*, October 31 – November 1, 2024, 18–21. Retrieved from <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/97321>
18. Sotnyk, I., Sotnyk, M., Kurbatova, T., Prokopenko, O., & Telizhenko, O. (2024a). Shaping cost-optimal and environmentally friendly strategies for household heating systems: Case of Ukraine. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 27(3), 161–192. <https://doi.org/10.33223/epj/127921>
19. Kurbatova, T., Sotnyk, I., Perederii, T., Prokopenko, O., Wit, B., Pysmenna, U., & Kubatko, O. (2024). On-grid hybrid wind-solar power plants in Ukraine's residential sector: Economic justification of installation under different support schemes. *Energies*, 17, 5214. <https://doi.org/10.3390/en17205214>
20. Sotnyk, I., Kurbatova, T., Blumberga, A., Kubatko, O., & Prokopenko, O. (2023). Solar business prosumers in Ukraine: Should we wait for them to appear? *Energy Policy*, 178, 113585. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113585>

The article was received by the editors 26.04.2025
The article is recommended for printing 09.06.2025

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Wang T., Zhao Q., Gao W., He X. Research on energy consumption in the household sector: A comprehensive review based on bibliometric analysis. *Frontiers in Energy Research*. 2024. No. 11. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2023.1209290>
2. Tran L. N., Cai G., Gao W. Determinants and approaches of household energy consumption: A review. *Energy Reports*. 2023. No. 10. P. 1833–1850. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2023.08.026>
3. Sangeeth S.S., Mathew S.K., Watson R.T. Comfort vs money: Influencing the energy user for sustainable consumption. Edward Elgar Publishing, 2023. P. 207–230. <https://doi.org/10.4337/9781802201864.00016>

4. Han B., Zahraoui Y., Mubin M., Mekhilef S., Seyedmahmoudian M., Stojcevski A. Home energy management systems: A review of the concept, architecture, and scheduling strategies. *IEEE Access*. 2023. Vol. 11. P. 19999–20025. <https://doi.org/10.1109/access.2023.3248502>
5. Chowdhury M., Islam M.S., Montaser M.A.A., Rasel Md., Barua A., Chouksey A., Chowdhury B. Predictive modelling of household energy consumption in the USA: The role of machine learning and socioeconomic factors. *The American Journal of Engineering and Technology*. 2024. Vol. 6, No. 12. P. 99–118. <https://doi.org/10.37547/tajet/volume06issue12-11>
6. Zhang X., Wang J., Pan H., Yuan Z., Feng K. Changes in the socio-economic characteristics of households can decouple carbon emissions and consumption growth in China. *Sustainable Production and Consumption*. 2023. Vol. 43. P. 168–180. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.10.019>
7. Kruekaew A., Khemchan P., Waengdeesorn S., Sirisawat A., Norasarn A., Khunchai S. Residential energy management system to reduce electricity costs considering the lifespan of energy storage and electric vehicle batteries. *IEEE International Conference on Information Technology and Electrical Engineering*. 2023. <https://doi.org/10.1109/incit60207.2023.10412899>
8. Arens S., Schlütters S., Hanke B., von Maydell K., Agert C. Sustainable residential energy supply: A literature review-based morphological analysis. *Energies*. 2020. Vol. 13, No. 2. Article 432. <https://doi.org/10.3390/EN13020432>
9. Nacht T., Pratter R., Ganglbauer J., Schibline A., Aguayo A., Fragkos P., Zisarou E. Modelling approaches for residential energy consumption: A literature review. *Climate*. 2023. Vol. 11, No. 9. Article 184. <https://doi.org/10.3390/cli11090184>
10. Krömer I. An energy systems engineering approach to household energy supply. *Proceedings of the International Conference on Energy 2009*. 2009. P. 19–24.
11. Tadesse Y.Y., Erenoğlu A.K., Sancar S., Erdinç O. Optimizing residential energy systems in households: A model integrating energy assets with economic evaluation through LCOCE. *IEEE International Conference on Green and Power Electronics (GPECOM)*. 2024. <https://doi.org/10.1109/gpecom61896.2024.10582634>
12. Kgopana K., Popoola O. Review on the application and utilization of hybrid renewable energy systems in domestic households. *30th Southern African Universities Power Engineering Conference (SAUPEC)*. Durban, South Africa. 2022. P. 1–6. <https://doi.org/10.1109/SAUPEC55179.2022.9730669>
13. Li Q., Zhang Y., Li S., Zhang J., Liu P. Research on home energy optimization strategy based on micro-sized combined heat and power. Springer, Singapore, 2020. P. 76–86. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6378-6_6
14. Prokopenko O., Kovalenko Y., Fedyna S., Fedyna S. Development and analysis of investment strategies in energy efficiency for Ukrainian household prosumers. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*. 2024. Vol. 11, No. 2. P. 62–78. <https://doi.org/10.15330/jpnu.11.2.62-78>
15. Veremiihuk Y., Yarmoliuk O., Prytyskach I., Mahnitko A., Varfolomejeva R. Analysis of the results of optimal energy consumption planning for residential complex energy hub. *International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University*. 2017. P. 1–6. <https://doi.org/10.1109/RTUCON.2017.8124817>
16. Верховна Рада України. Закон України «Про ринок електричної енергії» № 2019-VIII від 18 вересня 2024 р. (остання редакція). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-VIII#Text>
17. Sotnyk I., Kurbatova T., Yang Yu. Methodological framework for choosing optimal strategies for sustainable household power in Ukraine. *Sustainable Development: Modern Theories and Best Practices: Materials of the Monthly International Scientific and Practical Conference*, October 31 – November 1, 2024. P. 18–21. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/97321>
18. Sotnyk I., Sotnyk M., Kurbatova T., Prokopenko O., Telizhenko O. Shaping cost-optimal and environmentally friendly strategies for household heating systems: Case of Ukraine. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*. 2024. Vol. 27, No. 3. P. 161–192. <https://doi.org/10.33223/epj/127921>
19. Kurbatova T., Sotnyk I., Perederii T., Prokopenko O., Wit B., Pysmenna U., Kubatko O. On-grid hybrid wind-solar power plants in Ukraine's residential sector: Economic justification of installation under different support schemes. *Energies*. 2024. Vol. 17. Article 5214. <https://doi.org/10.3390/en17205214>

20. Sotnyk I., Kurbatova T., Blumberga A., Kubatko O., Prokopenko O. Solar business prosumers in Ukraine: Should we wait for them to appear? *Energy Policy*. 2023. Vol. 178. Article 113585. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113585>

Стаття надійшла до редакції 26.04.2025

Стаття рекомендована до друку 09.06.2025

І. М. СОТНИК*, доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки, підприємництва та бізнес-адміністрування, <https://orcid.org/0000-0001-5787-2481>, sotnyk@econ.sumdu.edu.ua

М. І. СОТНИК*, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри прикладної гідроаеромеханіки, <https://orcid.org/0000-0002-4761-8161>, m.sotnik@pgm.sumdu.edu.ua

Т. О. КУРБАТОВА*, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин, <https://orcid.org/0000-0001-6891-443X>, t.kurbatova@macro.sumdu.edu.ua

О. В. ПРОКОПЕНКО**, доктор економічних наук, професор, професор кафедри бізнес-економіки та адміністрування, <https://orcid.org/0000-0003-1362-478X>, prokopenko.olha.w@gmail.com

О. М. ТЕЛІЖЕНКО*, доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник кафедри економічної кібернетики, <https://orcid.org/0000-0001-9864-4098>, o.telizhenko@biem.sumdu.edu.ua

* Сумський державний університет, вул. Харківська 116, м. Суми, 40007, Україна

** Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка,
вул. Роменська 87, м. Суми, 40002, Україна

СТАЛЕ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОМОГОСПОДАРСТВ: МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ

Руйнування енергетичної інфраструктури України через військові дії загострює проблему сталого енергозабезпечення домогосподарств. Часті відключення електро-, газо- та водопостачання призводять до перевантаження мереж, зростання тарифів та зниження енергетичної безпеки. Вразливість традиційних централізованих систем актуалізує пошук альтернативних підходів до енергозабезпечення побутового сектору, зокрема розвиток просьюмеризму, який передбачає активну участь домогосподарств у генерації енергії. У статті розглядаються можливі енергетичні стратегії для семи груп типових приватних домогосподарств із використанням різних джерел енергії, включаючи відновлювані. Запропоновано методичні підходи до вибору економічно оптимальних енергетичних рішень з урахуванням природно-кліматичних умов, рівня цін на енергоресурси, можливостей використання «зелених» технологій та енергоефективних заходів, а також державної енергетичної політики. Зокрема, проаналізовано потенціал сонячних і вітрових електростанцій, акумуляторних систем та дизельних генераторів як засобів автономного енергозабезпечення споживачів побутового сектору, оцінено переваги і недоліки цих технологій в умовах можливих відключень від енергомереж у коротко- і довгостроковому періодах. Результати дослідження свідчать, що ефективна енергетична стратегія домогосподарства має ґрунтуватися не лише на мінімізації економічних витрат, а й на підвищенні рівня енергонезалежності та стійкості до кризових ситуацій. Оптимальні економічні рішення мають враховувати всі енерговитрати (зокрема, витрати на опалення, приготування їжі, підігрів води, освітлення, економічні збитки внаслідок відключень від енергомереж) і потенційні доходи побутових споживачів (економію витрат домогосподарства, отриману завдяки використанню енергії власного виробництва, та доходи від продажу її надлишків). Важливими чинниками при прийнятті рішень домогосподарствами є державна підтримка, доступність інвестицій та впровадження економічних механізмів стимулювання використання відновлюваних джерел енергії. Запропоновані методичні підходи сприяють підвищенню енергетичної безпеки країни та формуванню ефективних моделей сталого енергозабезпечення в домогосподарствах.

Ключові слова: **енергетична стратегія, домогосподарство, відновлювані джерела енергії, автономне енергозабезпечення, сталий розвиток, оптимальне рішення, ЦСР ООН №7.**

JEL Classification: Q42, Q48, D61.

In cites: Sotnyk I., Sotnyk M., Kurbatova T., Prokopenko O., & Telizhenko O. (2025). Sustainable household energy supply: methodological approaches to making optimal economic decisions. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 59–69. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-06>

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-07](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-07)
УДК 330.34:658.5-026.12

С. В. КОРОБКА*

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7521-6306>, e-mail: korobkas@ukr.net

* Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
вулиця Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна

ВПЛИВ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ НА РОЗВИТОК МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

У статті досліджено вплив циркулярної економіки на розвиток малого підприємництва, визначено ключові переваги та виклики, з якими вони стикаються під час переходу до нової моделі господарювання. Охарактеризовано основні принципи циркулярної економіки, такі як зменшення використання первинних ресурсів, повторне застосування матеріалів, переробка відходів та створення замкнених виробничих циклів. Проаналізовано роль малого бізнесу у впровадженні циркулярних підходів, його здатність швидко адаптуватися до змін, тестувати нові бізнес-моделі та технологічні рішення. Окреслено переваги переходу до циркулярної економіки, серед яких підвищення конкурентоспроможності підприємств, створення нових робочих місць, зменшення негативного впливу на довкілля та раціоналізація виробничих процесів. Водночас розглянуто основні виклики, що гальмують цей процес, зокрема потребу у значних початкових інвестиціях, технологічні труднощі, необхідність змін у споживчих звичках та недостатню обізнаність бізнесу щодо циркулярних практик. Визначено важливу роль державної підтримки у створенні сприятливих умов для переходу малого підприємництва до циркулярної економіки, зокрема через фінансові стимули, освітні програми та вдосконалення регуляторного середовища. Окрему увагу приділено перспективам інтеграції українських підприємств у міжнародні екологічні ініціативи та можливостям розвитку співпраці між бізнесом, державою та громадськими організаціями задля формування сталих економічних моделей. Зроблено висновок, що циркулярна економіка відкриває широкі можливості для малого підприємництва, сприяючи ефективнішому використанню ресурсів, зниженню витрат та впровадженню інновацій. Проте для повноцінної реалізації її потенціалу необхідні комплексні заходи, включаючи фінансову підтримку, розвиток інфраструктури, технологічні інновації та зміну споживчої культури.

Ключові слова: **циркулярна економіка, мале підприємництво, сталий розвиток, екологічні інновації.**

JEL Classification: L26, Q01, Q56, O44, M21.

Постановка проблеми в загальному вигляді. У сучасних умовах, коли ресурси стають дедалі обмеженішими, а екологічні проблеми набувають все більшої гостроти, концепцію циркулярної економіки вже не можна розглядати як модну тенденцію, а слід сприймати як нагальну необхідність. Впровадження її базових принципів сприяє формуванню економічної системи, що відзначається високою стійкістю та екологічною орієнтацією, знижуючи споживання первинних ресурсів, сприяючи створенню нових робочих місць і підвищенню конкурентоспроможності як окремих підприємств, так і всієї держави.

Циркулярний підхід до господарювання, зосереджений на оптимальному використанні ресурсів, мінімізації утворення відходів і побудові замкнутих виробничих циклів, відкриває широкі можливості для розвитку малого підприємництва. Завдяки своїй гнучкості та схильності до інновацій, малі підприємства можуть стати ключовими рушійними силами в процесі впровадження циркулярної економіки, здобуваючи економічні, екологічні та соціальні переваги.

З наукової та практичної перспективи питання впровадження циркулярних моделей є надзвичайно актуальним. З одного боку, це стимулює появу нових теоретичних підходів до сталого розвитку та ефективного використання ресурсів, а з іншого – створює конкретні можливості для модернізації виробничих процесів і підтримки малого підприємництва. Аналіз впливу принципів циркулярної економіки на розвиток малого підприємництва дозволить



виявити як позитивні перспективи, так і існуючі виклики, що постають перед сучасною економікою в умовах глобальних змін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукових праць дозволяє визначити основні напрями досліджень, актуальні проблеми та перспективи впровадження циркулярної економіки в українському контексті. Генезис, структура та особливості циркулярної економіки розглядає Нагара М. Б. (Нагара, 2021). Важливість циркулярної економіки для майбутнього України у контексті глобалізації підкреслюється у роботі Варфоломєєва М. О. та Чуріканової О. Ю. (Варфоломєєва & Чуріканової, 2020). Горбаль Н. І. та Ломага Ю. Р. (Горбаль & Ломага, 2022) розглядають циркулярну економіку як основу сталого розвитку підприємств.

Дерій Ж., Бутенко Н. та Зосименко Т. (Дерій та інші, 2021) акцентують увагу на необхідності створення відповідної нормативно-правової бази та механізмів стимулювання бізнесу до впровадження циркулярних практик. Горбаль Н. та Сліпачик С. (Горбаль & Сліпачик, 2024) досліджують перспективи впровадження циркулярної економіки в умовах війни, наголошуючи на адаптаційних механізмах та потенційних труднощах. Злотнік М. та Ткачук Б. (Злотнік & Ткачук, 2022) розглядають переваги циркулярної економіки в умовах воєнного стану, підкреслюючи, що економічні виклики війни можуть стати каталізатором змін у напрямку ефективнішого використання ресурсів. Капранова Л. (Капранова, 2024) досліджує циркулярну економіку як стратегію післявоєнного відновлення України, наголошуючи на важливості інтеграції європейських практик для прискорення економічного розвитку країни.

Руда М., Яремчук Т. та Бортнікова М. (Руда та інші, 2021) досліджують адаптацію європейського досвіду впровадження циркулярної економіки в Україні, що є надзвичайно актуальним в контексті євроінтеграційних прагнень країни.

Загальний аналіз наукових публікацій демонструє, що циркулярна економіка є перспективним напрямом розвитку України, проте залишається не дослідженням питання її впливу на розвиток малого підприємництва

Метою цієї статті є визначення впливу циркулярної економіки на розвиток малого підприємництва, та характеристики ключових переваг й викликів, з якими стикаються малі підприємства під час переходу до нової моделі господарювання.

Методологія дослідження. Для досягнення визначеної мети у даному дослідженні використано низку наукових методів, серед яких: теоретичне узагальнення, аналіз та синтез — для вивчення підходів науковців до проблеми впливу циркулярної економіки на розвиток малого підприємництва; порівняльний аналіз, систематизація, узагальнення та експертне оцінювання — для визначення переваг та викликів, які стоять перед малими підприємствами під час переходу до циркулярної економіки.

Першим етапом дослідження стало вивчення наукових праць, аналітичних звітів та стратегічних документів, що дозволило визначити основні фактори, які впливають на розвиток малого бізнесу в умовах циркулярної економіки. На другому етапі проведено аналіз існуючих практик малих підприємств, які успішно реалізують принципи циркулярної економіки, а також порівняння їхніх підходів до впровадження нових технологій.

Результати дослідження слугували основою для формулювання рекомендацій щодо покращення стратегій розвитку малого бізнесу в контексті циркулярної економіки, а також для пропозицій щодо державної підтримки та стимулювання цього процесу. Для наочності та кращого розуміння результатів були використані графічні засоби, що дозволяють візуалізувати основні висновки дослідження.

Виклад основного матеріалу дослідження. Передумови формування концепції циркулярної економіки були закладені ще понад 200 років тому, коли представники різних наукових шкіл почали вивчати поняття економічного кругообігу та обмеженості ресурсів. Сам термін “циркулярна економіка” вперше зустрічається у наукових дослідженнях вже наприкінці 80-х рр. XX ст., однак лише після офіційного впровадження на рівні Європейського Союзу (Нагара, 2021) ця концепція управління ресурсами отримала відповідне визнання у багатьох країнах світу. За сучасним визначенням Європарламенту, циркулярна економіка являє собою систему виробництва та споживання, що базується на принципах спільного використання, оренди, повторного застосування, ремонту, відновлення та переробки наявних матеріалів і товарів.

Побудова циркулярної економіки в Європі означає відмову від традиційної лінійної економічної моделі “взяти – зробити – утилізувати” (“take – make – dispose”) на користь іншої

економічної моделі, у якій особливо важливого значення набуває: по-перше, зменшення використання ресурсів (reduce); по-друге, максимально можливе продовження терміну служби виробів і матеріалів (reuse); по-третє, відновлення природних екосистем за рахунок повторного використання відходів в економіці (recycle) (Нагара, 2021). Основні принципи, що лежать в основі циркулярної економіки подано на рис 1.

Спрямована на формування замкнених циклів, у яких матеріали та енергія безперервно використовуються в економічному процесі, запобігаючи їх перетворенню на відходи, є основою циркулярної економіки.

За даними звіту Європейської Комісії (Circular economy: definition, importance and benefits, 2023), впровадження циркулярної економіки може сприяти зростанню ВВП на 0.5% та створенню понад 700 тисяч нових робочих місць до 2030 року. Дослідження (Приклади впровадження циркулярної економіки в Україні, 2024; Про схвалення Стратегії відновлення, 2024; ЮНІДО, 2024) показують, що більш ефективне використання ресурсів та енергії може значно знизити виробничі витрати і підвищити конкурентоспроможність підприємств.



Рис 1. Основні принципи циркулярної економіки
Fig. 1. Basic principles of the circular economy

Джерело: узагальнено автором (Нагара, 2021; Мельник & Злотнік, 2020).

Циркулярна економіка – це модель господарювання, що ґрунтується на раціональному використанні ресурсів, мінімізації відходів і створенні замкнених виробничо-споживчих циклів. Вона передбачає повторне використання матеріалів та енергії, зменшення залежності від первинних ресурсів і впровадження принципів сталого розвитку. Дана модель сприяє продовженню життєвого циклу продукції, ефективнішому управлінню ресурсами та екологічній безпеці.

Попри значний потенціал у сфері сталого розвитку та раціонального використання ресурсів, циркулярна економіка не є абсолютно безперечною концепцією. Вона надає чимало суттєвих переваг (рис. 2), зокрема сприяє зменшенню споживання природних ресурсів, мінімізує кількість відходів, створює нові робочі місця та стимулює інноваційні процеси.

Однак перехід до циркулярної моделі супроводжується певними викликами. Серед основних труднощів можна виділити значні початкові інвестиції, необхідність трансформації бізнес-моделей, конкуренцію з традиційною лінійною економікою, технологічні складнощі в переробці деяких матеріалів, необхідність формування нових споживчих звичок і низьку обізнаність суспільства щодо принципів циркулярності. Попри ці виклики, вони не є нездоланими.

Завдяки комплексному підходу, що включає державну підтримку, розвиток інновацій, підвищення рівня освіти та зміну споживчої культури, можливо суттєво зменшити негативні аспекти та максимально реалізувати потенціал циркулярної економіки.



Рис. 2. Переваги та недоліки циркулярної економіки
Fig. 2. Advantages and disadvantages of the circular economy

Джерело: узагальнено автором (Дерій та інші, 2021; Злотнік & Ткачук, 2022; Приклади впровадження циркулярної економіки в Україні, 2024; Про схвалення Стратегії відновлення, 2024; Руда та інші, 2021; Чуриканова, 2020).

Перехід до циркулярної економіки відіграє важливу роль у забезпеченні сталого розвитку. У цьому процесі мале підприємництво може стати рушійною силою, оскільки сприяє впровадженню інновацій, формуванню локальних виробничих циклів і залученню споживачів до екологічно відповідальних практик. Створення сприятливого середовища для малого підприємництва, що працює за принципами циркулярної економіки, є важливим кроком до формування стійкої та екологічно орієнтованої економічної моделі.

На початку 2024 року індекс активності українського малого підприємництва (UBI) склав 37,3, що свідчить про зростання активності порівняно з попереднім дослідженням, але залишається нижчим за пік серпня 2023 року. Мале підприємництво продовжує переживати невизначеність і стагнацію, що відображається у стабільних показниках кількості замовлень і обсягу виробництва, однак воно не нарощує товарні запаси, що свідчить про збереження обережності в умовах невизначеності (Малий бізнес України, 2024).

Прогнози на 2024 рік поліпшились, зокрема в очікуванні на зростання діяльності на 20,7% порівняно з 2023 роком. Більш ніж половина підприємств планує збільшення персоналу, що підтверджує оптимізм щодо відновлення після війни, особливо в контексті важливості людських ресурсів для цього процесу (Красіков, 2024).

Завдяки високій адаптивності та здатності до впровадження інновацій, малі підприємства можуть відігравати важливу роль у переході до циркулярної економіки (рис. 3). Вони швидко реагують на зміни, випробовують нові бізнес-моделі та технологічні рішення, створюють робочі місця та активно залучають споживачів до екологічно відповідальних практик.

Ефективна взаємодія між малими підприємствами, великими, державними інституціями та громадськими організаціями сприяє обміну досвідом, оптимізації використання ресурсів і масштабуванню успішних ініціатив.

Відтак, малі підприємства не лише сприятимуть впровадженню принципи циркулярної економіки у власну діяльність, а й можуть стати основою цих змін, демонструючи ефективність та довготривалі переваги нових підходів до ведення бізнесу.

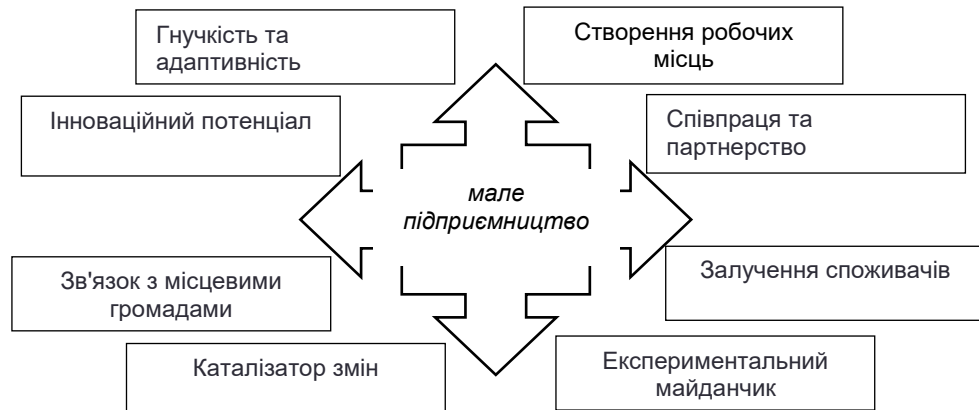


Рис. 3. Місце малого підприємництва в розвитку циркулярної економіки
Fig. 3. The place of small business in the development of the circular economy

Джерело: авторське узагальнення

Циркулярна економіка відкриває широкі перспективи для розвитку малого підприємництва, сприяючи ефективнішому використанню ресурсів, зниженню витрат і впровадженню інноваційних бізнес-моделей. Перехід до повторного використання матеріалів, переробки відходів та підвищення енергоефективності дозволяє оптимізувати витрати та вдосконалити виробничі процеси.

Впровадження альтернативних моделей, таких як оренда, ремонт чи вторинна переробка, сприяє розширенню ринкових можливостей і підвищенню конкурентних переваг підприємств. Зростаюча екологічна свідомість споживачів у поєднанні з державною підтримкою робить циркулярні підходи ще більш вигідними, допомагаючи бізнесу формувати позитивний імідж і отримувати додаткові фінансові стимули.

Перехід малих підприємств до циркулярної економіки пов'язаний із низкою викликів, серед яких обмежені фінансові ресурси, технічні труднощі, недостатня поінформованість, регуляторні обмеження, необхідність трансформації бізнес-моделі та вплив усталених споживчих звичок. Водночас існують дієві способи подолання цих перешкод, зокрема покращення доступу до фінансування, надання технічної допомоги та освітніх програм, удосконалення нормативної бази, інформаційна підтримка, розвиток співпраці та стимулювання споживчого інтересу до циркулярних рішень.

Застосування комплексного підходу до розв'язання цих проблем сприятиме ефективному впровадженню циркулярних принципів у діяльність малих підприємств, що, у свою чергу, сприятиме сталому економічному розвитку та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

У 2024 році було схвалено Стратегію відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого та середнього підприємництва, а також затверджено операційний план заходів на 2024–2027 роки для її реалізації. Цей документ розроблявся у співпраці з бізнес-спільнотою, громадськими організаціями та експертами, що забезпечило його підтримку з боку міжнародних партнерів України. Особлива увага у стратегії приділена питанням “зеленого переходу”, цифрових інновацій, сталого розвитку та інклюзивності бізнесу (Про схвалення Стратегії відновлення, 2024).

Одним із важливих досягнень цієї ініціативи стало створення “Альянсу стійкості малого та середнього бізнесу України” (Посилення підтримки малого й середнього бізнесу, 2025), який об'єднує зусилля для розвитку екосистеми підприємництва в країні.

Ключовим елементом реалізації стратегії є формування сприятливих умов для впровадження принципів циркулярної економіки в бізнес-моделі малих підприємств, що сприятиме їхній конкурентоспроможності на міжнародному рівні.

Українське мале підприємництво має значний потенціал для застосування екологічно безпечних та інноваційних технологій виробництва, що відповідає концепції сталого розвитку. Чимало підприємств уже інтегрують принципи циркулярної економіки у свою діяльність, використовуючи їх у розробці продукції, організації закупівель, виробничих процесах, створенні упаковки, маркетингових підходах і збуті товарів.

Важливу роль у розвитку циркулярної економіки відіграє співпраця між підприємствами, сприяє формуванню замкнених виробничих циклів, у яких відходи одного бізнесу можуть бути використані як сировина для іншого. Завдяки такому підходу циркулярна економіка стає ефективним інструментом підвищення продуктивності та стійкості малого підприємництва.

У контексті сталого розвитку та зростаючого тиску з боку екологічних викликів дедалі більшої актуальності набуває концепція циркулярної економіки, особливо для малих підприємств, які становлять значну частину економіки багатьох країн. Проте перехід до циркулярної моделі супроводжується як низкою підтримуючих чинників, так і бар'єрами, що стримують цей процес. На рис. 4 представлено узагальнені аспекти, які сприяють або перешкоджають впровадженню принципів циркулярної економіки на рівні малого підприємництва. Такий аналіз є необхідним для розробки ефективної політики підтримки та оптимізації управлінських рішень, орієнтованих на екологічну й економічну сталість підприємств.

Одним із пріоритетних напрямів державної політики щодо впровадження циркулярних бізнес-моделей є забезпечення належної фінансової підтримки для реалізації інвестиційних проектів.

Важливим кроком у цьому процесі є інтеграція малого підприємництва в міжнародні екологічні ініціативи, що дозволить українським підприємствам розширювати ринки збуту та брати активну участь у глобальних програмах сталого розвитку та охорони довкілля.

На шляху до впровадження циркулярної економіки в Україні існує низка викликів, серед яких однією з основних проблем є недостатній рівень фінансової підтримки для підприємців у цьому важливому, але непростому процесі.

Чинні програми (Грант до €10, 2025; EU integration, green economy and better water management, 2025; SEED 4.0, 2025), спрямовані на розвиток екологічних ініціатив, здебільшого орієнтовані на великі компанії, тоді як малий і середній бізнес часто стикається з труднощами у доступі до необхідних фінансових ресурсів для впровадження інноваційних рішень.

Тому, важливо створювати нові фінансові механізми, які сприятимуть залученню інвестицій у сталий розвиток та циркулярні технології. Зокрема, це може включати спеціальні кредитні програми, субсидії та податкові стимули для малих підприємств, що активно запроваджують енергоефективні рішення та модернізують виробництво відповідно до сучасних екологічних вимог.

Висновки з даного дослідження і подальші перспективи в цьому напрямку. Циркулярна економіка виступає ефективною відповіддю на сучасні економічні, екологічні та соціальні виклики, забезпечуючи нові можливості для сталого розвитку малого підприємництва в Україні. Вона сприяє оптимізації використання ресурсів, зменшенню негативного впливу на довкілля, підвищенню конкурентоспроможності підприємств і створенню нових робочих місць. Наукова новизна дослідження полягає в систематизації переваг та викликів запровадження циркулярної економіки саме в контексті функціонування малого бізнесу в умовах української економіки, що трансформується. Уперше обґрунтовано потребу в комплексній державній підтримці малого підприємництва як ключового чинника впровадження циркулярних практик. Малі підприємства, завдяки своїй гнучкості та здатності до адаптації, можуть стати рушійною силою у формуванні стійкої економічної моделі в умовах посткризового відновлення України.

Мале підприємництво є не лише бенефіціаром циркулярної економіки, а й активним рушієм її впровадження. Завдяки високій адаптивності та інноваційному потенціалу малі підприємства можуть сприяти розвитку циркулярних бізнес-моделей та формуванню екологічно відповідальної економічної системи.

Подальші дослідження циркулярної економіки у сфері малого підприємництва мають значний потенціал для розвитку сталих бізнес-моделей та економічного зростання. Вони

можуть зосереджуватися на оцінці державних політик, вивченні передових практик, аналізі економічної ефективності, а також дослідженні впливу цифрових технологій та інвестиційних можливостей. Важливим аспектом є також зміна поведінки споживачів і їхня готовність підтримувати циркулярні ініціативи.

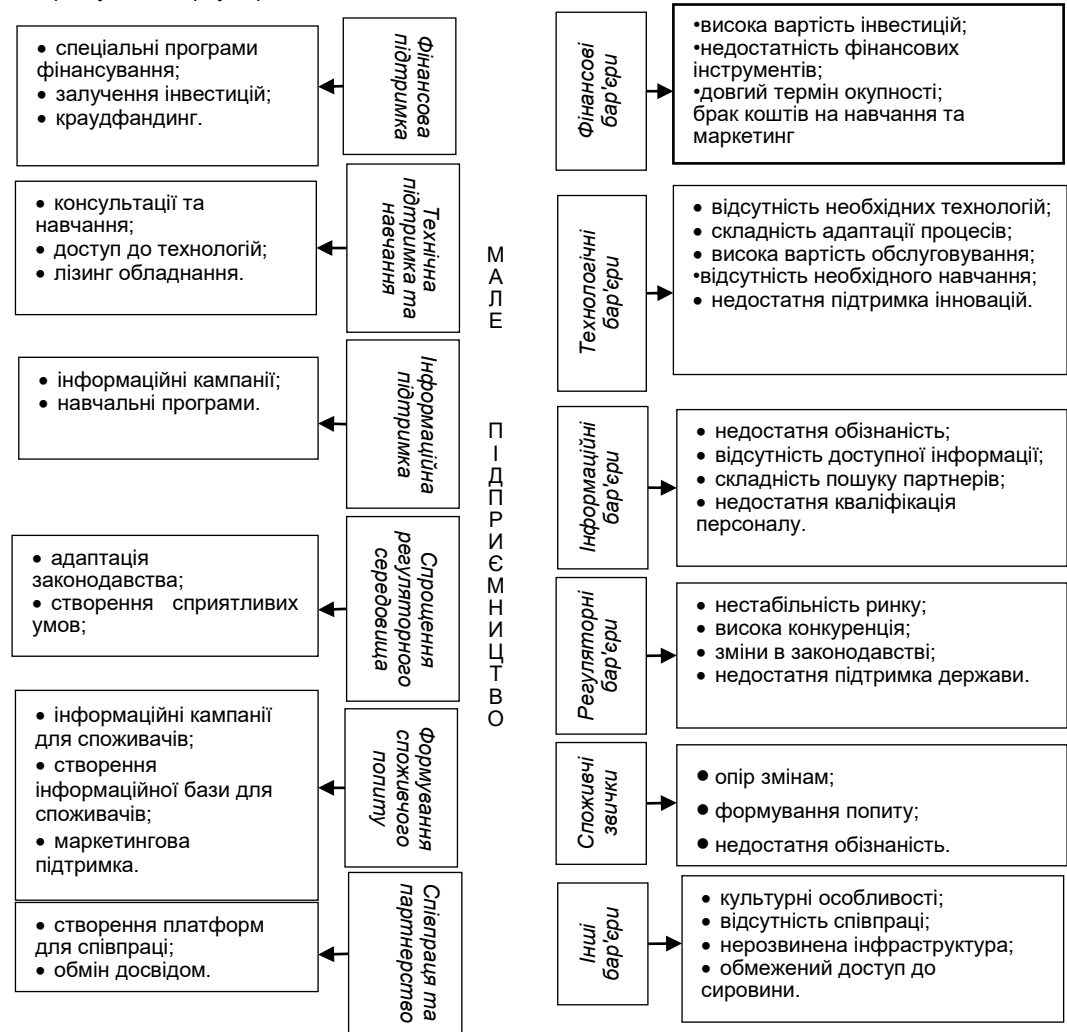


Рис. 4. Основні аспекти підтримки та перешкоди переходу малих підприємств на циркулярну економіку
Fig. 4. The main aspects of support and obstacles to the transition of small enterprises to the circular economy

Джерело: узагальнено автором (Мельник & Злотнік, 2020; Приклади впровадження, 2024; Про схвалення Стратегії відновлення, 2024; Руда та інші, 2021; Чуріканова, 2020).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Нагара М. Б. Циркулярна економіка: генезис, структура, особливості. Економіка та держава. 2021. № 10. С. 68–73. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.10.68>.

2. Варфоломеев М. О., Чуріканова О. Ю. Циркулярна економіка як невід'ємний шлях українського майбутнього в аспекті глобалізації. Ефективна економіка. 2020. № 5. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.5.200>
3. Горбаль Н. І., Ломага Ю. Р. Циркулярна економіка – основа сталого розвитку підприємств. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. Серія “Проблеми економіки та управління”. 2022. №1(9). С. 9–24.
4. Мельник О. Г., Злотнік М. Л. Аналізування стану та тенденцій розвитку циркулярної економіки у Львівській області. Бізнес Інформ. 2020. № 2. С. 125–133. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-2-125-133>
5. Приклади впровадження циркулярної економіки в Україні. К.: Центр ресурсоефективного та чистого виробництва, 2024. 44 с.
6. Про схвалення Стратегії відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого і середнього підприємництва на період до 2027 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024–2027 роках. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. № 821-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-skhlavennia-strategii-vidnovlennia-staloho-rozvytku-ta-tsifrovoi-transformatsii-maloho-i-srednego-pidpriemstva-na-period-do-2027-roku-ta-zatverdzhennia-operatsiynogo-planu-zahodiv-z-ii-realizatsii-u-2024-2027-rokakh>
7. ЮНІДО. Циркулярна економіка для промислового розвитку в Україні: дослідження стану. Відень, ЮНІДО. 2024. URL: <http://www.recpc.org/circular-economy/https://www.eu4environment.org/app/uploads/2024/09/Report-Circular-Economy-for-Industrial-Development-in-Ukraine-Ukrainian.pdf>
8. Дерій Ж., Бутенко Н., Зосименко Т. Впровадження концепції циркулярної економіки: проблеми та перспективи. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2021. № 1(25). С. 54–62. URL: <http://ppeu.stu.cn.ua/article/view/236005>
9. Горбаль Н. І., Сліпачик С. В. Циркулярна економіка: особливості та перспективи впровадження в Україні в умовах війни. Науковий журнал “Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку”. 2024. Вип. 6. № 1. С. 92–104. <https://doi.org/10.23939/smeu2024.01.092>
10. Злотнік, М., & Ткачук, Б. Переваги впровадження циркулярної економіки для українських підприємств в умовах воєнного стану. Економіка та суспільство. 2022. Вип. 45. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-36>
11. Капранова, Л. Циркулярна економіка як стратегія розвитку економіки України у післявоєнний період. Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Економічні науки. 2024. Вип. 1(39). С. 115–127. [https://doi.org/10.31498/2225-6725.1\(39\).2024.314694](https://doi.org/10.31498/2225-6725.1(39).2024.314694)
12. Руда М., Яремчук Т., Бортнікова М. Циркулярна економіка в Україні: адаптація європейського досвіду. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2021. № 3(1). С. 212–222. <https://doi.org/10.23939/smeu2021.01.212>
13. Малий бізнес України у 2024. URL: <https://blog.youcontrol.market/malii-biznies-ukrayini-u-2024/>
14. Красіков М. 67% малих та середніх підприємств України очікують зростання у 2024 році: дослідження Рауонеег. URL: <https://thepage.ua/ua/news/malii-biznes-v-ukrayini-ochikuye-zrostannya-u-2024-roci-doslidzhennya-payoneer>
15. Посилення підтримки малого й середнього бізнесу в Україні: до альянсу стійкості МСП приєдналися 10 нових членів 14.04.2025. URL: <https://me.gov.ua/News/Detail/be2c3fcd-7cda-4255-b7e1-16cf2409ab23?lang=uk-UA&title=PosilenniaPidtrimkiMalogoYSerednogoBiznesuVUkraini-DoAliansuStiikostiMSPridnalis10-NovikhChleniv>
16. Чуріканова О. Ю. Запровадження циркулярної економіки на державному та регіональному рівнях: реальність, проблеми та перспективи Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2020. Вип. 33. Ч. 2. С. 124–129. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2020-33-43>
17. Грант до €10 млн на підтримку циркулярної економіки для МСП. 2025. URL: <https://grant.market/opp/life-env>
18. EU integration, green economy and better water management: EU4Green Recovery East programme kicks off in Ukraine. 2025. URL: <https://euneighbourseast.eu/news/latest-news/eu->

[integration-green-economy-and-better-water-management-eu4green-recovery-east-programme-kicks-off-in-ukraine/](#)

19. SEED 4.0. 2025. URL: <https://globalcompact.org.ua/projects/seed/>

20. Circular economy: definition, importance and benefits. 2023. URL: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>

Стаття надійшла до редакції 08.02.2025

Стаття рекомендована до друку 31.03.2025

REFERENCES

1. Nahara, M. B. (2021) Circular economy: genesis, structure, features. *Ekonomika ta derzhava*, 10, 68–73. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.10.68> (in Ukrainian)
2. Varfolomiev, M. O., & Churikanova, O. Yu. (2020) Circular economy as an integral way of Ukraine's future in the aspect of globalization. *Efektivna ekonomika*, 5. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.5.200> (in Ukrainian)
3. Horbal, N. I., & Lomaha Yu. R. (2022) Circular economy is the basis for sustainable development of enterprises. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Seriya "Problemy ekonomiky ta upravlinnia"*. (in Ukrainian)
4. Melnyk, O. H., & Zlotnik, M. L. (2020) Analysis of the state and trends of the development of the circular economy in the Lviv region. *Biznes Inform*, 2, 125–133. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-2-125-133> (in Ukrainian)
5. Examples of circular economy implementation in Ukraine. (2024). Kyiv: Center for Resource-Efficient and Clean Production. (in Ukrainian)
6. On approval of the Strategy for the Recovery, Sustainable Development and Digital Transformation of Small and Medium-Sized Enterprises for the Period Until 2027 and approval of the Operational Plan of Measures for its Implementation in 2024-2027. (2024). Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 30, 2024. Retrieved form <https://www.kmu.gov.ua/npas/proskhvalennia-strategii-vidnovlennia-staloho-rozvytku-ta-tsyfrovoi-transformatsiimaloho-i-s821300824> (in Ukrainian)
7. UNIDO. (2024). Circular Economy for Industrial Development in Ukraine: A State of the Art Study. Vienna, UNIDO. Retrieved form: <http://www.recpc.org/circular-economy/https://www.eu4environment.org/app/uploads/2024/09/Report-Circular-Economy-for-Industrial-Development-in-Ukraine-Ukrainian.pdf> (in Ukrainian)
8. Derii, Zh., Butenko, N., & Zosimenko T. (2021). Implementation of the concept of circular economy: problems and prospects. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia*, 1 (25), 54–62. Retrieved form <http://ppeu.stu.cn.ua/article/view/236005> (in Ukrainian)
9. Horbal, N. I., & Slipachyk, S. V. (2024). Circular economy: features and prospects for implementation in Ukraine in times of war. *Naukovi zhurnal "Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku"*, 6(1), 92–104. <https://doi.org/10.23939/smeu2024.01.092> (in Ukrainian)
10. Zlotnik, M., & Tkachuk, B. (2022). Benefits of implementing a circular economy for Ukrainian enterprises under martial law. *Ekonomika ta suspilstvo*, 45. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-36> (in Ukrainian)
11. Kapranova, L. (2024). Circular economy as a strategy for the development of Ukraine's economy in the post-war period. *Visnyk Pryazovskoho Derzhavnogo Tekhnichnoho Universytetu. Seriya: Ekonomichni nauky*, (1(39), 115–127. [https://doi.org/10.31498/2225-6725.1\(39\).2024.314694](https://doi.org/10.31498/2225-6725.1(39).2024.314694) (in Ukrainian)
12. Ruda, M., Yaremchuk, T., & Bortnikova, M. (2021). Circular economy in Ukraine: adaptation of European experience. *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku*. 3(1), 212–222. <https://doi.org/10.23939/smeu2021.01.212> (in Ukrainian)
13. Small Business of Ukraine in 2024. (2024). Retrieved form <https://blog.youcontrol.market/malii-biznies-ukrayini-u-2024/> (in Ukrainian)
14. Krasikov, M. (2024). 67% of Ukrainian small and medium-sized enterprises expect growth in 2024: Payoneer study. Retrieved form <https://thepage.ua/ua/news/malii-biznes-v-ukrayini-ochikuye-zrostantnya-u-2024-roci-doslidzhennya-payoneer> (in Ukrainian)

15. Strengthening support for small and medium-sized businesses in Ukraine: 10 new members joined the SME Resilience Alliance 04/14/2025. (2025). Retrieved from <https://me.gov.ua/News/Detail/be2c3fcd-7cda-4255-b7e1-16cf2409ab23?lang=uk-UA&title=PosilenniaPidtrimkiMalogoYSerednogoBiznesuVUkraini-DoAliansuStiikostiMspPridnalis10-NovikhChleniv> (in Ukrainian)
16. Churikanova, O. Yu. (2020). Introducing a circular economy at the state and regional levels: reality, problems and prospects. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*, 33 (2), 124–129. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2020-33-43> (in Ukrainian)
17. Grant of up to €10 million to support the circular economy for SMEs. (2025). Retrieved from <https://grant.market/opp/life-env> (in Ukrainian)
18. EU integration, green economy and better water management: EU4Green Recovery East programme kicks off in Ukraine. (2025). Retrieved from <https://euneighbourseast.eu/news/latest-news/eu-integration-green-economy-and-better-water-management-eu4green-recovery-east-programme-kicks-off-in-ukraine/>
19. SEED 4.0. (2025). Retrieved from <https://globalcompact.org.ua/projects/seed/>
20. Circular economy: definition, importance and benefits. (2023). Retrieved from <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>

The article was received by the editors 08.02.2025

The article is recommended for printing 31.03.2025

S. KOROBKA*, Ph.D. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management, <https://orcid.org/0000-0001-7521-6306>, korobkas@ukr.net

* Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, 50 Pekarska St., Lviv, 79010, Ukraine

THE IMPACT OF THE CIRCULAR ECONOMY ON THE DEVELOPMENT OF SMALL BUSINESS

The article examines the impact of the circular economy on the development of small businesses, identifies key benefits and challenges they face during the transition to a new business model. The main principles of the circular economy are described, such as reducing the use of primary resources, reusing materials, recycling waste, and creating closed production cycles. The role of small businesses in implementing circular approaches, their ability to quickly adapt to changes, and test new business models and technological solutions is analyzed. The advantages of the transition to a circular economy are outlined, including increasing the competitiveness of enterprises, creating new jobs, reducing the negative impact on the environment, and streamlining production processes. At the same time, the main challenges that hinder this process are considered, including the need for significant initial investments, technological difficulties, the need for changes in consumer habits, and insufficient awareness of businesses about circular practices. The important role of state support in creating favorable conditions for the transition of small businesses to a circular economy is identified, in particular through financial incentives, educational programs and improving the regulatory environment. Particular attention is paid to the prospects for the integration of Ukrainian enterprises into international environmental initiatives and the possibilities for developing cooperation between business, the state and public organizations to form sustainable economic models. It is concluded that the circular economy opens up wide opportunities for small businesses, contributing to more efficient use of resources, cost reduction and the introduction of innovations. However, to fully realize its potential, comprehensive measures are needed, including financial support, infrastructure development, technological innovations and changes in consumer culture.

Keywords: circular economy, small business, sustainable development, ecological innovations.

JEL Classification: L26, Q01, Q56, O44, M21.

Як цитувати: Коробка С.В. (2025). Вплив циркулярної економіки на розвиток малого підприємництва. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 70–79. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-07>

In cites: Korobka S. (2025). The impact of the circular economy on the development of small business. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 70–79. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-07> (in Ukrainian)

МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА

УДК 338.2; 339.92

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-08](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-08)**Г. Б. ТИМОХОВА***

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри маркетингу, менеджменту та підприємництва

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5352-6960>, e-mail: gbtymohova@karazin.ua**Є. В. КОВАЛЬОВ***

магістр

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-7692-0056>, e-mail: kovalevevgeniy10@gmail.com**В. В. НЕСТЕРЕНКО***

магістр

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-4230-0590>, e-mail: nesterenko555573@gmail.com

* Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

**МІЖНАРОДНА ЕКСПАНСІЯ УКРАЇНСЬКОГО БІЗНЕСУ НА РИНОК ЄС: АНАЛІЗ
ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

У статті було представлено комплексний аналіз міжнародної експансії українського бізнесу на ринок Європейського Союзу. Дослідження спрямоване на виявлення основних зовнішніх бар'єрів, конкурентних переваг та перспектив розвитку підприємств у контексті зміни глобального економічного середовища. Детально проаналізовано нормативно-правові вимоги ЄС, культурні особливості та логістичні виклики, які створюють певні перепони для виходу українських компаній на міжнародні ринки. У дослідженні використано практичні кейси практичних кейсів, що ілюструють успішну інтеграцію підприємств у європейське середовище. Зокрема, приклади компаній «Нова Пошта», Ajax Systems та «Фармак» демонструють, як шляхом оптимізації логістичних ланцюгів, адаптації продукції до вимог європейських споживачів та впровадження сучасних технологій досягається успіх навіть у складних геополітичних умовах. Також було проаналізовано роль державної підтримки, що здійснюється за допомогою співпраці з міжнародними організаціями (USAID, GIZ, ЄБРР) та використання платформ для консультування підприємств, в тому числі «Дія.Бізнес». Розглянуто методологічні підходи, що базуються на аналізі даних з офіційних джерел (Міністерство економіки, Національний банк України), наукових публікацій і досліджень, що дозволило окреслити комплексну картину зовнішнього середовища та стратегічні кроки, необхідні для забезпечення конкурентоспроможності українських компаній на ринку ЄС. Особлива увага приділена оцінці впливу регуляторних, культурних та логістичних факторів, а також визначенню ефективних моделей виходу на зовнішні ринки. В результаті цього було сформульовано практичні рекомендації для підприємств, які прагнуть розширити свою діяльність за межами національного ринку, з метою забезпечення довгострокової стабільності та розвитку. Надалі результати дослідження можуть стати базою для поглиблення системного підходу до міжнародної експансії, що сприятиме створенню стійких партнерських відносин в умовах високої конкуренції на глобальному ринку. Висновки статті дозволяють окреслити потенціал українського бізнесу щодо оптимізації виробничих процесів та адаптації до вимог іноземних ринків, що є ключовими для формування стабільного економічного розвитку країни.

Ключові слова: **міжнародна експансія, зовнішнє конкурентне середовище, європейський ринок, стратегії виходу на ринок, конкурентоспроможність, стратегії глобального розвитку, міжнародні партнерства, ризики виходу на зовнішній ринок.**

JEL Classification: M31, M3, L2.

Постановка проблеми. У сучасних умовах глобалізації український бізнес стикається з необхідністю виходу на міжнародні ринки, зокрема європейський, для забезпечення довгострокового розвитку та підвищення конкурентоспроможності. Європейський ринок є одним із ключових напрямків експансії завдяки його географічній близькості, високій купівельній спроможності та стабільності.



Втім, процес інтеграції у європейське конкурентне середовище пов'язаний із низкою бар'єрів, таких як: нормативно-правові вимоги ЄС, культурні відмінності, розвинена конкуренція локальних та міжнародних гравців, а також складність побудови довгострокових партнерських відносин. Макроекономічна нестабільність в Україні та обмежені ресурси лише поглиблюють ці виклики.

Підприємства змушені адаптуватися до змінних умов європейського бізнес-середовища, забезпечуючи гнучкість, інноваційність та ефективне стратегічне планування. Тому, необхідний детальний аналіз ключових бар'єрів, конкурентних переваг, а також потенційних ніш та можливостей на європейському ринку.

Аналіз останніх досліджень. Проблематика міжнародної експансії українського бізнесу та аналіз конкурентного середовища активно досліджується як вітчизняними, так і зарубіжними науковцями. У своїх дослідженнях Л.П. Кудирко та В.В. Обозний розглядали чинники, тенденції та особливості експансії вітчизняних підприємств до країн ЄС та інших регіонів, що обумовлено розгортанням воєнних дій в Україні (Кудирко & Обозний, 2024). Булкот О.В. та Петрієв Д.А. зазначили важливість визначення ключових відмінностей між внутрішнім і міжнародним середовищем, пропонуючи при цьому розробку уніфікованої стратегії. Вони підкреслюють, що етапна реалізація такої стратегії допоможе мінімізувати ризики та забезпечити ефективність виходу на міжнародні ринки (Булкот & Петрієв, 2024). Ковалик О.А. та Шардакова А.Д. звертають увагу на важливість детального аналізу переваг і перешкод, які супроводжують релокацію українських підприємств до ЄС, акцентуючи увагу на юридичних та податкових аспектах, що необхідно враховувати при плануванні стратегії адаптації в новому середовищі (Ковалик & Шардакова, 2023). О. Гавриш, Ю. Гавриш, А. Матюхіна та І. Василець у своїй роботі дослідили вплив першого року повномасштабної війни в Україні на вітчизняний бізнес, проаналізувавши основні виклики та нові можливості, що постали перед підприємцями, а також запропонували рекомендації щодо стабілізації економічного середовища країни (Gavrysh et al., 2024). Раса Субачієне, Анжеліка Крутова, Оксана Нестеренко у своїй роботі визначили детермінанти сталого розвитку в умовах післявоєнного відновлення України. Вони зазначили, що існує потреба в розробці інституційних механізмів для гармонізації та посилення порівнянності корпоративної звітності на міжнародному рівні в контексті цілей сталого розвитку (Subačienė, Krutova & Nesterenko, 2023).

Особливо важливим є дослідження практичних кейсів масштабування українського бізнесу на міжнародні ринки. Так, група авторів (Князевич, Демидюк, & Поліщук, 2024) детально розглянула процеси масштабування у сфері поштових послуг на прикладі компанії «Nova», акцентуючи увагу на стратегії виходу на європейські ринки під час кризових ситуацій. Вивчення таких прикладів надає цінну інформацію щодо реальних викликів та можливостей, з якими стикаються українські компанії при виході на міжнародні ринки.

Тим не менше, невизначеність внутрішнього бізнес-середовища і швидкі темпи зовнішньої експансії українських підприємств ставлять перед наукою нові виклики, що вимагає продовження досліджень у цій сфері для розробки ефективних рекомендацій щодо підготовки до виходу на міжнародні ринки.

Мета та завдання. Метою дослідження є аналіз зовнішнього конкурентного середовища для українського бізнесу в контексті міжнародної експансії на європейський ринок, виявлення ключових бар'єрів та можливостей, прогнозування перспектив розвитку українських компаній на території ЄС. Основним завданнями є оцінка впливу глобальних ринкових тенденцій, політичних та економічних факторів на конкурентоспроможність українських підприємств у Європі та визначення стратегії для успішної інтеграції в європейське бізнес-середовище.

Основні результати досліджень. Міжнародна експансія – це не тільки стратегія зростання доходів, а також комплексний підхід до створення сталого, інноваційного та авторитетного підприємства, здатного процвітати на динамічному глобальному ринку (Бала & Іванчик, 2024). Міжнародна експансія стала важливою складовою стратегії розвитку бізнесу, вона охоплює різні форми зовнішньоекономічної діяльності, зокрема експорт товарів та послуг, інвестиції, створення філій, дочірніх та спільних підприємств в іноземних країнах. Вихід на міжнародний ринок дозволяє компаніям скористатися конкурентними перевагами глобалізації, адаптуватися до зміни умов ринку забезпечуючи довгострокову стабільність і ріст.

У сучасних умовах глобалізації підприємства, які прагнуть розширити свою діяльність на ринки ЄС, повинні орієнтуватися на формування стійкої конкурентної переваги через

впровадження ключових факторів успіху. За даними дослідження В. Євтушенко, Т. Шуби, Є. Березюка та С. Одіяненка, конкурентоспроможність компанії безпосередньо залежить від здатності поєднувати внутрішні ресурси з вимогами зовнішнього ринку, що особливо актуально при виході на насичене та висококонкурентне європейське середовище. Особливо важливою є адаптація бізнес-моделі до локальних стандартів і культурних особливостей країн ЄС. Підприємствам рекомендовано не лише враховувати високі вимоги до якості продукції, але й ефективно управляти комунікаціями з клієнтами шляхом застосування сучасних інструментів цифрового маркетингу та аналітики. Такий підхід дозволяє визначити і посилити основні фактори успіху, що виступають основою для стійкого зростання (Yevtushenko et al., 2022).

Глобалізація є рушійною силою міжнародної експансії, оскільки вона значною мірою змінює умови ведення бізнесу та взаємодії між країнами. На сьогоднішній день економіки світу все більше інтегруються між собою, і компанії отримують доступ до нових ринків, ресурсів та можливостей для зростання. Водночас, цей процес створює нові виклики для бізнесу у вигляді посилення конкуренції, необхідності адаптації до нових регуляцій та стандартів, а також зміни в запитах споживачів (Azzari et al., 2023). Важливо враховувати різні чинники, які можуть впливати на стратегії виходу на нові ринки. В таблиці 1 наведено економічні, політичні, культурні фактори, а також міжнародні тенденції, що визначають умови для успішної експансії на нові ринки.

Таблиця 1 – Фактори, що впливають на міжнародну експансію
Table 1 - Factors influencing international expansion

Фактори	Характеристика
Економічний розвиток	Включають зміну умов міжнародної торгівлі, вплив митних бар'єрів, можливості зниження витрат завдяки глобальним ланцюгам постачання та доступу до дешевших ресурсів.
Політичні	Політична стабільність, правова система, законодавчі ініціативи та угоди, що впливають на інвестиційну привабливість та умови ведення бізнесу в різних країнах.
Культурні особливості	Врахування локальних культурних відмінностей, споживчих переваг і вимог до продуктів і послуг, що є критичними для адаптації маркетингових стратегій на нових ринках.
Міжнародні тенденції	Технологічний прогрес, цифровізація бізнесу, розвиток електронної комерції та зростаюча конкуренція між країнами за інвестиції та ресурси.

Джерело: складено авторами на основі (Булкот & Петрієв, 2024)

Український бізнес за останні роки демонструє значний прогрес у зміцненні своїх позицій на європейському ринку. Адаптація до європейських стандартів, інноваційні підходи та орієнтація на якість продукції дозволяють українським компаніям утримувати і активно розширювати свої позиції. Станом на 2024 рік українські підприємства активно експортують до Європейського Союзу продукцію в таких галузях як аграрний сектор, харчова промисловість, металургія, фармацевтика, інформаційні технології та роздрібна торгівля.

Аграрний сектор є ключовим для українського експорту, забезпечуючи близько 59% загального обсягу експорту України у 2024 році, що становило \$24.5 млрд. Основними товарами, які експортувалися до країн ЄС, були соняшникова олія 21%, кукурудза 21%, пшениця 15%, ріпак 7% та соя 5% (рис. 1).

Загалом, за даними офіційного вебпорталу парламенту України (Рада України, 2024), експорт агропродукції до ЄС у першому півріччі 2024 року зріс на 5% порівняно з аналогічним періодом попереднього року, що свідчить про стабільний попит на українські товари. Лідери галузі, такі як «Миронівський хлібопродукт» (МХП), активно постачають м'ясну продукцію до Нідерландів, Німеччини та Франції, відповідаючи високим європейським стандартам якості. Це підтверджує успішну адаптацію українського агросектору до вимог ЄС, що є важливим фактором стабільного розвитку та розширення ринків збуту.

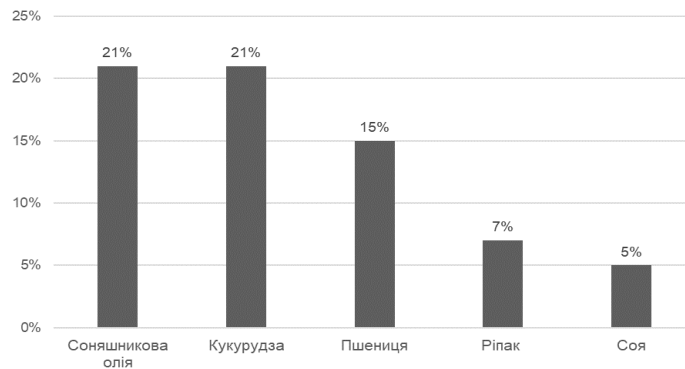


Рис. 1. Структура аграрного експорту України до ЄС у 2024 році
Fig. 1. Structure of Ukrainian agricultural exports to the EU in 2024

Джерело: побудовано авторами на основі даних офіційного вебпорталу парламенту України (Рада України, 2024)

Металургія є ще однією важливою галуззю для українського експорту. Наприклад, як зазначено на офіційному сайті компанії «Метінвест» (Офіційний сайт «Метінвест», 2025), вони займають значну частку європейського ринку, постачаючи продукцію до Італії, Польщі та Німеччини. Використання сучасних технологій дозволяє підвищити ефективність виробництва, знижувати собівартість і підтримувати конкурентні переваги на європейському ринку. Зростання експорту металургійної продукції, незважаючи на коливання світових цін, свідчить про стабільний інтерес європейських споживачів до українських металургійних виробів.

Водночас стрімко зростає і сектор інформаційних технологій. Компанії «SoftServe» та «EPAM» активно розширюють свої послуги у понад 15 європейських країнах (Офіційні сайти «SoftServe» (2025) та «EPAM» (2025)). Не дивлячись на те, що це одна з найбільш динамічних галузей, висока кваліфікація працівників і конкурентні ціни дозволяють українським ІТ-компаніям залучати нових клієнтів із Західної Європи.

Аналіз тенденцій свідчить про необхідність подальшої адаптації українського бізнесу до європейських стандартів. Згідно з офіційним звітом Міжнародної організації зі стандартизації (ISO, 2023), станом на 2023 рік в Україні понад 1390 підприємств отримали сертифікацію за стандартом ISO 9001:2015, що свідчить про значне зростання усвідомлення важливості міжнародних стандартів серед українських компаній-експортерів. ISO 9001 є одним із найпоширеніших стандартів для систем управління якістю, який допомагає організаціям забезпечувати відповідність продукції та послуг вимогам клієнтів та регуляторів, а також підвищувати рівень задоволеності споживачів. Нижче наведено рисунок 2, що демонструє розподіл основних категорій товарів у загальному експорті.

Під час вибору країни для експорту компанії зазвичай оцінюють потенціал ринку — як поточний, так і прогнозований. Також враховуються витрати на транспортування, зокрема за різними видами транспорту та маршрутами. Окрему увагу приділяють рівню конкуренції на обраному ринку, наявним імпортом обмеженням (тарифам, квотам, регуляторним бар'єрам), а також необхідності адаптації продукту до місцевих потреб. Важливим фактором є і можливість персоналізації товару та організація сервісної підтримки.

Економічне середовище України продовжує стрімко змінюватися під впливом глобальних тенденцій, цифрової трансформації та геополітичних викликів. У 2024 році українська економіка продемонструвала стійке зростання попри складні обставини викликані війною та енергетичною кризою. Згідно з матеріалами Національного банку України, підготовленими у форматі «Просто про економіку» на основі Інфляційного звіту за січень 2025 року, реальний ВВП зріс на 3,4%. Це зростання стало можливим завдяки стійкості бізнесу, підтримці міжнародних партнерів та державним програмам з відбудови критичної інфраструктури. Одним із ключових драйверів економіки залишився експорт, зокрема агропродовольчої продукції. У 2024 році обсяги експорту агропродукції зросли на 12,1%, досягнувши \$24,84 млрд, що становить понад 60% всього експорту України. Основними ринками збуту залишаються країни

Європейського Союзу, Азії та Африки, що свідчить про активну інтеграцію українського бізнесу у глобальні ланцюги постачання.

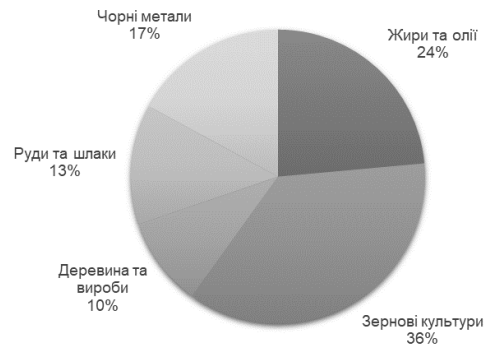


Рис. 2. Структура експорту України до ЄС у 2023 році
Fig. 2. Structure of Ukrainian exports to the EU in 2023

Джерело: складено авторами на основі даних Міністерства економіки України (Бюлетень стану торгівельних відносин, 2023)

Суттєвим чинником у підтримці цієї динаміки стало відновлення логістичних ланцюгів. Активне використання потенціалу судноплавства по Дунаю, а також створення нового морського коридору, що замінив «зернову ініціативу», дозволили не лише зберегти, але й розширити можливості експорту. Разом з тим, український бізнес зіштовхнувся з низкою зовнішніх викликів. Обмеження з боку окремих країн ЄС та блокування кордонів спричинили значні втрати: у перший місяць таких дій імпорту товарів зменшився на \$500 млн, а експорт – на \$160 млн. Такі фактори вимагають від підприємців гнучкості та швидкої адаптації до змін зовнішнього середовища.

Попри ці труднощі, прогнози залишаються позитивними. У 2025–2027 роках очікується, що економіка України зростатиме на рівні близько 4% щороку (НБУ, 2025). Це відкриває нові можливості для розвитку бізнесу, залучення інвестицій та ще більшої інтеграції у європейський простір.

За даними Міністерства економіки України у документі «Прогноз економічного і соціального розвитку України на 2025–2027 роки», номінальний обсяг ВВП у 2025 році становить 7 484,7 млрд грн. Крім того, індекс споживчих цін досяг 105.4% за середньорічною оцінкою, що свідчить про збереження високої інфляції в країні. Також було зазначено, що трансформації зовнішньоекономічних зв'язків набувають особливо важливого значення, а саме, 83% підприємств планують експансію за межі країни, що відображає високий інтерес до освоєння нових ринків. Ці дані підтверджують, що адаптація до нових умов глобальної торгівлі — необхідна умова для покращення конкурентоспроможності національного бізнесу. За цим же документом було виявлено, що експорт товарів та послуг у 2024 році становить 53 478 млн дол. США, що відповідає зростанню на 4,7% порівняно з 2023 роком. Імпорт товарів та послуг, в свою чергу, досяг 94 439 млн дол. США з показником зростання 6.3% (Міністерство економіки України, 2025). Такі числові показники свідчать про активне розширення зовнішньоторговельної діяльності, що вимагає адаптації виробничих ланок та інвестиційних стратегій.

За даними макроекономічного дайджесту України, опублікованого аналітичним центром UIF (UIF, 2025), прогнозується, що зростання економіки у 2025 році коливатиметься у межах 1.8–2.8% (залежно від ряду зовнішніх чинників), а дефіцит бюджету може досягати 8.5% ВВП. Ці прогнози вказують на необхідність реалізації структурних реформ і посилення ефективності державного управління, зокрема в контексті цифровізації економіки.

Не менш важливим аспектом є вплив глобальних тенденцій. Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD, 2025) відзначає, що онлайн-покупки стають основним каналом придбання товарів. Прогнозується, що в 2025 році саме ця форма торгівлі

забезпечить значну частину збутових каналів, що обумовлює необхідність адаптації українських підприємств до умов цифрової трансформації.

У контексті конкуренції між онлайн-магазинами і традиційними ритейлерами посилюється значення електронного маркетингу. Сучасна поведінка споживача включає як раціональні, так і емоційні мотиви. Як зазначають Babin, Darden & Griffin, споживча цінність поділяється на утилітарну та гедонічну. Перша зумовлена практичністю і цілеспрямованістю покупки, тоді як друга — пов'язана із задоволенням, ескапізмом та емоційним досвідом (Babin, Darden & Griffin, 1994).

У цифровому середовищі гедонічні фактори поступово виходять на передній план: користувачі очікують від онлайн-платформ не лише зручності, а й приємного досвіду. Дослідження показують, що елементи інтерфейсу, які забезпечують простоту, захопливість і персоналізовану взаємодію, значно підвищують цінність для європейського споживача.

Західні компанії активно використовують ретаргетинг — метод повторного залучення користувачів на основі попередньої поведінки в інтернеті. Це дозволяє створювати персоналізовані банери та рекламні кампанії (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019). Проте, персоналізація, хоча й підвищує релевантність пропозицій, водночас може викликати почуття вторгнення у приватність.

Культурна специфіка, мова, контекст і навіть політична ситуація в країні-реципієнті можуть радикально змінити сприйняття рекламної кампанії. Згідно з дослідженням (Чала, 2014), лише 60% успішних рекламних кампаній в одній країні демонструють схожий ефект в іншій.

У процесі міжнародної експансії важливо обирати оптимальну стратегію виходу на нові ринки, оскільки кожен з них має свої унікальні особливості та вимоги. Стратегії можуть варіюватися залежно від розміру компанії, її ресурсів, галузі, рівня конкуренції на цільовому ринку, а також від культурних і економічних факторів. Правильний вибір стратегії прискорює процес виходу на нові ринки, забезпечує стабільне зростання та мінімізує ризики. З метою чіткого розуміння переваг і недоліків різних підходів, нижче представлена таблиця 2, яка дозволяє наочно порівняти основні стратегії виходу на міжнародні ринки та їх ключові характеристики.

Міжнародна експансія українського бізнесу супроводжується низкою ризиків, які вимагають ретельного аналізу та ефективного управління. Серед основних викликів можна виділити наступні:

1) Культурні, правові та фінансові бар'єри. Розширення бізнесу на міжнародних ринках потребує врахування культурних особливостей та відмінностей у бізнес-етикеті. Неузгодженість культурних традицій може вплинути на сприйняття бренду та відносини з партнерами. Крім того, різноманітність правових систем створює складнощі у питаннях регулювання контрактних відносин, захисту інтелектуальної власності та дотримання місцевих норм і стандартів. Фінансові бар'єри, такі як валютні коливання та різниці в податковому законодавстві, також можуть негативно вплинути на прибутковість операцій.

2) Логістичні складнощі. Ефективна логістика є ключовою умовою успішної міжнародної експансії. Українські компанії зіштовхуються з проблемами, пов'язаними з перевезенням продукції, митними процедурами та затримками на кордонах. В умовах геополітичної нестабільності, що спостерігається у багатьох регіонах, транспортні витрати можуть різко зростати, а ризик пошкодження або затримки вантажів значно підвищуватися. Це вимагає від компаній ретельного планування логістичних процесів і використання сучасних технологій для оптимізації ланцюгів постачання.

3) Конкуренція. На міжнародних ринках конкуренція стає надзвичайно жорсткою. Українські компанії конкурують не лише з місцевими підприємствами, а й з глобальними гравцями, які мають значний досвід та ресурси. Слід впроваджувати інноваційні рішення у діяльність компанії, підвищувати якість продукції та послуг, а також швидко адаптовуватись до місцевих ринкових умов. Високий рівень конкуренції спричиняє тиск на маржі та змушує компанії вдосконалювати свої бізнес-моделі для збереження конкурентоспроможності, оскільки конкуренти часто намагаються знижувати ціни або пропонувати більш привабливі умови для споживачів. Це, в свою чергу, спонукає компанії шукати способи оптимізації витрат і підвищення ефективності операцій. Сучасні підходи до управління бізнесом, такі як орієнтація на стійкість, впровадження стратегій розвитку бренду та інвестиції в розвиток людських ресурсів, є необхідними для підтримки конкурентоспроможності та стабільного зростання на

міжнародних ринках, оскільки вони сприяють адаптації до змінюваних умов і зміцнюють довіру з боку споживачів та партнерів, що є важливим фактором для досягнення довгострокового успіху.

Також одним із ризиків є проблема підготовки фінансової звітності бізнесу за міжнародними стандартами. Як зазначають Ельхан Джафаров і Нусрет Бабаєв, актуальність цього питання зумовлена необхідністю гармонізації звітності малого та середнього бізнесу в країнах із міжнародними вимогами. У своїй роботі вони проаналізували фінансову звітність таких підприємств, виявили розбіжності з міжнародними стандартами та запропонували шляхи їх усунення. Серед ключових результатів — рекомендації щодо застосування концептуальних характеристик якості інформації, оцінки активів за справедливою вартістю та розширення обсягу інформації у пояснювальних записках. Ці пропозиції мають практичну цінність для бізнесу, аудиторів і державного управління (Jafarov & Babayev 2024).

**Таблиця 2 – Переваги і недоліки певних стратегій виходу
на міжнародний ринок**
**Table 2 – Advantages and disadvantages of individual strategies
for entering the international market**

Стратегія	Переваги	Недоліки
Прямі інвестиції	➤ Повний контроль над операціями. ➤ Глибока інтеграція та можливість локалізації продукту. ➤ Потенційно вищі доходи у довгостроковій перспективі.	➤ Високі початкові витрати. ➤ Ризик, пов'язаний із політичною та економічною нестабільністю. ➤ Тривалий період адаптації та впровадження локальних процесів.
Спільні підприємства	➤ Розподіл фінансових та операційних ризиків. ➤ Доступ до місцевих ресурсів та ринкових знань. ➤ Швидке проникнення на ринок завдяки партнерству.	➤ Залежність від партнера. ➤ Можливість виникнення конфліктів через різницю в культурі чи стратегічних підходах. ➤ Поділ прибутку та прийняття спільних рішень.
Ліцензування	➤ Мінімальні інвестиції для виходу на новий ринок ➤ Швидке масштабування без створення виробничих потужностей ➤ Низький рівень операційних ризиків	➤ Низький рівень контролю над якістю та процесами ➤ Ризик порушення захисту інтелектуальної власності ➤ Обмежений потенціал прибутку через ліцензійні збори
Франчайзинг	➤ Швидке розширення за рахунок місцевих партнерів. ➤ Зниження фінансових ризиків завдяки локальному фінансуванню. ➤ Використання місцевих ринкових знань.	➤ Обмежений контроль над операційною діяльністю. ➤ Ризик зниження стандартів якості. ➤ Залежність від ефективності франчайзі.
Експорт	➤ Мінімальні інвестиції у створення іноземних операцій ➤ Швидкий вхід на ринок без значної адаптації продукту ➤ Гнучкість і низький рівень ризику	➤ Обмежений контроль над ланцюгами постачання та якістю сервісу ➤ Витрати на логістику, митні збори та валютні коливання ➤ Залежність від посередників

Джерело: складено авторами на основі статті (Олексієнко, Проценко & Шпак, 2024)

Ретельний аналіз потенційних викликів дозволяє підприємствам ефективно планувати свою діяльність, враховуючи як зовнішні, так і внутрішні фактори, що впливають на бізнес-середовище на глобальному рівні. Усвідомлення зовнішніх викликів та внутрішніх можливостей є ключовим для успішної стратегії міжнародної експансії, адже це дозволяє компаніям не тільки прогнозувати можливі ризики, але й адаптувати свої стратегії для швидкого реагування

на зміни в конкурентному середовищі та ринкових умовах. Завдяки такому аналізу підприємства здатні вчасно виявляти фактори, які можуть обмежити їхні можливості на міжнародних ринках, і запобігати можливим збиткам, ефективно реагуючи на глобальні зміни. Врахування цих ризиків та розробка шляхів їх мінімізації (рис. 3), є головними чинниками успішної міжнародної експансії українського бізнесу у сучасних умовах.

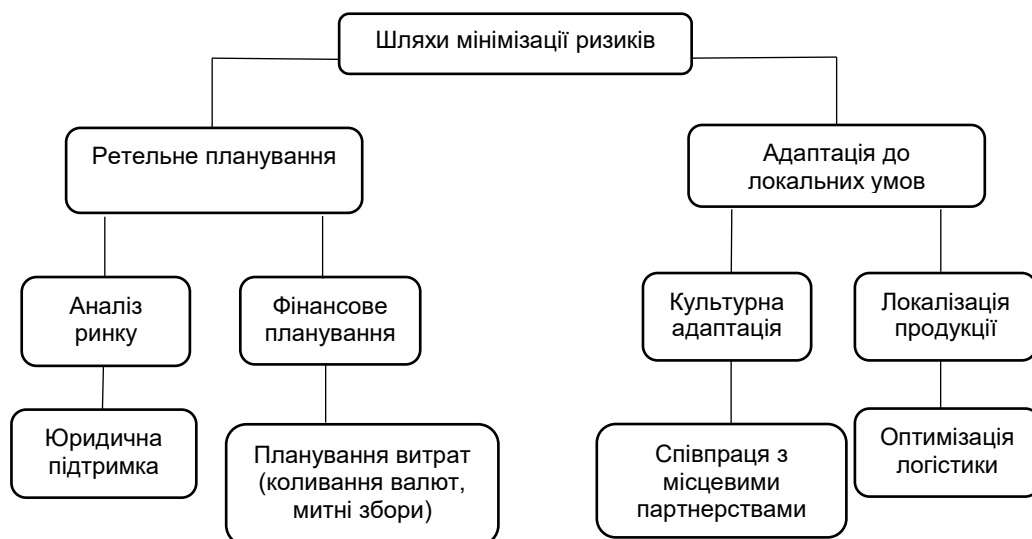


Рис. 3. Шляхи мінімізації ризиків у процесі міжнародної експансії українського бізнесу
Fig. 3. Risk Mitigation Strategies in the Process of International Expansion of Ukrainian Business

Джерело: розроблено авторами на основі (Мельник, 2024)

Починаючи з 2022 року, уряд України активізував співпрацю з міжнародними організаціями, зокрема USAID, GIZ, Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР), а також мережею Enterprise Europe Network (EEN). Зазначені структури надають комплексну підтримку українським підприємцям — від фінансування та менторства до сприяння в міжнародній сертифікації продукції та участі у міжнародних виставках.

Важливу роль у стимулюванні експортного потенціалу відіграють і національні ініціативи, наприклад, платформа «Дія.Бізнес» забезпечує підприємців аналітичними матеріалами, консультаціями щодо виходу на нові ринки, а також проводить серії практичних тренінгів. Офіс з просування експорту при Міністерстві економіки України реалізує програми з вивчення ринків ЄС, організовує бізнес-делегації, надає підтримку у перекладі технічної документації та пошуку торговельних партнерів (Дія.Бізнес, 2025).

Тож, попри складні умови воєнного часу, українські компанії знаходять можливості для розвитку та виходу на нові ринки. Серед численних прикладів успішної експансії можна виділити декілька компаній, які демонструють адаптивність, інноваційність та рішучість українського бізнесу в нових реаліях.

«Нова Пошта», що є лідером у сфері логістичних та кур'єрських послуг в Україні, змогла використати виклики воєнного періоду для трансформації свого бізнесу (Нова Пошта, 2025). Компанія відкрила представництво в Польщі, що дозволило оптимізувати логістичні процеси та забезпечити ефективне обслуговування клієнтів на території Європи. Вихід на міжнародний ринок відкриває нові можливості для збільшення обсягів експорту послуг та зміцнення бренду серед європейських споживачів. За інформацією Focus.ua (2023), цей крок є важливим для інтеграції українського бізнесу у глобальну економіку та збереження конкурентоспроможності на умовах швидких змін.

Практична ефективність заходів стимулювання та підтримки бізнесу підтверджується і прикладом діяльності компанії Ajax Systems, яка є інноваційним виробником сучасних систем

безпеки і саме завдяки своїм високотехнологічним продуктам здобула не лише вітчизняне, а й міжнародне визнання (Ajax Systems, 2023). Під час війни компанія посилила свою експансійну діяльність, активно виходячи на ринки нових країн, також приймала участь у міжнародних виставках IFSEC у Великій Британії, що сприяло укладанню нових партнерських угод. Зокрема, Ajax Systems розпочала інтеграцію своїх рішень у Туреччині, де попит на сучасні системи моніторингу та захисних технологій зростає. Відповідно до даних Focus.ua, адаптація до місцевих умов та високий рівень інновацій дозволили компанії стати одним із ключових гравців на ринку безпеки в регіоні.

Фармак, один із провідних українських виробників лікарських засобів, завдяки впровадженню передових технологій виробництва та суворому дотриманню міжнародних стандартів якості, зумів успішно вийти на ринок Іспанії (Farmak, 2025). Боротьба з логістичними та регуляторними труднощами дозволила компанії встановити ефективні співпраці з іспанськими партнерами та дистриб'юторами, забезпечуючи стабільний експорт продукції. Forbes.ua (2024) відзначає, що завдяки інвестуванню у модернізацію виробничих процесів і високим стандартам якості, Фармак став яскравим прикладом того, як українські підприємства інтегруються у міжнародну економіку в найскладніших умовах.

Таким чином, наведені приклади компаній демонструють, що український бізнес здатний не тільки виживати, а й активно розвиватися в умовах геополітичних викликів. Вони надихають і свідчать про потенціал інноваційного та адаптивного підходів, який відкриває нові ринки та можливості для зростання українських компаній у глобальному масштабі.

Висновки. У ході дослідження були виявлені ключові бар'єри, які заважають міжнародній експансії українського бізнесу на ринок ЄС. Одними з основних перешкод є нормативно-правові обмеження, що включають складні процедури сертифікації продукції та необхідність відповідності регуляторним стандартам ЄС. Також значними викликами є логістичні труднощі, митні процедури, транспортна інфраструктура та висока вартість перевезень. Важливу роль відіграють культурні особливості, які впливають на сприйняття бренду та взаємодію із споживачами, а також конкурентне середовище, що характеризується високою насиченістю ринку та впливом міжнародних гравців.

Разом із цими викликами були визначені конкурентні переваги українських підприємств, які можуть стати основою для їхньої успішної інтеграції на європейському ринку. Одним із важливих аспектів є гнучкість бізнес-моделей, що сприяє швидкій адаптації до змін ринкового середовища. Важливим фактором є інноваційний потенціал українських компаній, що підтверджується впровадженням технологічних рішень у сфері безпеки, фармацевтики та логістики. Також значну роль відіграє якість продукції, яка відповідає європейським стандартам і полегшує інтеграцію підприємств у нові економічні умови. Державна підтримка залишається важливим фактором розвитку, забезпечуючи додаткові можливості для виходу на міжнародний рівень через співпрацю з міжнародними організаціями та використання спеціалізованих платформ.

Отримані результати дозволяють окреслити стратегічні напрямки для успішної міжнародної експансії українських компаній. Це передбачає удосконалення логістичних процесів, адаптацію продукції до вимог європейських споживачів та активне використання цифрових технологій для посилення конкурентоспроможності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кудирко Л.П., Обозний В.В. Релокація українського бізнесу в умовах війни з РФ. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2024. № 20 (2). С. 120–130. <https://doi.org/10.15330/apred.2.20.120-130>
2. Булкот О.В., Петрієв Д.А. Комплексний алгоритм формування та реалізації стратегії міжнародної релокації бізнесу. Економіка та суспільство. 2024. № 65. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-55>
3. Ковалик О.А., Шардакова А.Д. Передумови та досвід релокації діяльності вітчизняних виробничих підприємств в умовах невизначеності. Економіка: реалії часу. 2023. № 4 (68). С. 50–60. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-102>

4. Gavrysh O., Gavrysh I., Matiukhina A., & Vasylets I. The first year's impact of the full-scale war on Ukrainian business. *Economics of Development*. 2024. Vol. 23, №1. P. 18–29. <https://doi.org/10.57111/econ/1.2024.18>
5. Subačienė R., Krutova A., Nesterenko O. Determinants of sustainable development in the post-war recovery of Ukraine. *Economics of Development*. 2023. Vol. 22, № 4. P. 23–33. <https://doi.org/10.57111/econ/4.2023.23>
6. Князевич А.О., Демидюк С.М., Поліщук І.Є. Антикризове масштабування бізнесу: досвід виходу на ринки Європи групи компанії «NOVA». *Економіка та суспільство*. 2024. № 62. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-98>
7. Бала О., Іванчик В. Вихід на міжнародні ринки для українських підприємств: нові виклики воєнного часу. *Академічні візії*. 2024. № 29. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10804053>
8. Yevtushenko V., Shuba T., Berezyuk Ye., Odiyanenko S. The essence of key success factors as a competitive advantage of the enterprise. *Economics of Development*. 2022. Vol. 21, № 3. P. 49–55. [https://doi.org/10.57111/econ.21\(3\).2022.49-55](https://doi.org/10.57111/econ.21(3).2022.49-55)
9. Azzari V., Zambaldi F., Guisssoni L. A., Rodrigues J.M., & Scornavacca E. The impact of brand origin during an economic downturn: Evidence from a developing market. *Journal of International Marketing*. 2023. Vol. 31 (2). P. 25–42. <https://doi.org/10.1177/1069031X231154483>
10. Офіційний вебпортал парламенту України (Рада України). 2024. URL: https://www.rada.gov.ua/news/news_kom/257211.html
11. Офіційний сайт компанії «Метінвест». 2025. URL: <https://metinvestholding.com/ua>
12. Офіційний сайт компанії «SoftServe». 2025. URL: <https://www.softserveinc.com/uk-ua>
13. Офіційний сайт компанії «EPAM». 2025. URL: <https://careers.epam.ua/>
14. ISO survey 2023: Number of certificates and sites per country and the number of sectors overall. URL: <https://www.scribd.com/document/795939632/ISO-CASCO-1-ISO-Survey-2023>
15. Бюлетень стану торговельних відносин між Україною та ЄС у 2023 році. 2023. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?id=ae131754-36dc-4e6f-9a8f-89e872b8b451&lang=uk-UA&title=BiuletenPotoch>
16. Національний банк України (НБУ). Просто про економіку, 2025. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/prosto-pro-ekonomiku-na-osnovi-materialiv-inflyatsiynogo-zvitu-sichen-2025-roku>
17. Міністерство економіки України. Прогноз економічного і соціального розвитку України, 2025. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=428b492a-6d7c-4380-97c7-78ccb7f4a1fa&title=PrognozEkonomichnogoIStsialnogoRozvitkuUkrainiNa2025-2027-Roki>
18. UIF. Макроекономічний дайджест України березень 2025 року. 2025. URL: <https://uifuture.org/dajdzhesty/makroekonomichnyi-dajdzhest-ukrayiny-berezen-2025/>
19. OECD. Digital Trade. 2025. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/digital-trade.html>
20. Babin B. J., Darden W. R., Griffin M. Work and/or fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of Consumer Research*. 1994. Vol. 20, № 4. Pp. 644–656. <https://doi.org/10.1086/209376>
21. Chaffey D., Ellis-Chadwick F. *Digital Marketing: Strategy and Implementation*. 7th ed. Harlow : Pearson Education, 2019
22. Чала Ю. В. Оцінка ефективності маркетингової діяльності ТНК. Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. 2014. Вип. 38. С. 287–297.
23. Олексієнко Р., Проценко Д., Шпак К. Стратегії виходу організації на міжнародні ринки: перспективи управління ризиками // *Актуальні проблеми економіки*. 2024. № 4 (274). <http://dx.doi.org/10.32752/1993-6788-2024-1-274-96-104>
24. Jafarov E., Babayev N. Problems of preparing business financial statements according to international standards // *Economics of Development*. 2024. Vol. 23, № 2. Pp. 47–56. <https://doi.org/10.57111/econ/2.2024.47>
25. Мельник Т. Ю. Особливості виходу українського бізнесу на міжнародні ринки під впливом воєнних ризиків. *Економіка, управління та адміністрування*. 2025. № 4 (110). С. 3–11. [https://doi.org/10.26642/ema-2024-4\(110\)-3-11](https://doi.org/10.26642/ema-2024-4(110)-3-11)
26. Офіційний вебсайт «Дія.Бізнес». Інформація про підтримку експортерів, 2025. URL: <https://business.diia.gov.ua/>
27. Нова пошта: офіційний сайт. 2025. URL: <https://novapost.com/>

28. Ajax Systems. Ajax Systems відкрили завод у Туреччині, 2023. URL: <https://ajax.systems.ua/blog/ajax-plant-in-turkey/>
29. Focus.ua. Іспанія, Туреччина, Польща. Куди йдуть українські бізнеси для розвитку та прибутків, 2023. URL: <https://focus.ua/uk/economics/559445-nova-poshta-v-polshi-ajaxsystems-v-turechchini-farmak-v-ispaniyi-ukrayinski-kompaniyi-vijshli-na-mizhnarodnij-rinok-pid-chas-vijni>
30. Farmak: офіційний сайт. 2025. URL: <https://farmak.ua/>
31. Forbes.ua. Ліки для світу. Farmak почав експансію у п'ять європейських країн, інвестувавши десятки мільйонів євро, 2024. URL: <https://forbes.ua/company/kiivskiy-kartonnopapеровiy-kombinat-avstriyskiy-vlasnik-pro-robotu-v-ukrainskikh-realilyakh-28102024-24368>

Стаття надійшла до редакції 02.05.2025

Стаття рекомендована до друку 09.06.2025

REFERENCES

1. Kudyrko, L. P., & Oboznyi, V. V. (2024). Relocation of Ukrainian business during the war with Russia. Topical Problems of Regional Economic Development, (2)20, 120–130. <https://doi.org/10.15330/apred.2.20.120-130> (in Ukrainian)
2. Bulkot, O. V., & Petriev, D. A. (2024). Integrated algorithm for strategy formation and implementation of international business relocation. Economics and Society, (65). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-55> (in Ukrainian)
3. Kovalyk, O. A., & Shardakova, A. D. (2023). Prerequisites and experience of relocation of domestic manufacturing enterprises under uncertainty. Economy: Realities of Time, (4)68, 50–60. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-102> (in Ukrainian)
4. Gavrysh, O., Gavrysh, I., Matiukhina, A., & Vasylets, I. (2024). The first year's impact of the full-scale war on Ukrainian business. Economics of Development, 23(1), 18–29. <https://doi.org/10.57111/econ/1.2024.18>
5. Subačienė, R., Krutova, A., & Nesterenko, O. (2023). Determinants of sustainable development in the post-war recovery of Ukraine. Economics of Development, 22(4), 23–33. <https://doi.org/10.57111/econ/4.2023.23>
6. Kniazevych, A. O., Demydiuk, S. M., & Polishchuk, I. Ye. (2024). Anti-crisis business scaling: Experience of entering European markets by the NOVA group of companies. Economics and Society, (62). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-98> (in Ukrainian)
7. Bala, O., & Ivantsyk, V. (2024). Entering international markets for Ukrainian enterprises: New challenges of wartime. Academic Visions, (29). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10804053> (in Ukrainian)
8. Yevtushenko, V., Shuba, T., Berezyuk, Ye., & Odiyanenko, S. (2022). The essence of key success factors as a competitive advantage of the enterprise. Economics of Development, 21(3), 49–55. [https://doi.org/10.57111/econ.21\(3\).2022.49-55](https://doi.org/10.57111/econ.21(3).2022.49-55)
9. Azzari, V., Zambaldi, F., Guisssoni, L. A., Rodrigues, J. M., & Scornavacca, E. (2023). The impact of brand origin during an economic downturn: Evidence from a developing market. Journal of International Marketing, 31(2), 25–42. <https://doi.org/10.1177/1069031X231154483>
10. Verkhovna Rada of Ukraine. (2024). Official parliamentary portal. Retrieved from https://www.rada.gov.ua/news/news_kom/257211.html
11. Metinvest Holding. (2025). Official company website. <https://metinvestholding.com/ua>
12. SoftServe. (2025). Official company website. <https://www.softserveinc.com/uk-ua>
13. EPAM Ukraine. (2025). Official company website. Retrieved from <https://careers.epam.ua/>
14. ISO. (2023). ISO survey 2023: Number of certificates and sites per country and the number of sectors overall. Retrieved from <https://www.scribd.com/document/795939632/ISO-CASCO-1-ISO-Survey-2023>
15. Ministry of Economy of Ukraine. (2023). Bulletin on trade relations between Ukraine and the EU in 2023. <https://me.gov.ua/Documents/Detail?id=ae131754-36dc-4e6f-9a8f-89e872b8b451> (in Ukrainian)

16. National Bank of Ukraine (NBU). (2025). Simply about the economy. Retrieved from <https://bank.gov.ua/ua/news/all/prosto-pro-ekonomiku-na-osnovi-materialiv-inflyatsiynogo-zvitu-sichen-2025-roku> (in Ukrainian)
17. Ministry of Economy of Ukraine. (2025). Forecast of economic and social development of Ukraine. Retrieved from <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=428b492a-6d7c-4380-97c7-78ccb7f4a1fa> (in Ukrainian)
18. UIF. (2025). Ukraine's macroeconomic digest – March 2025. Retrieved from <https://uifuture.org/dajdzhesty/makroekonomichnyi-dajdzhest-ukrayiny-berezen-2025/> (in Ukrainian)
19. OECD. (2025). Digital Trade. Retrieved from <https://www.oecd.org/en/topics/digital-trade.html>
20. Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. (1994). Work and/or fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of Consumer Research*, 20(4), 644–656. <https://doi.org/10.1086/209376>
21. Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital Marketing: Strategy and Implementation* (7th ed.). Pearson Education.
22. Chala, Yu. V. (2014). Evaluation of TNC marketing efficiency. *Problems and Prospects of the Development of Ukraine's Banking System*, (38), 287–297. (in Ukrainian)
23. Oleksienko, R., Protsenko, D., & Shpak, K. (2024). Strategies for entering international markets: Risk management perspectives. *Topical Problems of Economics*, (4)274. <http://dx.doi.org/10.32752/1993-6788-2024-1-274-96-104> (in Ukrainian)
24. Jafarov, E., & Babayev, N. (2024). Problems of preparing business financial statements according to international standards. *Economics of Development*, 23(2), 47–56. <https://doi.org/10.57111/econ/2.2024.47>
25. Melnyk, T. Yu. (2025). Peculiarities of Ukrainian business entering international markets under war risks. *Economics, Management and Administration*, (4)110, 3–11. [https://doi.org/10.26642/ema-2024-4\(110\)-3-11](https://doi.org/10.26642/ema-2024-4(110)-3-11) (in Ukrainian)
26. Diia.Business. (2025). Support for exporters. Retrieved from <https://business.diia.gov.ua/>
27. Nova Poshta. (2025). Official company website. Retrieved from <https://novapost.com/>
28. Ajax Systems. (2023). Ajax opens factory in Turkey. Retrieved from <https://ajax.systems.ua/blog/ajax-plant-in-turkey/> (in Ukrainian)
29. Focus.ua. (2023). Spain, Turkey, Poland: Where Ukrainian businesses are moving for growth and profits. Retrieved from <https://focus.ua/uk/economics/559445-nova-poshta-v-polshi-ajaxsystems-v-turechchini-farmak-v-ispanti-ukrayinski-kompaniyi-vijshli-na-mizhnarodnij-rinok-pid-chas-vijni> (in Ukrainian)
30. Farmak. (2025). Official company website. Retrieved from <https://farmak.ua/>
31. Forbes Ukraine. (2024). Medicine for the world: Farmak's expansion into five EU countries. Retrieved from <https://forbes.ua/company/kiivskiy-kartonnopaperoivy-kombinat-avstriyskiy-vlasnik-pro-robotu-v-ukrainskikh-realiyakh-28102024-24368> (in Ukrainian)

The article was received by the editors 02.05.2025

The article is recommended for printing 09.06.2025

H. TYMOKHOVA*, Ph.D. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing, Management and Entrepreneurship, <https://orcid.org/0000-0001-5352-6960>, gbytmohova@karazin.ua
Y. KOVALOV*, Master, <https://orcid.org/0009-0007-7692-0056>, kovalevgeniy10@gmail.com
V. NESTERENKO*, Master, <https://orcid.org/0009-0009-4230-0590>, nesterenko555573@gmail.com

*V.N. Karazin Kharkiv National University, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

INTERNATIONAL EXPANSION OF UKRAINIAN BUSINESS INTO THE EU MARKET: ANALYSIS OF THE EXTERNAL ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT PROSPECTS

The paper presents a comprehensive analysis of the international expansion of Ukrainian businesses into the European Union market. In particular, the study is focused on identifying the main external barriers, competitive advantages, and development prospects of Ukrainian enterprises in the context of the rapidly changing global economic environment. The article examines in detail the EU's regulatory requirements, cultural characteristics, and logistical challenges, which constitute significant obstacles for Ukrainian companies seeking

to enter international markets. Within this research, practical case studies were showcased to illustrate the successful integration of Ukrainian companies into the European market. For instance, the experiences of Nova Poshta, Ajax Systems, and Farmak have been analyzed, demonstrating that by optimizing logistics chains, adapting products to meet the demands of European consumers, and implementing state-of-the-art technologies, considerable progress has been achieved even under severe geopolitical pressures. Moreover, the article evaluates the role of state support provided through cooperation with international organizations such as USAID, GIZ, and the EBRD, as well as the utilization of business platforms like Diia.Business. The paper outlines the methodological approaches adopted, which are based on the analysis of data from official sources (the Ministry of Economy, the National Bank of Ukraine) and recent scholarly publications. This integration of data has facilitated the development of a holistic picture of the external environment and the strategic measures required for enhancing the competitiveness of Ukrainian companies in the EU market. Special attention is given to assessing the impact of regulatory, cultural, and logistical factors and identifying effective market entry models. As a result, the paper formulates practical recommendations for enterprises aiming to expand beyond the domestic market to secure long-term stability and growth. Overall, the findings of the study provide a solid basis for a more systematic approach to international expansion, which is essential for establishing sustainable partnerships in a highly competitive global arena. The conclusions drawn from the article underscore the potential of the Ukrainian business sector to optimize production processes and adapt to the demands of foreign markets, thereby playing a key role in the country's stable economic development.

Keywords: international expansion, external competitive environment, European market, market entry strategies, competitiveness, global development strategies, international partnerships, risks of entering a foreign market.

JEL Classification: M31, M3, L2.

Як цитувати: Тимохова Г.Б., Ковальов Є.В., & Нестеренко В.В. (2025). Міжнародна експансія українського бізнесу на ринок ЄС: аналіз зовнішнього середовища та перспективи розвитку. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 80–92. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-08>

In cites: Tymokhova H., Kovalov Y., & Nesterenko V. (2025). International expansion of Ukrainian business into the EU market: analysis of the external environment and development prospects. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 80–92. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-08> (in Ukrainian)

УДК 338.467

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-09](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-09)**О. А. ШУБА***

кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародної економіки та світового господарства
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6186-6700>, e-mail: e.shuba@karazin.ua

М. В. ШУБА*

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародних економічних відносин та логістики
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2581-6914>, e-mail: marinashuba@karazin.ua

М. В. САГУРА*

магістр
e-mail: marharyta.sahura@student.karazin.ua

* Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

УКРАЇНСЬКІ ІТ-КОМПАНІЇ НА СВІТОВОМУ РИНКУ ПОСЛУГ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Світовий ринок ІТ-послуг відіграє важливу роль у розвитку економіки України: підвищує ВВП, сприяє створенню робочих місць, залучає інвестиції, посилює інтеграцію в глобальну економіку. Водночас український ІТ-сектор стикається з викликами: економічна нестабільність, відтік кадрів, кіберзагрози. У статті розглянуто провідні компанії на світовому ринку ІТ-послуг: Accenture, Tata Consultancy Services, Infosys, IBM і Capgemini. Вони спеціалізуються на хмарних рішеннях, розробці програмного забезпечення, автоматизації, впровадженні штучного інтелекту, цифровізації бізнесу та ІТ-консалтингу. Визначено ключові тенденції глобального ринку: зростання попиту на хмарні технології, генеративний ШІ, послуги з кібербезпеки. Проаналізовано експорт та імпорт ІТ-послуг України у 2019–2023 роках. До початку повномасштабного вторгнення спостерігалось зростання експорту відповідно до світових тенденцій. Після 2022 року частина компаній скоротила обсяги діяльності. Найбільшу частку реалізованих послуг становили програмування та консультування. Структура імпорту подібна: переважають комп'ютерні, телекомунікаційні та інформаційні послуги. Близько 70% експорту припадає на десять країн. Виявлено українські тенденції: зростання кількості суб'єктів господарювання (до 2023 року), домінування фізичних осіб-підприємців, стрімкий розвиток ШІ-компаній (зростання на 117% за 2013–2023 роки, уповільнення після 2022 року), значне зростання кількості продуктових компаній (+273%). За кількістю ІТ-компаній Україна посідає друге місце в Центральній-Східній Європі після Польщі.

Ключові слова: **комп'ютерні послуги, телекомунікаційні послуги, інформаційні послуги, інформаційні технології, світовий ринок послуг інформаційних технологій.**

JEL Classification: F14, F23, L86, H56.

Постановка проблеми. Розвиток інформаційних технологій інтегрується у всі галузі світової економіки, формуючи стійкі конкурентні переваги за рахунок покращення якості пропонованих товарів та послуг, що збільшує попит на ці технології. Інформаційні технології мають значний вплив як на розвиток світової економіки, так і на економіку окремих країн, зокрема економіку України. Ринок послуг інформаційних технологій України характеризується зростанням і проблема конкурентоспроможності вітчизняних компаній на світовому ринку ІТ-послуг є надзвичайно важливою, тому дослідження сучасного стану українських ІТ компаній на світовому ринку послуг інформаційних технологій є актуальним.

Аналіз останніх досліджень. Серед дослідників підґрунтя появи комп'ютерів, які в свою чергу дали можливість існуванню сфери інформаційних технологій слід визначити роботи наступних зарубіжних науковців (Campbell-Kelly et al., 2023), (Mahoney, 1988), (Singh, Shamkuwar & Sharma, 2018). Теорія розв'язання винахідницьких задач, яка заклала основу для сучасних методів прогнозування, викладена в роботі (Shao et al., 2023) проблеми виходу на



ринок багатопроTOCOLного маршрутизатора AGS розглянуто в роботі (Russell, Pelkey & Robbins, 1986). Проблеми складності пошуку та отримання інформації в мережі ARPANET викладено в роботі (Abbate, 1999). Шляхи вирішення цих проблем визначені в роботі (Bakshi, 2023). Розвиток українського IT-ринку висвітлено в праці вітчизняних вчених (Карий, Гальків & Цапулич, 2021).

Мета та завдання. Метою дослідження є визначення найбільших IT-компаній України, які представлені на світовому ринку послуг інформаційних технологій.

До основних завдань дослідження відносяться наступні:

- визначити найбільші IT-компанії, які пропонують свої продукти на світовому ринку послуг інформаційних технологій;
- виявити основні тенденції, існуючі на світовому ринку послуг інформаційних технологій;
- проаналізувати динаміку експорту та імпорту послуг інформаційних технологій України;

виокремити основні тенденції українського ринку IT-послуг.

У статті були використані наступні **методи дослідження**:

- принцип історизму – було застосовано під час дослідження етапів розвитку ринку IT послуг;
- метод узагальнення – було використано при формування сутності послуг інформаційних технологій, видів IT послуг, способів їх надання;
- аналіз і синтез – було застосовано при вивченні статей, звітів міжнародних організацій та інших даних про ринок послуг інформаційних технологій;
- порівняльний аналіз – було застосовано при аналізі фінансових звітностей окремих суб'єктів господарювання досліджуваного ринку для підтвердження загально ринкових тенденцій;
- метод класифікації – було застосовано при класифікації послуг інформаційних технологій та дослідженню за типами при аналізі фінансових показників окремих компаній;
- графо-аналітичний метод – було застосовано для візуалізації досліджуваних даних, що спрощує розуміння та дає можливість більш детально вивчити тенденції ринку.

Основні результати дослідження. Появі світового ринку послуг інформаційних технологій передували тисячі років винаходів приладів, які стали підґрунтям для появи комп'ютерів, які в свою чергу дали можливість існуванню сфери інформаційних технологій. Найпершим попередником комп'ютерів став абак, створений приблизно 3000 до н.е., який представляв собою систему намистинок, закріплених на вертикальних паличках 1. (Campbell-Kelly et al., 2023). Наступним винаходом став друкарський верстат, який був однією із перших технологій в сфері баз даних та впорядкування інформації (Mahoney, 1988). Протягом наступних століть людство накопичувало знання і у 1820-х рр. відбувся винахід першого механічного комп'ютера, який отримав назву різницева машина (Singh, Shamkuwar & Sharma, 2018). В середині XX століття з'явилися теорії та інструменти прогнозування, такі як TRIZ – теорія розв'язання винахідницьких задач, яка заклала основу для сучасних методів прогнозування (Shao et al., 2023). Нарешті, першим електронним цифровим комп'ютером став ENIAC, який дозволяв розв'язувати великий обсяг чисельних задач, зокрема задачі балістики. Зберігати налаштування вдалось в комп'ютері EDSAC 5 (Campbell-Kelly, 2007). Також отримали розвиток інтернет-технології. Так, в 1986 році було випущено на ринок багатопроTOCOLний маршрутизатор AGS (Russell, Pelkey & Robbins, 1986).

Поява у 1990-х роках Інтернету на основі мережі ARPANET дозволила отримати такі технологічні рішення, як електронна пошта, передача файлів та інші програми. Проте існували проблеми складності пошуку та отримання інформації (Abbate, 1999). Вирішити ці проблеми стало можливим у Всесвітній павутині, яка надала доступ до сайтів за допомогою гіперпосилань, які з'єднували інформацію на різних сторінках (Bakshi, 2023).

Розробка багатофункціональних мобільних приладів та хмарних технологій якісно змінили напрямки розвитку IT-сфери, сформувався і світовий ринок послуг інформаційних технологій. З 2000-х років починається конвергенція різних типів мобільних пристроїв в одну розробку: Apple, Samsung, Google створюють як мобільні пристрої, так і мобільні програми для оптимізації їх використання (Kjeldskov, 2014).

Розвиток українського ІТ-ринку почався після розпаду СРСР, хоча основу цього розвитку було закладено ще у 1950-х рр. з винаходом малої електронної обчислювальної машини, проєкт якої був розроблений Інститутом електродинаміки Національної академії наук України (Карий, Гальків & Цапулич, 2021).

Сучасний світовий ринок послуг інформаційних технологій характеризується стабільним та постійним зростанням (рис. 1). Так, за період з 2019 до 2023 рр., сумарний дохід ІТ-компаній, представлених на цьому ринку, зріс на 50%.

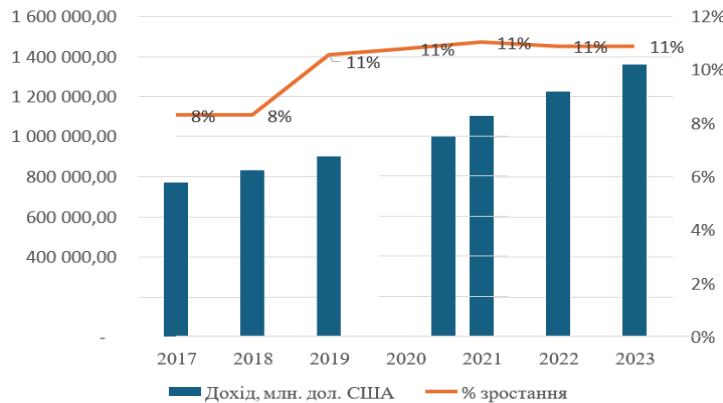


Рис. 1. Доходи ІТ-компаній, 2017–2023 рр., млн. дол. США
Fig. 1. Revenues of IT companies, 2017–2023, million US dollars

Джерело: авторська розробка за даними (Horizon. Grand View Research, 2024)

Серед найбільших ІТ-компаній, які пропонують свої продукти на світовому ринку послуг інформаційних технологій, можна виділити п'ять компаній-лідерів:

1. Ірландська компанія Accenture, надає послуги консультування, технологічні послуги, в тому числі хмарні послуги, послуги розробки програмного забезпечення, автоматизації та впровадження штучного інтелекту. Реалізує послуги більше 9 000 клієнтам з різних сфер економічної діяльності (промисловість; охорона здоров'я та державна сфера; фінансові послуги; комунікації, медіа та технології; сировинна промисловість) у 50 країн Північної Америки, Європи та ринків, що розвиваються (Accenture, 2024).

2. Індійська транснаціональна компанія Tata Consultancy Services (TSC), надає послуги інформаційних технологій, в тому числі хмарні послуги, послуги з впровадження штучного інтелекту, послуги захисту в інформаційному просторі. Здійснює свою діяльність у 152 країнах світу (Північна Америка, Велика Британія, Континентальна Європа, Азіатсько-Тихоокеанський регіон, Близький Схід та Африка, Індія, Латинська Америка) та охоплює різні сфери: банківський, фінансовий сектори та страхування; комунікації, медіа; споживчий сектор; охорона здоров'я та промисловість (TSC, 2024).

3. Індійська транснаціональна компанія Infosys, спеціалізується на послугах цифровізації бізнесу, зокрема послуги з впровадження штучного інтелекту та розробці складного програмного забезпечення. Здійснює свою діяльність у 56 країн світу (Північна Америка, Європа, Індія) та охоплює такі сфери: фінансові послуги; роздрібна торгівля; виробництво; енергетика та комунальні послуги; комунікації; високі технології; медико-біологічна сфера (Infosys, 2024).

4. Транснаціональна компанія США International Business Machines Corporation (IBM), пропонує послуги з програмного забезпечення (платформи автоматизації, платформи генеративного штучного інтелекту); консультування трансформації бізнесу; технологічне консультування. Компанія представлена у 175 країнах (Північна та Південна Америка, Європа, Середній Схід, Африка, Азіатсько-Тихоокеанський регіон) (IBM, 2024).

5. Французька транснаціональна компанія Capgemini, спеціалізується на послугах з розробки додатків та технологічних послугах; аутсорсингу бізнес-процесів; інфраструктурних та

хмарних послугах. Компанія реалізує свої послуги у 50 країнах (Європа, Північна Америка, Азіатсько-Тихоокеанський регіон) (Sargemini, 2024).

Основними тенденціями на сучасному світовому ринку послуг інформаційних технологій є зростання попиту на послуги хмарних технологій, генеративного штучного інтелекту та управління безпекою.

Стосовно ІТ послуг в Україні за досліджуваний період (2019–2023 рр.), можна відзначити, що загальний обсяг реалізованих послуг інформаційних технологій зріс майже на 140% (рис. 2).



Рис. 2. Динаміка реалізованих послуг інформаційних технологій в Україні, 2019–2023 рр., тис. грн.

Fig. 2. Dynamics of provided information technology services in Ukraine, 2019–2023, thousand UAH

Джерело: побудовано авторами за даними (Державна служба статистики України, 2024)

Сповільнення темпів зростання з 2022 року пов'язано з початком повномасштабної війни, більшість діючих проектів було зупинено, а нові проекти в даній сфері скоротилися. У структурі послуг інформаційних технологій за досліджуваний період найбільшу частку становлять послуги комп'ютерного програмування та консультування (Гайворонська & Заярнюк, 2023).

Аналіз динаміки експорту послуг інформаційних технологій України до початку повномасштабного вторгнення РФ свідчить про відповідність існуючій світовій тенденції до зростання (рис. 3). З початком повномасштабної війни частина компаній в Україні припинила діяльність, частина продовжила свою діяльність у менших обсягах.

Протягом досліджуваного періоду структура експорту послуг інформаційних технологій України зазнала суттєвих змін, так суттєвого зростання зазнали комп'ютерні послуги, що пояснюється активним розвитком технологій та впливом пандемії на зростання попиту на комп'ютерні послуги.

Динаміка імпорту послуг інформаційних технологій має схожу тенденцію з експортом, проте є деякі відмінності. З одного боку, з 2017 року спостерігалася тенденція до зростання, зі значним скороченням у 2022 році та відновленням у 2023 році. Відмінністю є те, що у 2023 році обсяг імпорту був майже на 40% більше, ніж у 2022 році, на відміну від зменшення за цей рік експорту. Структура імпорту відповідає структурі експорту: переважають комп'ютерні послуги, на другому місці телекомунікаційні послуги, на третьому – інформаційні послуги (рис. 4).



Рис. 3. Динаміка експорту послуг інформаційних технологій компаніями з України, 2010–2023 рр., млн. дол. США

Fig. 3. Dynamics of exports of information technology services by companies from Ukraine, 2010–2023, million US dollars

Джерело: побудовано авторами за даними (Національний банк України, 2024)



Рис. 4. Динаміка імпорту послуг інформаційних технологій компаніями з України, 2010–2023 рр., млн. дол. США

Fig. 4. Dynamics of imports of information technology services by companies from Ukraine, 2010–2023, million US dollars

Джерело: побудовано авторами за даними (Національний банк України, 2024)

В географічній структурі експорту послуг інформаційних технологій України майже 70% приходить на 10 країн, серед яких найбільшу частку зайняли США (40% всього експорту за 2023 рік). Наступними ринками збуту були Мальта (9%), Великобританія (8% за 2023 рік). Спостерігалось збільшення обсягів експорту до Кіпру, Польщі та Ізраїлю та зменшення обсягів експорту до Німеччини, Швейцарії, Данії та Швеції (рис. 5). Збільшення обсягів експорту до Кіпру та Мальти може пояснюватись тим, що компанії-податкові агенти можуть бути офшорними зонами суб'єктів діяльності США та Великобританії.

Географічна структура імпорту інформаційних технологій компаніями з України схожа з структурою експорту. Так, за 2023 рік на 10 найбільших країн-експортерів в Україну припадало 73% імпорту. Найбільшу частку українського імпорту складає імпорт із США (11% за 2023 рік), наступними країнами є Великобританія та Ірландія (по 10% кожна за 2023 рік). Спостерігалось

зростання обсягів імпорту з Нідерландів, Туреччини, Польщі та Китаю та скорочення імпорту з Німеччини, Австрії, Кіпру, Чехії та Франції (рис. 6).

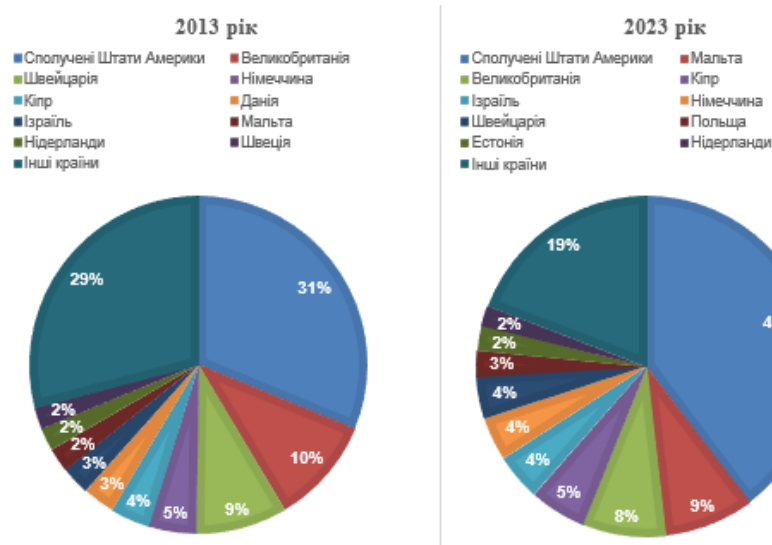


Рис. 5. Географічна структура експорту послуг інформаційних технологій компаніями з України, 2010–2023 рр., млн. дол. США.

Fig. 5. Geographical structure of exports of information technology services by companies from Ukraine, 2010–2023, million US dollars

Джерело: побудовано авторами за даними (Національний банк України, 2024)

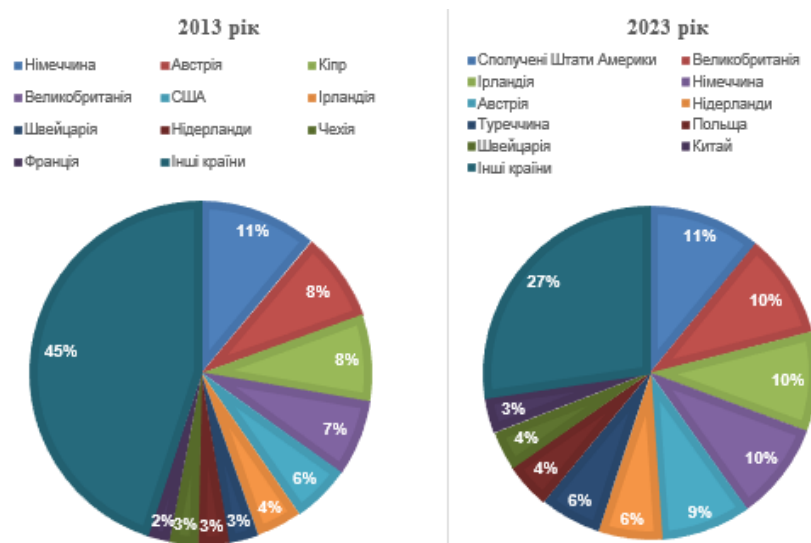


Рис. 6. Географічна структура імпорту послуг інформаційних технологій компаніями з України, 2010–2023 рр., млн. дол. США

Fig. 6. Geographical structure of imports of information technology services by companies from Ukraine, 2010–2023, million US dollars

Джерело: побудовано авторами за даними (Національний банк України, 2024)

Український ринок інформаційних технологій (ІТ) характеризується певними тенденціями, серед яких можна виділити наступні:

1. Зростання кількості діючих суб'єктів господарювання (до 2023 року). Так, за досліджуваний період (2019–2022 рр.) кількість ФОП та юридичних осіб зросла на 54%. Проте у 2023 році їх кількість скоротилася на 3%.

2. У структурі діючих суб'єктів господарювання найбільшу частку займають фізичні особи-підприємці (97% у 2023 році), юридичні особи складають незначну кількість (3% у 2023 році) (рис. 7). Варто відзначити, що ФОП зазнали меншого скорочення (на 3% у 2023 році), ніж юридичні особи (на 9% у 2023 році).

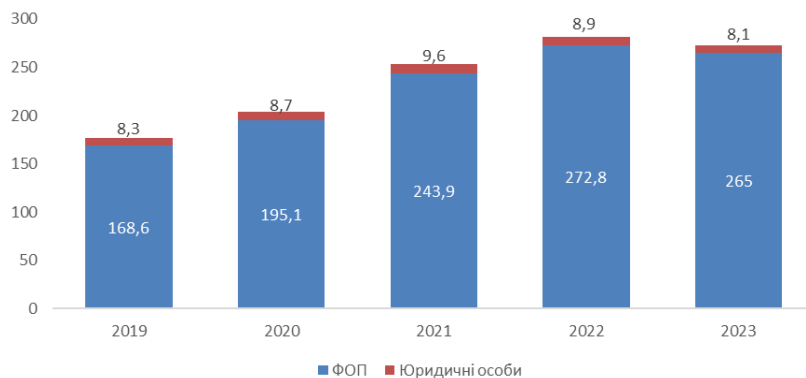


Рис. 7. Структура діючих суб'єктів господарювання у сфері інформаційних технологій, 2019–2023 рр., тис. шт.

Fig. 7. Structure of operating business entities in the field of information technologies, 2019–2023, thousand units

Джерело: побудовано авторами за даними (IT Ukraine Association, 2024)

Переважає кількість ФОП над юридичними особами в структурі діючих суб'єктів господарювання у сфері інформаційних технологій пояснюється наступним: більшість працівників ІТ-сектору (76.5%) оформлені в якості фізичних осіб-підприємців та укладають договори про надання послуг з компаніями; значно менше (16.5%) ІТ-спеціалістів працюють в компаніях за трудовим договором; і ще менша кількість ІТ-спеціалістів (7%) працюють за, так званими, гіг-контрактами (особливою формою цивільно-правового договору, які можуть укладати резиденти Дія-Сіті) (IT Ukraine Association, 2024).

Проблема обліку реальної кількості компаній сфери інформаційних технологій в Україні полягає в тому, що в більшості випадків ІТ-компанії створюють декілька юридичних осіб, які займаються різними напрямками діяльності компанії або пропонують різні продукти. Так, у 2023 році в Україні з ІТ КВЕД було зареєстровано більше 8 тис. компаній, але, за даними платформи Ukrainian Tech Ecosystem Overview, фактично було 2 948 діючих ІТ-компаній, 2 012 з яких відносяться до продуктових, а 936 – до сервісних компаній. Найбільша кількість сервісних ІТ-компаній розміщена у Києві, Львові та Харкові (рис. 8).

Український ІТ-ринок є складовою світового ринку послуг інформаційних технологій, тому тенденції, які існують на світовому ринку, характерні і для вітчизняного ринку. Провідною з тенденцій світового і українського ІТ-ринку є зростання попиту на послуги хмарних технологій. На ІТ-ринку України функціонують декілька хмарних компаній, найбільшими з яких є De Novo та Gigacloud, яка отримала сертифікації та стала першим сервісом хмарних обчислень в Україні зі статусом CSA STAR (Ukrainian Tech Ecosystem Overview, 2024).

Наступною тенденцією, яка характерна для світового ринку і для українського ІТ-ринку, є стрімкий розвиток штучного інтелекту (ШІ). Так, за досліджуваний період (2013–2023 рр.) кількість компаній штучного інтелекту зросла на 117%, тобто щорічне зростання становило до 10%, але з початком повномасштабного вторгнення в Україну це зростання скоротилося (рис. 9). Протягом досліджуваного періоду найбільше зростала кількість продуктових ІТ-

компаній (зростання склало 273%), тоді як кількість сервісних компаній зростала значно повільніше на (зростання склало 46%). За кількістю компаній серед країн Центральної та Східної Європи Україна займає друге місце, поступаючись лише Польщі (Сидоренко, 2023).

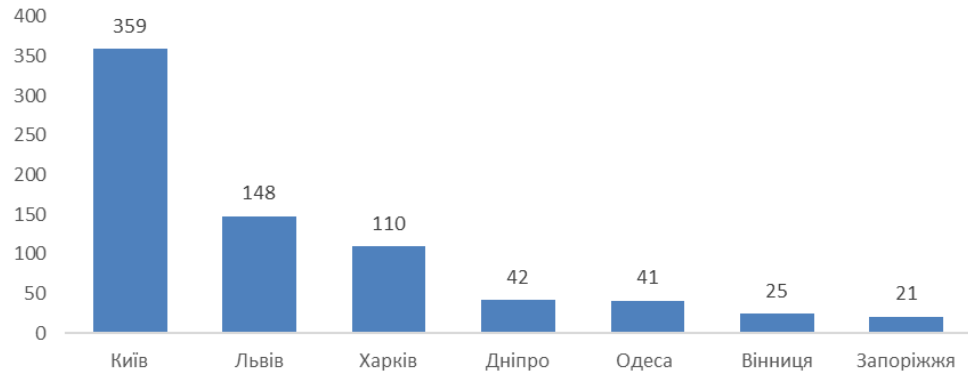


Рис. 8. Міста розташування сервісних ІТ-компаній, 2023 рік, шт.

Fig. 8. Cities of location of IT service companies, 2023, pcs.

Джерело: побудовано авторами на основі даних (Ukrainian Tech Ecosystem Overview. 2024).

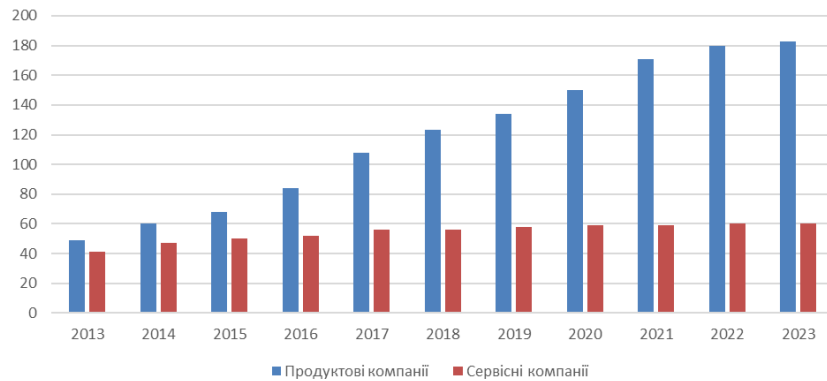


Рис. 9. Кількість компаній штучного інтелекту в Україні та типом компанії, 2013–2023 рр., шт.

Fig. 9. Number of artificial intelligence companies in Ukraine and by company type, 2013–2023, pcs

Джерело: побудовано авторами на основі (Ukrainian Tech Ecosystem Overview. 2024)

Отже, українському ринку інформаційних технологій притаманні тенденції, які існують на світовому ринку інформаційних технологій, в тому числі зростання попиту на хмарні технології та штучний інтелект, а також на підвищення рівня захисту від загроз в кіберпросторі. Для більш деталізованого дослідження участі українських ІТ-компаній на світовому ринку послуг інформаційних технологій пропонуємо розглянути п'ять найбільших ІТ-компаній України (за критерієм рівень доходів).

1. Компанія ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ». Входить в групу американської ІТ-компанії Eram Systems, яка є виробником програмного забезпечення та пропонує консультаційні послуги з інформаційних технологій (ЕРАМ, 2024). За досліджуваний період (2018–2023 рр.) прослідковується тенденція до зростання доходів компанії, за винятком 2023 року, що ймовірно пов'язано з тим, що частину замовлень було передано компанії ТОВ «ЕПАМ ДІДЖИТАЛ» (рис. 10).

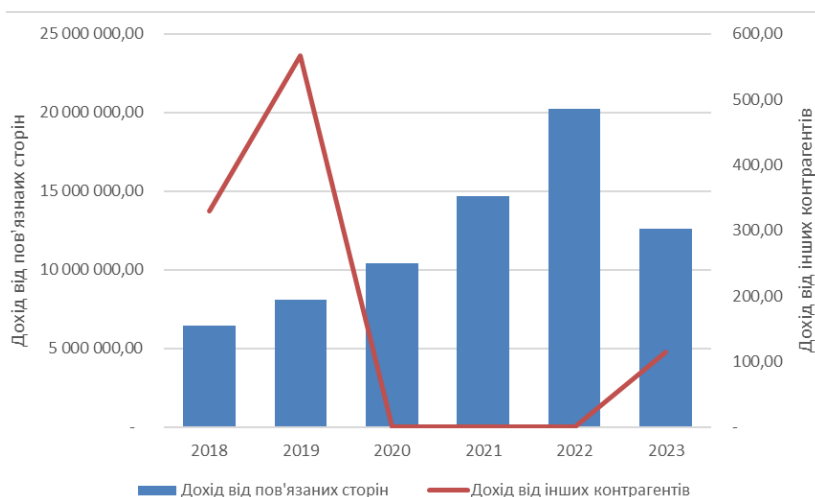


Рис. 10. Доходи компанії ТОВ «Епам Системз», 2018–2023 рр., тис. грн.

Fig. 10. Revenues of Eram Systems LLC, 2018–2023, thousand UAH

Джерело: побудовано авторами на основі (EPAM, 2024)

Доходи компанія отримує від компаній групи ЕПАМ, які виступають у ролі посередників, приймаючи замовлення, які виконує українська компанія. У 2023 році найбільші доходи було отримано від США (58.7%); країн Європи (31%); Канади (7.9%) (EPAM, 2024).

2. ТОВ «Люксофт-Україна». Входить в групу британської компанії Luxoft Holding Inc, яка пропонує послуги із розробки комп'ютерного програмування та тестування програмного забезпечення. ТОВ «Люксофт-Україна» навіть у 2022 та 2023 році змогла збільшити дохід (рис. 11). У 2023 році більше 60 % доходів було отримано від іноземних покупців, хоча цей рік для компанії склав складнішим, оскільки клієнти частіше обирали постачальників з більш стабільних країн (Luxoft-Ukraine Fin, 2024).

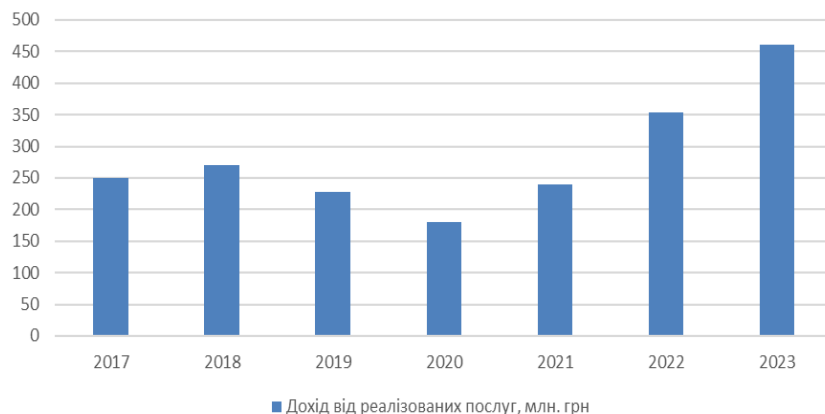


Рис. 11. Доходи компанії ТОВ «Люксофт Україна», 2017–2023 рр., млн. грн.

Fig. 11. Revenues of the company "Luxsoft Ukraine" LLC, 2017–2023, million UAH.

Джерело: побудовано авторами на основі (Luxoft-Ukraine Fin, 2024)

3. ТОВ «ГлобалЛоджик Україна». Входить до міжнародної групи Hitachi, яка спеціалізується на розробці програмного забезпечення, послуги інформатизації та інші

пов'язані послуги (GlobalLogic, 2024). Протягом досліджуваного періоду доходи постійно зростали (рис. 12).

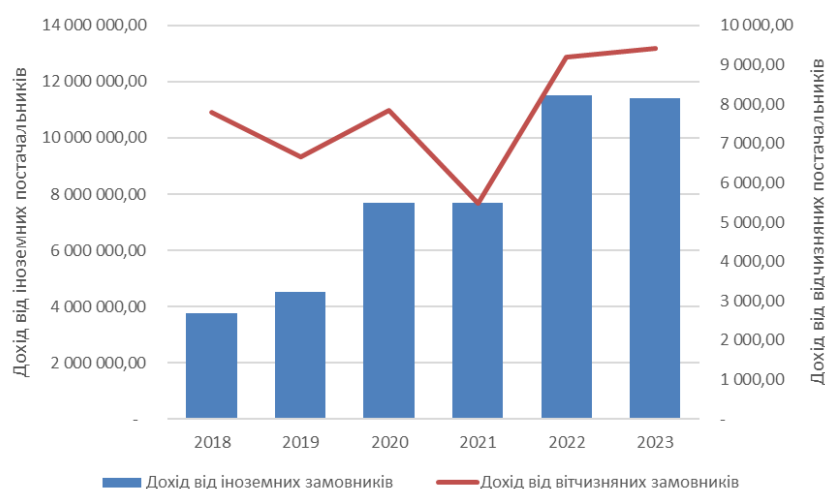


Рис. 12. Доходи компанії ТОВ «ГлобалЛоджік Україна», 2018–2023 рр., млн. грн.
Fig. 12. Revenues of GlobalLogic Ukraine LLC, 2018–2023, million UAH

Джерело: побудовано авторами на основі (GlobalLogic, 2024)

У 2023 році дохід від двох іноземних контрагентів склав 99.9% (GlobalLogic, 2024).

4. Компанія «Сіклум». Входить до глобальної групи, материнська компанія якої розташована у Великобританії. Пропонує проведення професійних тренінгів, зокрема програму Growth&Excellence Management, а також програму для підвищення знань працівників у сфері штучного інтелекту. У 2023 році більшу частину доходу було отримано від пов'язаної сторони компанії під спільним контролем, яка розташована у Великобританії, а залишок від ТОВ «Сіклум Україна» (Siklum, 2024). За досліджуваний період доходи компанії зростали, за винятком 2023 року (рис. 13).

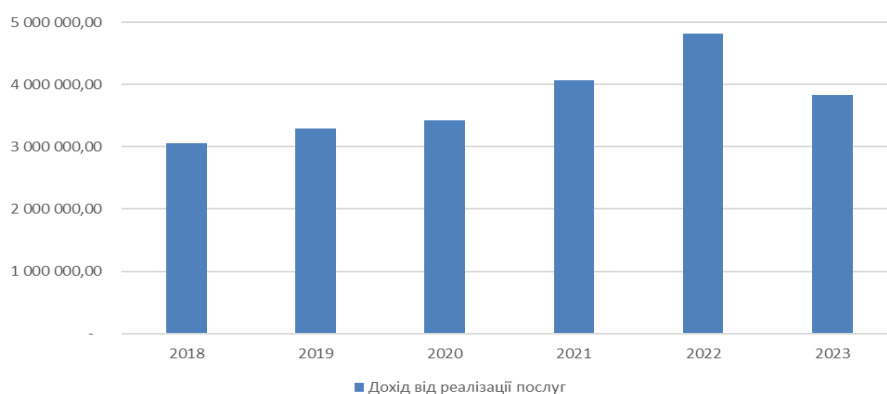


Рис. 13. Доходи компанії ТОВ «Сіклум», 2018–2023 рр., тис. грн.
Fig. 13. Revenues of Siklum LLC, 2018–2023, thousand UAH

Джерело: побудовано авторами на основі (Siklum, 2024)

5. Компанія «Сірма Софтвеа». Шведсько-українська компанія з розробки програмного забезпечення та ІТ-консалтингу. За досліджуваний період доходи зростали, за винятком 2023 року (рис. 14). У 2023 та 2022 рр. всі доходи компанія отримала від зарубіжних покупців (Sigma Software. 2024).

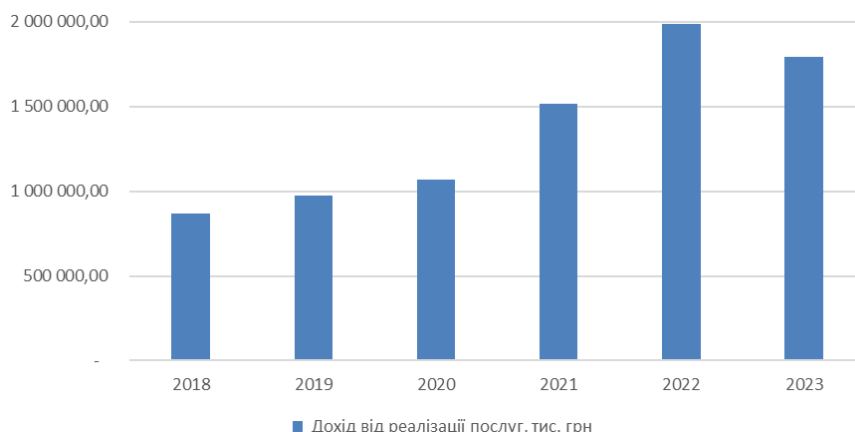


Рис. 14. Доходи компанії ТОВ «Сірма Софтвеа», 2018–2023 рр., тис. грн.
Fig. 14. Revenues of Sigma Software LLC, 2018–2023, thousand UAH

Джерело: побудовано авторами на основі (Sigma Software. 2024)

Висновки. Таким чином, п'ять найбільших компаній України у сфері ІТ більшу частину доходів від своєї діяльності отримують від зарубіжних покупців, що свідчить про конкурентоспроможність вітчизняних ІТ-компаній на світовому ринку послуг інформаційних технологій. Існуюча загальна тенденція скорочення доходів всіх розглянутих компаній у 2023 році (за винятком ТОВ «Люксофт Україна») пов'язана з повномасштабним вторгненням РФ, що підвищує невизначеність у країні, тому іноземні замовники відають перевагу компаніям з інших країн. Український ринок послуг інформаційних технологій стикається з викликами, зокрема економічною нестабільністю, відтоком кваліфікованих кадрів та загроз в кіберпросторі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Campbell-Kelly M., Aspray W.F., Yost J.R., Tinn H., & Con Díaz G. Computer: A History of the Information Machine (4th ed.). New York: Routledge, 2023. 394 p. <https://doi.org/10.4324/9781003263272>
2. Mahoney M. S. The history of computing in the history of technology. Annals of the history of computing. 1988. Vol. 10, № 2. P. 113–125. URL: <https://web.mit.edu/sts.035/www/PDFs/mahoney.pdf>
3. Sharma N., Shamkuwar M., Singh I. The History, Present and Future with IoT. Internet of Things and Big Data Analytics for Smart Generation / eds. V. Balas, V. Solanki, R. Kumar, M. Khari. Cham : Springer, 2019. (Intelligent Systems Reference Library; Vol. 154). P. 45–70. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04203-5_3
4. Shao, P., Tan, R., Peng, Q., Yang, W., & Liu, F. (2023). An Integrated Method to Acquire Technological Evolution Potential to Stimulate Innovative Product Design. Mathematics. 2023. Vol. 11(3). P. 619. <https://doi.org/10.3390/math11030619>
5. Russell A.L., Pelkey J.L., Robbins L. The business of internetworking: standards, start-ups, and network effects. Business history review. 2022. Vol.96. №.1. P. 109–144. <https://doi.org/10.1017/S000768052100074X>
6. Abbate J. Inventing the Internet. Cambridge, Massachusetts, London, England :The MIT Press, 1999. 268 p. URL: <https://nissenbaum.tech.cornell.edu/papers/Inventingtheinternet.pdf>

7. Bakshi I. The evolution of the Internet: the ARPANET to the world wide web. *International journal of social science & economic research*. 2023. Vol. 8. №. 9. P. 2729–2739: <https://doi.org/10.46609/ijsser.2023.v08i09.017>
8. Карий О. І., Гальків Л. І., Цапулич А. Ю. Розвиток ІТ-сфери України: чинники та напрями активізації. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми економіки та управління». 2021. Т. 5. № 1. С. 42–55. <http://doi.org/10.23939/semi2021.01.042>
9. Campbell-Kelly M. The history of the history of software. *IEEE annals of the history of computing*. 2007. Vol.29. №.4. P. 40–51. <https://doi.org/10.1109/MAHC.2007.4407444>
10. Kjeldskov J. 9. Mobile computing. *The encyclopedia of human-computer interaction*. 2nd ed. 2014. URL: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/mobile-computing>
11. Global IT services market size & outlook, 2023–2030. Horizon. Grand View Research, 2024. URL: <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/it-services-market-size/global>
12. Annual report 2023. Accenture. 2024. URL: <https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/capabilities/corporate-functions/marketing-and-communications/marketing---communications/document/Accenture-Fiscal-2023-Annual-Report.pdf#zoom=50>
13. Annual report 2023–2024. TSC. 2024. URL: <https://www.tcs.com/content/dam/tcs/investor-relations/financial-statements/2023-24/q4/IFRS/Consolidated,%20Audited%20-%20USD.pdf>
14. Form 20-F 2024. Infosys. 2024. URL: <https://www.infosys.com/investors/reports-filings/annual-report/form20f/documents/form20f-2024.pdf#page=290.32>
15. Annual report 2023. IBM. 2024. URL: https://www.ibm.com/annualreport/assets/downloads/IBM_Annual_Report_2023.pdf
16. FY 2023 Results. Capgemini. 2024. URL: <https://investors.capgemini.com/en/publication/fy-2023-results/>
17. Обсяг реалізованих послуг за видами економічної діяльності. Державна служба статистики України. 2024. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
18. Гайворонська А., Заярнюк О. Сучасний ІТ-ринок України: аналіз статистики та перспективи. «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2023»: зб. тез доп., м. Кропивницький, 20 квіт. 2023 р. С. 168–170.
19. Зовнішня торгівля. Національний банк України. 2024. URL: <https://bank.gov.ua/>
20. The power of Ukrainian IT research for 2023. Digital Tiger. IT Ukraine Association. 2024. URL: https://itukraine.org.ua/files/ITU_GT.pdf
21. Dashboard of tech ecosystem of Ukraine. Ukrainian Tech Ecosystem Overview. 2024. URL: <https://uatechecosystem.com/dashboard>
22. Сидоренко О. Кризь хмари в майбутнє. Мережі та бізнес. 2023. №6 (129). С. 26–37. URL: <https://sib.com.ua/sib-6-129-2023/hmaru-ta-cod.html>
23. Фінансова звітність ТОВ «ЕПАМ СІСТЕМЗ». EPAM. 2024. URL: <https://careers.epam.ua/content/dam/epam/>
24. Управлінська звітність ТОВ «Люксофт-Україна». Luxoft-Ukraine Fin. 2024. URL: <http://luxoft-ukraine.ua/fin.net/documents/finance?doc=84314>
25. Фінансова звітність ТОВ «ГлобалЛоджик Україна». GlobalLogic. 2024. URL: <https://www.globallogic.com/ua/>
26. Фінансова звітність ТОВ «Сіклум». Ciklum. 2024. URL: https://ciklum.com.ua/Ciklum_Ukraine_FS_2023.pdf#page=8.12
27. Фінансова звітність ТОВ «Сігма Софтвеа». Sigma Software. 2024. URL: <https://cdn.sigma.software/>

Стаття надійшла до редакції 10.02.2025

Стаття рекомендована до друку 31.03.2025

REFERENCES

1. Campbell-Kelly, M., Aspray, W.F., Yost, J.R., Tinn, H., & Con Díaz, G. (2023). *Computer: A History of the Information Machine* (4th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003263272>

2. Mahoney, M. S. (1988). The history of computing in the history of technology. *Annals of the History of Computing*, 10(2), 113–125. Retrieved from <https://web.mit.edu/sts.035/www/PDFs/mahoney.pdf>
3. Sharma, N., Shamkuwar, M., Singh, I. (2019). The History, Present and Future with IoT. In: Balas, V., Solanki, V., Kumar, R., Khari, M. (eds) *Internet of Things and Big Data Analytics for Smart Generation*. Intelligent Systems Reference Library, vol 154. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04203-5_3
4. Shao, P., Tan, R., Peng, Q., Yang, W., & Liu, F. (2023). An Integrated Method to Acquire Technological Evolution Potential to Stimulate Innovative Product Design. *Mathematics*, 11(3), 619. <https://doi.org/10.3390/math11030619>
5. Russell, A. L., Pelkey, J. L., & Robbins, L. (2022). The business of internetworking: Standards, start-ups, and network effects. *Business History Review*, 96(1), 109–144. <https://doi.org/10.1017/S000768052100074X>
6. Abbate, J. (1999). *Inventing the Internet*. MIT Press. Retrieved from <https://nissenbaum.tech.cornell.edu/papers/inventingtheinternet.pdf>
7. Bakshi, I. (2023). The evolution of the Internet: The ARPANET to the world wide web. *International Journal of Social Science & Economic Research*, 8(9), 2729–2739. <https://doi.org/10.46609/ijsser.2023.v08i09.017>
8. Karyi, O. I., Halkiv, L. I., & Tsapulych, A. Y. (2021). Development of the Ukrainian IT sector: Factors and directions of activation. *Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Series: Problems of Economics and Management*, 5(1), 42–55. <https://doi.org/10.23939/semi2021.01.042> (in Ukrainian)
9. Campbell-Kelly, M. (2007). The history of the history of software. *IEEE Annals of the History of Computing*, 29(4), 40–51. <https://doi.org/10.1109/MAHC.2007.4407444>
10. Kjeldskov, J. (2014). 9. Mobile computing. In *The encyclopedia of human-computer interaction* (2nd ed.). Retrieved from <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/mobile-computing>
11. Horizon. Grand View Research. (2024). Global IT services market size & outlook, 2023–2030. Retrieved from <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/it-services-market-size/global>
12. Accenture. (2024). Annual report 2023. Retrieved from <https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/capabilities/corporate-functions/marketing-and-communications/marketing---communications/document/Accenture-Fiscal-2023-Annual-Report.pdf>
13. Annual report 2023–2024. (2024). TSC. Retrieved from <https://www.tcs.com/content/dam/tcs/investor-relations/financial-statements/2023-24/q4/IFRS/Consolidated,%20Audited%20-%20USD.pdf>
14. Form 20-F 2024. (2024). Infosys. Retrieved from <https://www.infosys.com/investors/reports-filings/annual-report/form20f/documents/form20f-2024.pdf#page=290.32>
15. IBM. (2024). Annual report 2023. Retrieved from https://www.ibm.com/annualreport/assets/downloads/IBM_Annual_Report_2023.pdf
16. FY2023 results. (2024). Capgemini. Retrieved from <https://investors.capgemini.com/en/publication/fy-2023-results/>
17. On the volume of services sold by type of economic activity. (2024). State Statistics Service of Ukraine. Retrieved from <https://www.ukrstat.gov.ua> (in Ukrainian)
18. Haivoronska, A., & Zaiarniuk, O. (2023). Modern IT market of Ukraine: Statistical analysis and prospects. In *Science in CNTU: Main achievements and development prospects* (pp. 168–170). Kropyvnytskyi. (in Ukrainian)
19. National Bank of Ukraine. (2024). Outside trade. Retrieved from <https://bank.gov.ua/>
20. IT Ukraine Association. (2024). The power of Ukrainian IT research for 2023. Digital Tiger. Retrieved from https://itukraine.org.ua/files/ITU_GT.pdf
21. Dashboard of tech ecosystem of Ukraine. (2024). Ukrainian Tech Ecosystem Overview. Retrieved from <https://uatechecosystem.com/dashboard>
22. Sidorenko, O. (2023). Through the clouds into the future. *Networks and Business*, (6), 26–37. Retrieved from <https://sib.com.ua/sib-6-129-2023/hmaru-ta-cod.html> (in Ukrainian)

23. EPAM. (2024). Financial statements of EPAM Systems LLC. Retrieved from <https://careers.epam.ua/content/dam/epam/> (in Ukrainian)
24. Luxoft-Ukraine Fin. (2024). Managerial reporting of Luxoft-Ukraine LLC. Retrieved from <http://luxoft-ukraine.ua/fin.net/documents/finance?doc=84314> (in Ukrainian)
25. GlobalLogic. (2024). Financial statements of GlobalLogic Ukraine LLC. Retrieved from <https://www.globallogic.com/ua/> (in Ukrainian)
26. Ciklum. (2024). Financial statements of Ciklum LLC. Retrieved from https://ciklum.com.ua/Ciklum_Ukraine_FS_2023.pdf#page=8.12 (in Ukrainian)
27. Sigma Software. (2024). Financial statements of Sigma Software LLC. Retrieved from <https://cdn.sigma.software/> (in Ukrainian)

The article was received by the editors 10.02.2025

The article is recommended for printing 31.03.2025

O. SHUBA*, Ph.D. (Geography), Associate Professor, Associate Professor of the Department of International Economics and World Economy, <https://orcid.org/0000-0002-6186-6700>, e.shuba@karazin.ua

M. SHUBA*, Ph.D. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of International Economic Relations and Logistics, <https://orcid.org/0000-0003-2581-6914>, marinashuba@karazin.ua

M. SAHURA*, Master, marharyta.sahura@student.karazin.ua

* V.N. Karazin Kharkiv National University, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

UKRAINIAN IT COMPANIES IN THE GLOBAL INFORMATION TECHNOLOGY SERVICES MARKET

The global IT services market plays an important role in the development of Ukraine's economy: it increases GDP, contributes to job creation, attracts investment, and strengthens integration into the global economy. At the same time, the Ukrainian IT sector faces challenges such as economic instability, brain drain, and cybersecurity threats. This article examines the leading companies in the global IT services market: Accenture, Tata Consultancy Services, Infosys, IBM, and Capgemini. These companies specialize in cloud solutions, software development, automation, artificial intelligence implementation, business digitalization, and IT consulting. Key global trends have been identified, including rising demand for cloud technologies, generative AI, and cybersecurity services. The export and import dynamics of Ukraine's IT services for 2019–2023 are analyzed. Before the full-scale invasion, Ukraine's IT exports showed growth in line with global trends. After 2022, some companies reduced their operations. The majority of provided services consisted of software development and consulting. The import structure is similar, dominated by computer, telecommunication, and information services. About 70% of IT service exports are concentrated in ten countries. Key domestic trends include an increase in the number of market participants (until 2023), predominance of individual entrepreneurs, rapid development of AI companies (117% growth during 2013–2023, with a slowdown after 2022), and substantial growth in product companies (+273%). Ukraine ranks second in Central and Eastern Europe in terms of the number of IT companies, behind only Poland.

Keywords: **computer services, telecommunication services, information services, information technology, global market of information technology services.**

JEL Classification: F14, F23, L86, H56.

Як цитувати: Шуба О.А., Шуба М.В., & Сагура М.В. (2025). Українські ІТ-компанії на світовому ринку послуг інформаційних технологій. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 93–106. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-09>

In cites: Shuba O., Shuba M., & Sahura M. (2025). Ukrainian IT companies in the global information technology services market. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 93–106. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-09> (in Ukrainian)

А. В. НЕПРАН*

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри економіки і підприємництва

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8329-7123>, e-mail: nepranxtei@gmail.com* Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25, 61002**СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ УМОВ ТОРГІВЛІ НА СТАН ТОРГОВЕЛЬНОГО
БАЛАНСУ УКРАЇНИ**

У статті проаналізовано умови торгівлі як один із основних факторів, що обумовив зміну торговельного сальдо у зовнішній торгівлі України. Метою статті є кількісна оцінка впливу «умов» зовнішньої торгівлі на стан торговельного балансу та на основні експортні товари української економіки та розробка пропозицій щодо усунення негативних наслідків. Методологічною базою дослідження є визначені індекси цінових і кількісних умов зовнішньої торгівлі за 2019–2023 рр. Виявлено ряд важливих тенденцій у зовнішній торгівлі: від'ємне сальдо у зовнішній торгівлі товарами, падіння цін на провідні сировинні товари українського експорту. Встановлені обсяги втрат торговельного доходу від цінового фактору як в цілому по економіці, так і за окремими товарними групами. На основі розрахунків обґрунтовано висновок, що погіршення умов торгівлі обумовило подіння купівельної спроможності експорту та значні втрати доходів національних товаровиробників від зовнішньої торгівлі товарами. Доведено, що в результаті погіршення умов торгівлі втрати торговельного доходу української економіки перевищили 18 млрд дол. Кількісна оцінка впливу змін умов торгівлі свідчить про хронічні дефіцити торговельних балансів України, які є результатом посилення нестійкості сировинних товарних ринків, відносного падіння значимості торгівлі сировиною, погіршення умов торгівлі і збільшення масштабів нееквівалентності обміну. Встановлено, що масштаби падіння цін на сировинні товари з України були настільки великими, що втрати від них не покрило нарощування фізичного обсягу торгівлі. Особливо суттєвими були втрати за основними експортними товарами сировинного значення та товарів з низьким ступенем обробки. Як засвідчили розрахунки, за зерновими культурами фінансові втрати від погіршення умов торгівлі у 2023 р. становили 2891,1 млн дол. США, за насінням олійних культур та чорними металами — відповідно 1026,6 та 386,0 млн дол. США. Оцінка масштаб втрат української економіки від цінового фактору підтверджує необґрунтованість подальшого нарощування фізичного обсягу експорту сировинних товарів та товарів з низьким рівнем обробки. Це потребує переорієнтації стратегії зовнішньої торгівлі в напрямку відмови від нарощування експорту сировинних товарів, що веде до значних втрат торговельного доходу та несе загрозу стабільності та економічному розвитку країни.

Ключові слова: **умови торгівлі, експорт, імпорт, сальдо торговельного балансу, зовнішня торгівля.**

JEL Classification: C38, L74, O18, R11.

Постановка проблеми. Однією із головних проблем на сучасному етапі соціально-економічного розвитку України є порушення довготермінової рівноваги торговельного балансу. При цьому обсяги дефіциту сальдо зовнішньої торгівлі за останні роки постійно зростають. В нинішніх умовах дисбаланс у міжнародних платежах за товарами виступає в ролі специфічного фактору, що обмежує нагромадження капіталу у грошовій формі, а розмір його дефіциту несе в собі загрозу стійкому фінансуванню економіки країни. Дисбаланси у зовнішній торгівлі й надалі залишаються важливими факторами ризику для економіки країни.

Серед факторів, що здійснюють суттєвий вплив на стан торговельного балансу, важливого значення набуває зміна «умов торгівлі». В умовах поглиблення міжнародних зв'язків, нестабільності валютного курсу та посилення інфляційних процесів положення України стає особливо складним, оскільки зростання цін на продукцію інших країн (особливо

промислово розвинених) зменшує купівельну спроможність доходів від експорту, призводить до вимушеного нарощування фізичного обсягу експорту товарів для оплати того ж обсягу імпорту. У зв'язку із цим перед Україною постає об'єктивна необхідність в якнайшвидшому пошуку ефективних шляхів подолання негативних тенденцій та розробці дієвих механізмів усунення дефіциту сальдо зовнішньої торгівлі.

Аналіз останніх досліджень. Дослідженню основних тенденцій зовнішньої торгівлі присвячена значні кількість наукових праць. Як вказували Скрипниченко М. та інші (2021), протягом 2014–2022 рр. суттєвих зрушень у напрямі підвищення рівня технологічності експорту в Україні не відбулося. «Економіка України, — відмічала Пугачевська К. (2020) — залишається структурно деформованою й характеризується переважно сировинною спрямованістю випуску та експорту на тлі високої залежності від кон'юнктури світових ринків товарів і послуг. Аналізуючи фактори динамік зовнішньої торгівлі, Тоцька О. (2022) робить висновок, що ціновий фактор містить значні ризики для показників поточного рахунку платіжного балансу. На основі аналізу статистичних даних зовнішньоекономічної діяльності України Гаврилюк І. (2024) робить висновок, що зменшення показника експорту не вдалося компенсувати збільшенням поставок до ЄС транспортного обладнання, інших товарів, а також продовольства та сировини для виробництва. Досліджуючи співвідношення між експортом та імпортом, Легостаєва О. (2020) робить висновок, що у структурі торгівлі імпорتنі операції в Україні представлено переважно споживчими товарами, які становлять більше його третини. Проводячи статистичний аналіз стану зовнішньої торгівлі, Шамборовський Г. (2024) робить висновок, що негативну динаміку, - 44 %, українського експорту товарів щодо 2021 р. не вдалося подолати. Досліджуючи стратегії повоєнної структурної модернізації зовнішньоекономічної діяльності Осташко Т. (2024) та ін. повинно стати підвищення технологічної складності товарного експорту та її на перезапуск механізмів інноваційної діяльності в економіці. Аналізуючи співвідношення між експортом та імпортом, Батракова Т. та Фоменко С. (2023) роблять висновок, що за досліджуваний період, відбувається нестача експортних надходжень для оплати імпортованих товарів та послуг, щорічно, значення показника покриття імпорту експортом знаходиться в межах від 76,37 % до 90,48 %. Аналогічні висновки зроблені у дослідженнях Дуляби Н. (Дуляба & Далик, 2020), Міценка Н. (Міценко, Кабаці & Федоренко, 2021), Кашперської А. (Кашперська & Яцюк, 2024). «Структура українського експорту — писала Кашперська А., Яцюк В. (2024), — яка погіршувалася в аграрно-сировинний бік і в попередні роки, значно деградувала в цьому напрямку саме у 2022 р. Оцінюючи динаміку зовнішньої торгівлі, Мельник Т. (2023) вказує, що завдяки поліпшенню умов торгівлі з ЄС уже у 2023 р. збільшилися частки України у поставках до ЄС соняшникової олії, соєвої олії, деревини, а також насіння свиріпи або ріпаку.

Як показало дослідження, проведеної Федулової І. (2024), у 2022 р., для 7 із 24 товарних груп продовольчих товарів та сировини для їх виробництва відповідно до HS відбулося покращання цінових умов торгівлі порівняно з 2021 р. — ці продукти увійшли до першої і третьої групи; ще для 10 відбулося покращання кількісних умов торгівлі — вони увійшли до першої і другої групи.

В процесі аналізу зовнішньої торгівлі Олійник Т. (Олійник & Скитченко, 2024) робить висновок, що для посилення свого конкурентного впливу на світовому ринку Україні варто активно розвивати свої експортні можливості. Проте українська економіка на сьогоднішній день має високий ступінь відкритості та частку зовнішньоторговельного обороту по відношенню до ВВП. Посилення цієї частки без обґрунтованих структурних змін, як свідчить практика, призводить до посилення ризиків фінансових втрат від погіршення умов торгівлі, посилення диспропорцій у зовнішній торгівлі товарами, що несе в собі загрозу економічній безпеці країни. На основі статистичних даних за 2014–2020 рр. Дятловою В. (Дятлова, Дятлова & Єрохіна, 2022) була розроблена статистична модель динаміки експорту та імпорту України. Зменшення обсягів зовнішньої торгівлі України за підсумками 2020 року до 119413.6 млн. дол. США або на 9.4% обумовлені скороченням як експорту, так й імпорту. Проте автори не розглядають фактори, зокрема, цінові, які спричинили зменшення обсягів зовнішньої торгівлі.

Патикою Н. (Патика, 2021) зроблено висновок, що погіршення умов торгівлі аграрною продукцією розпочалося саме з початком поширення пандемії. Кількісний індекс умов торгівлі агропродовольчою продукцією за більшістю товарних груп (17 із 24) знизився. Досліджуючи динаміку зовнішньоторговельного обороту, Суханова А. (Суханова, 2020) вказує негативні явища у динаміці експорту, як нераціональна структура вітчизняного експорту, в якому

домінують сировина та продукція з низьким рівнем переробки. У праці Милашко О. (Милашко, 2021) досліджено ступінь покриття імпорту експортом та процеси формування дефіциту торгового балансу.

Спираючись на критерії ціннісної конкурентоспроможності та відносної ваги у структурі вітчизняного та світового експорту Осташко Т. (Осташко та ін., 2024) та ін. виділили 8 із 71 груп, що мали порівняно значну питому вагу у структурі вітчизняного експорту та хороші перспективи продажу на світовому ринку. Проте такий висновок не підтверджується економічними розрахунками щодо впливу нарощування цих товарів на торговельний баланс. Внесок чистого експорту в динаміку ВВП України за структурою кінцевого використання в 2022 р. за розрахунками Скрипниченка М. (Скрипниченко та ін., 2023) та ін. продовжує залишатись значним: -9.5 в.п. Однак автори не розкривають причин зростання негативного сальдо між експортом та імпортом. У праці Олійник Т. (Олійник & Скитченко, 2024) встановлено, що за 2023 р. від'ємне сальдо експорту та імпорту склало 27.48 млрд дол. США. «Сьогодні, — вказувала Олійник Т. (Олійник & Скитченко, 2024) — спостерігається зниження обсягу експорту та, відповідно, збільшення імпорту товарів у зв'язку з погіршенням умов виробництва товарів на експорт. Однак, у роботі відсутній аналіз впливу факторів на зміну експорту та імпорту.

Метою роботи є кількісна оцінка впливу «умов» зовнішньої торгівлі на стан торговельного балансу та на основні експортні товари української економіки та розробка пропозицій щодо усунення негативних наслідків.

Основні результати дослідження. В сучасних умовах зовнішньоекономічні зв'язки, передусім, зовнішня торгівля, стали важливим фактором розвитку економіки України. Частка зовнішньоторговельного обороту по відношенню до ВВП за 2018–2023 рр. перевищувала 100%, що значно вище багатьох країн, що розвиваються. Уже цей факт свідчить про значимість для неї зовнішньоекономічних зв'язків.

В умовах обмеженості внутрішнього ринку зовнішньоторговельний фактор є одним із основних для забезпечення макроекономічної динаміки економіки України. Роль зовнішньої торгівлі обумовлюється тим, що економіка України тривалий час за моделі експортоорієнтованого зростання. Питома вага експорту по відношенню до валового внутрішнього продукту за 2015–2021 рр. коливалася межах 52.6–40.7 %. Високий рівень відкритості економіки України не є унікальним явищем. За дослідженням М. Скрипниченка (Скрипниченко та ін., 2023) та ін., це співвідношення у 2021 р. дорівнює (вже пройшло 4 роки, тому дорівнювало) в світі — 29.1%, в ЄС27 — 50.7 %, в Польщі — 60.9 %.

Важливу роль у даній експортноорієнтовній моделі економічного зростання відводиться зовнішній торгівлі товарами. За останні роки спостерігається посилення дисбалансів платіжного балансу, що характеризується стійкою тенденцією перевищення імпорту над експортом товарів. При цьому, якщо раніше частину цього дефіциту покривало позитивне сальдо у торгівлі послугами, то починаючи із 2022 р. спостерігається перевищення імпорту послуг над експортом (табл. 1).

Таблиця 1 – Стан платіжного балансу України (в млн дол. США)
Table 1 – Balance of Payments of Ukraine (in million US dollars)

Статті платіжного балансу	Роки					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
А. РАХУНОК ПОТОЧНИХ ОПЕРАЦІЙ	-6432	-4124	5267	-3882	7976	-9564
Баланс товарів	-12714	-14261	-6778	-6642	-14652	-29135
Баланс послуг	1336	1750	4400	3971	-11085	-8744
В. РАХУНОК ОПЕРАЦІЙ З КАПІТАЛОМ	37	38	-3	15	183	145
С. ФІНАНСОВИЙ РАХУНОК	-9272	-10066	3274	-4354	11059	-18870

Джерело: платіжний баланс за відповідні роки (НБУ, 2024)

Аналіз стану платіжного балансу за 2018–2023 рр. свідчить про посилення дисбалансів рахунку поточних операцій. Значне перевищення валютних виплат над надходженнями за рахунком поточних операцій є проблемою для стійкого економічного розвитку і стабільності гривні, проте це важливий фактор валютного та фінансового ризику для економіки України.

Одним із основних факторів посилення диспропорцій у зовнішній торгівлі за 2017–2023 рр. є перевищення імпорту товарів над експортом, розмір якого має стійку тенденцію до зростання. Його величина зросла із 6.6 млрд дол. США у 2021 р. до 29,1 млрд дол. США у 2023 р. За переважною більшістю товарних груп за останні роки спостерігається перевищення імпорту над експортом. Найбільша величина перевищення імпорту над експортом спостерігалася за групою мінеральних продуктів. Причина такого стану — висока залежність від імпорту енергоресурсів.

Від'ємне сальдо зовнішньої торгівлі товарами є основною причиною дефіциту рахунку поточних операцій за 2018–2023 рр. Незважаючи на профіцит у торгівлі послугами, за абсолютним значенням він був значно меншим порівняно із від'ємним сальдом у торгівлі товарами. Проте, починаючи із 2023 р. спостерігалася протилежна тенденція. Лише за 2022–2023 рр. від'ємне сальдо у зовнішній торгівлі послуг склало близько 20 млрд. дол. США. Перевищення імпорту над експортом у зовнішній торгівлі товарами, обсяги якого мають тенденцію до зростання, поруч із втратою позитивного сальдо в сфері торгівлі послугами призведе до масштабних втрат країною валютних коштів. З метою усунення диспропорцій у зовнішній торгівлі необхідне пошук джерел покриття дефіциту та стабілізації зовнішньоекономічних операцій. В якості такого джерела найчастіше виступає запозичення нефінансовими корпораціями та державою на зовнішніх ринках.

На динаміку та обсяги зовнішньої торгівлі товарами суттєво впливають умови торгівлі. Індекс умов торгівлі — співвідношення динаміки експортних та імпортних цін на товари за певний період часу (Статистичний словник, 2024). В Україні порядок розрахунку індексів цін зовнішньої торгівлі визначено наказом Держкомстату № 419 (Наказ Держкомстату, 2005). Відповідно до наказу № 419 (Наказ Держкомстату, 2005) індекс умов торгівлі (T_q) розраховується за формулою:

$$T_q = \frac{T_{qe}}{T_{qi}}, \quad (1)$$

де T_{qe} — індекс фізичного обсягу експорту за поточний період порівняно з базисним періодом; T_{qi} — індекс фізичного обсягу імпорту за поточний період порівняно з базисним періодом.

У випадку, коли темпи зростання цін на експортовані товари перевищують зростання цін на імпорт, то країна має можливість зменшити фізичний обсяг експорту, який необхідний для оплати такого ж обсягу імпорту, а також зменшити або усунути платіжний баланс країни.

Зміна умов торгівлі в економічній статистиці оцінюється на основі індексу цін. Індеси цін зовнішньої торгівлі відображають динаміку середніх цін експорту-імпорту товарів за рахунок зміни цін при незмінному фізичному обсязі товарів. Даний статистичний показник характеризує зміну рівня середніх цін на товари зовнішньоторговельного обороту поточного періоду у порівнянні з періодом, прийнятим за базу.

Розглянемо динаміку цін в зовнішній торгівлі товарами в Україні за 2018–2023 рр. (табл. 2)

Як свідчать наведені дані, за досліджуваній період спостерігається тенденція до перевищення темпів приросту цін на імпорт товарів порівняно із темпами приросту цін на експорт. Так, за 2018–2023 рр. зростання цін на експорт товарів становило 61.6 %, на імпорт — відповідно 106.5 %. У 2018–2019 рр. спостерігалася незначне погіршення «умов торгівлі», хоч і не носило такого переважачого значення. Особливо погіршилися умови торгівлі за 2022–2023 рр. Це перевищення в значній мірі виникло внаслідок стрімкого зниження цін на провідні товарні групи українського експорту.

Випереджаюче зростання цін на товари, які імпортуються Україною, перш за все готових виробів та паливної групи, веде до звуження доходної частини української зовнішньої торгівлі і

відповідно до скорочення можливостей нашої країни щодо купівлі імпортованих товарів, що, безумовно, є важливим фактором в розвитку її зовнішньоекономічних зв'язків.

Таблиця 2 – Індекси цін (Пааше) зовнішньої торгівлі, у відсотках
Table 2 – Price indices (Paasche) of foreign trade, in percent

Показники	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	В середньому за 2018–2023 рр.
Індекс цін (Пааше)							
експорт	11.8	0.1	4.6	48.2	8.2	–13.9	61.6
імпорт	12.3	0.2	–0.4	24.6	37.3	7.7	106.5
Ціновий індекс умов торгівлі	99.6	99.9	105.0	119.0	78.9	79.9	78.3

Джерело: Індекси фізичного обсягу, цін та умов торгівлі (Державна служба статистики України, 2024)

Практично індекс умов торгівлі свідчить про випередження або відставання зростання експортних цін від імпортованих, тобто розширення або звуження можливостей країни щодо можливостей задоволення внутрішнього попиту за рахунок імпорту, що визначається динамікою зовнішньоторговельних цін. Таким чином, зростання імпортованих цін, що суттєво прискорилося у 2022–2023 рр., призвело до суттєвого зменшення експортних доходів від зовнішньої торгівлі країни.

Однією із головних причин погіршення умов торгівлі є переважання в українському експорті сировинних товарів та товарів з низьким рівнем доданої вартості. За даними Скрипниченка М. І. (Скрипниченко та ін., 2021) та ін., експорт високотехнологічної продукції в 2021 р. становив лише 2.9 % від загального обсягу за методикою OECD390 (у 2022 р. — 4.4%). Основними експортними товарами залишаються сировинні товари з низьким рівнем доданої вартості — метали, зернові та насіннєві культури. Саме за цими товарами спостерігається погіршення умов торгівлі за останні роки (табл. 3).

Таблиця 3 – Індекси фізичного обсягу та цін у зовнішній торгівлі за окремими видами товарів у 2022–2023 рр.

Table 3 – Indices of physical volume and prices in foreign trade by individual types of goods in 2022–2023

Назва товарів згідно з УКТЗЕД	2022 р.				2023 р.			
	Індекс фізичного обсягу		Індекс цін		Індекс фізичного обсягу		Індекс цін	
	експорт	імпорт	експорт	імпорт	експорт	імпорт	експорт	імпорт
Зернові культури	73.5	69.5	100.4	133.0	123.0	81.7	74.1	95.1
Чорні метали	29.2	47.3	111.2	130.1	72.2	162.2	80.9	84.5
Начиння і плоди олійних культур	173.6	73.4	88.9	108.9	101.7	107.2	73.8	106.7
Руди, шлак і зола	51.0	21.6	84.8	109.1	67.9	17.6	89.5	97.9
Деревина та вироби з деревини	73.6	35.2	127.8	125.8	84.6	98.0	93.6	104.9
Мінеральні палива, нафта і продукти її переробки	78.9	46.6	168.1	191.7	43.4	88.3	86.8	91.6
Пластмаси, полімерні матеріали	35.3	59.8	122.6	14.9	63.1	122.6	106.3	92.4
Електричні машини	77.8	69.5	104.8	115.6	59.2	101.1	109.8	118.8
Засоби наземного транспорту, крім залізничного	66.8	60.8	120	121.5	63.2	110.8	115.8	110.8

Джерело: Індекси фізичного обсягу, цін та умов торгівлі (Державна служба статистики України, 2024)

Аналіз даних таблиці 3 дозволяє зробити висновок, що за основними експортними товарами спостерігається погіршення умов торгівлі. Особливо ця тенденція чітко спостерігалася у 2023 р. Так, скорочення цін на зернові культури у 2023 р. становило 25.9 %, насіння олійних культур — 26.2 %, чорних металів — 19.1 %. Аналогічна ситуація спостерігалася на початку 2010-х років, коли коли зниження цін на основні товари українського експорту навіть при зростанні фізичного обсягу призвело до значного скорочення доходів.

Таким чином, погіршення умов торгівлі спостерігалася за основними групами експортних та імпорتنних товарів. В результаті українська економіка значні втрати торговельних доходів від зовнішньоекономічної діяльності. При цьому дана тенденція спостерігається тривалий час і є результатом структурних перекосів у розвитку вітчизняної економіки. На жаль, державні заходи щодо структурної перебудови зовнішньої торгівлі бажаних результатів не пренесли.

Однією із причин нинішнього положення є та обставина, що в Україні обсяг виробництва у провідних галузях економіки (перш за все в металургії, хімічній промисловості, у сільському господарстві) значно перевищує внутрішній попит і орієнтований переважно на експорт. Внаслідок чого товарне виробництво вступає у різкий конфлікт із зовнішнім ринком.

Переважає в структурі експорту сировинних товарів та товарів низькотехнологічних галузей підвищує залежність від зовнішньоекономічної кон'юнктури та несе в собі загрозу зовнішньоекономічній безпеці країни. Значні ризики у значній мірі обумовлені роллю зовнішньої торгівлі у розвитку національної економіки.

Дослідження сучасних аспектів характеристики ролі зовнішнього ринку, на нашу думку, потребує по-новому вирішувати не лише практичні, але й деякі теоретичні питання. Зокрема, представляється, що на сучасному етапі, коли мова йде про країни, які реалізують на зовнішніх ринках значні обсяги продукції та разом із тим задовольняють внутрішній попит за рахунок імпорту, питання про взаємозв'язок та взаємозалежність виробництва та внутрішнього попиту не може вирішуватися шаблононо. Без сумніву, в кінцевому випадку національне виробництво є вирішальним фактором економічного зростання, але чим тісніший взаємозв'язок між внутрішнім та зовнішніми ринками, тим в більшій мірі залежить реалізація валового внутрішнього продукту від міжнародних факторів.

Потребує корекція політики, спрямованої на подальше нарощування фізичного обсягу експорту, передусім сировинних товарів та товарів з низьким рівнем обробки. В сучасних умовах обсяг виробництва сировинної продукції та продукції з низьким рівнем обробки, перевищує внутрішній попит та розрахований на зовнішнє споживання. В той же час економічне зростання в Україні постійно наштовхується на відносно вузькі рамки обсягу внутрішнього попиту на сировинні товари.

У зв'язку із цим важливою проблемою на перспективу є поступове заміщення в обсязі експорту сировинних товарів продукцією більш високого ступеня обробки, іншими словами, заміщення вартості сировинних товарів вартістю їх обробки. В теперішній час це є одним із напрямів інтенсифікації експортної діяльності, зниження матеріаломісткості експорту, економії природних ресурсів.

Розрахуємо вплив «умов торгівлі» на стан торговельного балансу України за 2018–2023 рр. (табл. 4).

Аналіз даних табл. 4 дозволяє зробити висновок, що погіршення «умов торгівлі» стало однією із визначальних факторів погіршення стану сальдо зовнішньої торгівлі товарами в Україні. Ціновий виграш від експорту за своїм абсолютним значенням був значно меншим від цінового програшу в результаті погіршення умов торгівлі. Якщо у 2018–2020 рр. абсолютні обсяги перевищень були незначними (наприклад, у 2018 р. — 1.3 млрд дол. США), тоді як за 2021–2023 рр. вони набули значних масштабів. Так, якщо у 2023 р. торговельний прибуток від зростання цін на експорт склав 13,8 млрд дол. США, тоді як цінові втрати за імпортом товарів — 32.8 млрд. дол. США. Загальна сума втрат національної економіки від погіршення диспаритету цін у зовнішній торгівлі товарами за 2018–2023 рр. перевищила 19 млрд дол. США, що становить 69.3 % сальдо торговельного балансу.

Значні втрати національної економіки від цінового фактору у зовнішньоторговельній діяльності потребують перегляду державної підтримки та розвитку пріоритетних галузей економіки, зміни напрямків та способів підтримки. Мова йде про стимулювання виробництва, націленого на внутрішній ринок.

Аналіз динаміки цін експорту та імпорту за 2018–2023 рр. свідчить про загальну тенденцію до зростання цін на високотехнологічні товари та уповільнення цін та їх зниження на сировинні товари та напівфабрикати. Особливо ця тенденція проявлялася під час фінансово-економічних криз 2008–2009 рр. та 2020 р.

Таблиця 4 – Економічний ефект для України від зміни цінової кон'юнктури у зовнішній торгівлі товарами¹

Table 4 – Economic effect for Ukraine of changes in price conditions in foreign trade in goods

Показники	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.
Експорт товарів у поточних цінах (в млрд дол. США)	47.3	50.1	49.2	68.1	44.1	36.2
Імпорт товарів у поточних цінах (в млрд дол. США)	57.2	60.8	54.3	72.8	55.3	63.6
Сальдо експорту та імпорту (в поточних цінах)	–9.9	–10.7	–5.1	–4.7	–11.2	–27.4
Дефлятор експорту (2017 р. = 100%)	111.8	111.9	117.0	173.4	187.6	161.5
Дефлятор імпорту (2017 р. = 100 %)	112.3	112.5	112.1	139.7	191.8	206.6
Експорт у цінах 2017 р., млрд дол. США	42.3	44.8	42.1	39.3	23.5	22.4
Імпорт у цінах 2017 г., млрд дол. США	50.9	54	48.4	52.1	28.8	30.8
Ціновий виграш (+) або програш (–) від зміни умов торгівлі, млрд дол. США						
експорту	5.0	5.3	7.1	28.8	20.6	13.8
імпорту	6.3	6.8	5.9	20.7	26.5	32.8
Загальний ефект від зміни умов торгівлі (торговельний прибуток), млрд дол. США	–1.3	–1.5	+1.2	+8.1	–5.9	–19.0
Торговельний прибуток в % до сальдо балансу товарів	13.1	14.0	23.5	172.3	52.7	69.3

¹ За базу взяті дані 2017 р.

Джерело: Товарна структура зовнішньої торгівлі (Державна служба статистики України, 2024)

Незважаючи на всю умовність проведеного розрахунку його результати дозволяють все ж оцінити вплив цінового фактору, які відбулися в структурі зовнішньої торгівлі товарів. Проблеми, які назріли у цій сфері зовнішньоекономічних відносин, настільки серйозні і багатогранні, що з реалізації народногосподарського підходу до їх вирішення видається допустимим розробка державної стратегії, як і питання пріоритету експорту.

Які б не були масштаби державних заходів щодо перебудови експортного виробництва, їх економічний ефект, який виражається, зокрема, у зростанні темпів обміну готовими виробами, не може бути досягнуто у короткостроковій перспективі. Це відноситься до необхідності структурної перебудови виробничого комплексу суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності. Реалізація кінцевих результатів даних структурних зрушень у зовнішній торгівлі відрізняється більш високою складністю та непередбачуваністю, ніж в рамках національної економіки.

В якості цільового орієнтуру структурної перебудови у зовнішньоекономічній діяльності може бути поставлена задача до скорочення експорту сировинних товарів та підвищення частки готової продукції, в першу чергу високотехнологічної та наукомісткої промислової продукції. В свою чергу, дана стратегія може бути реалізована лише при визначенні пріоритетів у галузях промисловості, які поставляють свою продукцію на зовнішній ринок. Зокрема, на збільшення частки технічно прогресивних видів продукції, вартість якої має високу частку доданої вартості.

Погіршення умов торгівлі у значній мірі було спричинено зниженням цін в основних торгових партнерах на товари українського експорту. Зростання цін на сировинні товари українського експорту у 2018–2020 рр., що було обумовлене відновленням економік основних торговельних партнерів та девальвацією національної валюти. Із початку року сформувався позитивний тренд на продукцію металургії та продовольство. Проте в подальшому

спостерігається зворотня тенденція. Намачаючись реалізувати високий урожай зернових культур, експортери змушені були знижувати ціни на зернові та насінні культури, що негативно вплинуло на доходи від експорту.

Для оцінки впливу цінового фактору на експорт та імпорт окремих товарів скористаємося індексним методом.

У загальному вигляді індекс цін зовнішньої торгівлі обчислюється або за формулою агрегатного індексу:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \text{ де } p_0 \text{ і } p_1 — \text{ціни базисного і звітного періоду, а } q_1 — \text{кількість товарів}$$

у звітному періоді, або за формулою гармонійного агрегатного індексу: $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{1}{p_1} p_1 q_1}$ де i

— індекси цін окремих товарів. Звідси $\sum p_0 q_1 = \frac{\sum p_1 q_1}{I_p}$.

Різниця між $\sum p_1 q_1$ та $\sum p_0 q_1$ характеризує вплив цінового фактору на зміну доходу від реалізації продукції.

Індекс фізичного обсягу продукції виражає зміну обсягу різних видів товарів. Основна формула агрегатного індексу:

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}, \text{ де } q_0 — \text{кількість товарів у базисному періоді. Звідси}$$

$\sum p_0 q_1 = I_q \times \sum q_0 p_0$. Різниця між $\sum p_0 q_1$ та $\sum p_0 q_0$ характеризує вплив обсягу продукції на зміну доходу від зовнішньої торгівлі.

Як відомо, між індексами фізичного обсягу та цін існує тісний зв'язок:

$$\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \times \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}. \quad (2)$$

Враховуючи цей взаємозв'язок між індексами, можна визначити вплив цін та фізичного обсягу на зміну доходів від зовнішньої торгівлі.

Результати розрахунків на прикладі основних експортних товарів наведені нижче (табл. 5)

Як засвідчили розрахунки, в 2023 р. за основними товарними групами українського експорту ціновий фактор негативно вплинув на його експорт. Найбільше ціновий фактор в 2023 р. вплинув на скорочення експорту зернових культур. Зростання фізичного обсягу (на 2095,6 млн дол. США) не змогло компенсувати втрати від зниження цін (2897.2 млн дол. США). В результаті обсяг експорту у вартісному вираженні скоротився на 801.7 млн дол. США. Аналогічна ситуація спостерігалася і за насінням олійних культур, де вплив цінового фактору був досить високим (1000.7 млн дол. США). В той же час за чорними металами, рудами, деревиною та виробами із деревини обидва фактори діяли в одному напрямку, що спричинило значне скорочення надходжень від експорту.

Цінова кон'юнктура світового ринку за основними експортними товарами у 2022 р. була більш сприятлива порівняно із 2023 р., особливо за чорними металами, деревиною та продукцією із деревини. Додаткові надходження від експорту цих товарів становили відповідно 457.5 і 408.8 млн дол. США. Проте, скорочення фізичного обсягу експорту виступило головним фактором, що обумовив зменшення обсягів надходжень від експорту. Зокрема, за рахунок скорочення фізичного обсягу руд експортні доходи скоротилися на 3.5 млрд дол. США, чорних металів – 9.9 млрд дол. США. Одночасно спостерігалось стрімке втрата ринків збуту українськими товаровиробниками. Особливо небезпечних масштабів досягло скорочення

фізичного обсягу продукції машинобудування – електричних машин (на 1043,4 млн дол. США). Таким чином, за останні роки спостерігається значне скорочення фізичних обсягів експорту. Винятком є продукція сільського господарства – зерно та насіння технічних культур. В той же час вплив цінового фактору за імпортом цих товарів був значно меншим.

За основними імпортиними товарами спостерігалася протилежна тенденція. За більшістю груп товарів збільшення імпорту відбувалося за рахунок зростання як фізичного обсягу, так і підвищення цін (за винятком нафтопродуктів). У найбільшій мірі зросли фізичні обсяги чорних металів (593.1 млн дол. США), засобів наземного транспорту (564.6 млн дол. США) та пластмасів (558.1 млн дол. США). В меншій мірі зростав фізичний обсяг інших груп товарів. Наприклад, імпорт електричних машин зріс на 54.6 млн дол. США, плодів олійних культур – на 26.0 млн дол. США.

Таблиця 5 – Факторний аналіз приросту експорту та імпорту основних груп товарів у 2022–2023 рр., млн дол. США

Table 5 – Factor analysis of the growth of exports and imports of the main groups of goods in 2022–2023, million US dollars

Назва товарів згідно з УКТЗЕД	2022 р.			2023 р.		
	Всього	В тому числі за рахунок		Всього	В тому числі за рахунок	
		обсягу виробництва	цін		обсягу вироб- ництва	цін
Експорт						
Зернові культури	-3231.3	-3266.2	+34.8	-801.7	+2095.6	-2897.2
Чорні метали	-9417.6	-9875.2	+457.5	-1884.7	-1258.7	-626.0
Насіння і плоди олійних культур	+1323.8	+1792.4	-468.6	-938.3	+62.4	-1000.7
Руди, шлак і зола	-4038.9	-3486.3	-552.6	-1209.6	-989.8	-219.9
Деревина та вироби з деревини	-119.8	-528.6	+408.8	-391.4	-290.3	-101.1
Мінеральні палива, нафта і продукти її переробки	+255.8	-165.5	+421.3	-647.8	-588.7	-59.1
Пластмаси, полімерні матеріали	-556.0	-634.4	+78.4	-146.9	-156.6	+9.8
Електричні машини	-582.0	-696.9	+114.9	-892.9	-1043.4	+150.5
Засоби наземного транспорту, крім залізничного	-33.2	-55.3	22.1	-35.7	-49.1	+13.4
Імпорт						
Зернові культури	-12.6	-50.7	+38.1	-34.3	-28.1	-6.2
Чорні метали	-596.6	-817.4	+220.8	+353.1	+593.1	-240.0
Насіння і плоди олійних культур	-90.1	-119.4	+29.3	+51.9	+26.0	+25.9
Руди, шлак і зола	-282.1	-289.4	+7.2	-72.2	-71.9	-0.3
Деревина та вироби з деревини	-240.0	-279.1	+39.1	+5.3	-3.7	+9.1
Мінеральні палива, нафта і продукти її переробки	-1519.2	-7652.4	+6133.2	-2447.7	-1498.9	-948.8
Пластмаси, полімерні матеріали	-1126.6	-1445.7	+319.1	+328.6	+558.1	-229.6
Електричні машини	-1246.4	-1892.8	+646.4	+998.4	+54.6	+943.9
Засоби наземного транспорту, крім залізничного	-1841.7	-2771.3	+929.6	+1744.7	+564.6	+1180.1

Джерело: побудовано автором на основі даних (Державна служба статистики України, 2024)

Важливого значення набуває розрахунок впливу цінового фактору на динаміку зовнішньоторговельного обороту. Такий наліз дає змогу визначити вплив фізичного обсягу та цін на динаміку зовнішньоторговельного обороту, оцінити характер та силу їх впливу. Найбільшої актуальності набуває розрахунок вграшу (програву) від зміни умов торгівлі за основними товарними групами українського експорту. Ці дані потребують аргументованого аналізу.

Визначимо вплив цінового фактору на сальдо зовнішньої торгівлі України за 2022–2023 рр. (табл. 6).

Таблиця 6 – Виграш (+) та умовні втрати (-) від зміни «умов» торгів за окремими групами товарів в 2022–203 рр. (млн дол. США)

Table 6 – Gain (+) and conditional losses (-) from changes in trading "conditions" for individual groups of goods in 2022–203 (million USD)

Назва товарів згідно з УКТЗЕД	2022 р.			2023 р.		
	експорт	імпорт	всього	експорт	імпорт	всього
Зернові культури	+34.8	+38.1	-3.3	-2897.2	-6.2	-2891.0
Чорні метали	+457.5	+220.8	+236.7	-626.0	-240.0	-386.0
Насіння і плоди олійних культур	-468.6	+29.3	-497.9	-1000.7	+25.9	-1026.6
Руди, шлак і зола	-552.6	+7.2	-559.8	-219.9	-0.3	-219.6
Деревина та вироби з деревини	+408.8	+39.1	+369.7	-101.1	+9.1	-110.2
Мінеральні палива, нафта і продукти її переробки	+421.3	+6133.2	-5711.9	-59.1	-948.8	+889.7
Пластмаси, полімерні матеріали	+78.4	+319.1	-240.7	+9.8	-229.6	+239.4
Електричні машини	+114.9	+646.4	-531.5	+150.5	+943.9	-793.4
Засоби наземного транспорту, крім залізничного	22.1	+929.6	-907.5	+13.4	+1180.1	-1166.7

Джерело: побудовано автором на основі даних (Державна служба статистики України, 2024)

Розрахунки засвідчили, що в 2022 р. погіршення умов торгівлі за переважною більшістю груп товарів негативно вплинуло на доходи від зовнішньоекономічної діяльності. У найбільшій мірі це стосується основних груп українського експорту – насіння олійних культур та руди, електричні машини та засоби транспорту, де ціновий фактор негативно вплинуло на зміну сальдо зовнішньої торгівлі. Обсяг загальних торговельних втрат від цінового фактору за цими товарними групами склав 2.5 дол. США. Загальні втрати української економіки за цими товарами у 2023 р. становили відповідно 4.3 млрд дол. США. В той же час за чорними металами та деревиною цінова конюнктура світового ринку була сприятлива. Як наслідок, доходи від зміни цін склали: за чорними металами — 236.7 млн дол. США, за деревиною та виробами із деревини — 369.7 млн дол. США.

В 2023 р. негативна тенденція посилилася практично за визначеними товарними групами. Найбільш негативно «умови торгівлі» вплинули на сальдо зовнішньої торгівлі основного товару українського експорту – зернових культур. За рахунок зменшення цін втрати української економіки склали 2891.0 млн дол. США. Масштабні втрати спостерігалися за насінням олійних культур (1026.6 млн дол. США) та чорними металами (386.0 млн дол. США). Значні втрати національної економіки спостерігалися за продукцією машинобудування – електричними машинами та засобами зв'язку. Вплив цінового фактору на торговельні втрати за засобами наземного зв'язку у значній мірі пояснюється відсутністю вітчизняного виробництва, в результаті чого внутрішній попит практично повністю задовольняється за рахунок імпорту.

На наше глибоке переконання, спеціалізація українського експорту на реалізацію продукції сільського господарства несе в собі значні загрози внутрішньому розвитку. З однієї сторони, уповільнюється розвиток підприємств, зайнятих переробкою сільськогосподарської

продукції. Зокрема, при зростанні масштабів експорту зернових та олійних культур фізичний обсяг виробництва борошномельно-круп'яної промисловості за 2019–2023 рр. скоротився на 23.6 %, виробництва олії – на 20.9 %. Тобто, внутрішнє виробництво продукції переробки зерна та олійних культур стрімко скорочується. Одночасно спостерігається скорочення обсягу виробництва промислової продукції, призначеної для сільського господарства. Так, скорочується виробництво добрив, продукції сільськогосподарського машинобудування. Одночасно спостерігається зростання масштабів їх імпорту. Так, у довоєнному періоді (2021 р.) за даними Державної служби статистики імпорт продуктів нафтоперероблення сільським господарством склав 30.8 млрд грн, хімічних речовин та хімічної продукції — 102.5 млрд грн, сільськогосподарських машин — 28.2 млрд грн. А загальний імпорт продукції, що споживається сільським господарством, перевищив 216.2 млрд грн. Таким чином, на 1 грн експорту продукції сільського господарства припадало майже 50 коп. імпорту. Виявляється, що нарощування експорту продукції сільського господарства призводить до одночасного зростання імпорту техніки, добрив, засобів захисту рослин і т. п. Тобто, торговельний ефект від експорту є набагато меншим, ніж здається на перший погляд. Сюди слід віднести втрати сільського господарства, пов'язані із скороченням випуску продукції тваринництва. Так, виробництво мяса (у забійній вазі) за 2018–2023 рр. скоротилося на 49%, молока — на 26.2%, яєць — на 29.5%. При цьому галузева структура сільськогосподарських підприємств формується за рахунок двох основних груп культур — зернові та технічні. Зокрема, у сільськогосподарських підприємствах частка технічних культур становила 49.2% від посівної площі під урожай 2023 р. Стрімко скоротилися площі кормових культур та поголів'я тварин. А така галузь тваринництва як вівчарство практично знищена. Як наслідок, за рівнем споживання продукції тваринництва на одну особу є низьким, а для значної частини населення вона є недоступною. Нажаль, така одностороння експортна спрямованість розвитку сільського господарства, що значні втрати для національної економіки, на жаль, не стала предметом державного регулювання та ґрунтовних наукових досліджень.

Таким чином, вплив цінового фактору в результаті погіршення умов торгівлі став однією із головних причин виникнення дефіциту торговельного сальдо. Особливо небезпечним є зростання втрат української економіки за основними експортними товарами та збільшення валютних витрат через збільшення цін на основні імпортні товари.

Наявність високої залежності національної економіки від зовнішніх ринків потребує негайної розробки стратегії структурної зміни зовнішньоекономічної діяльності, спрямованої на обмеження подальшого нарощування фізичного обсягу сировинних товарів. Зокрема, мова йде про введення обмежень на експорт цих груп, введення експортного мита, перш за все на зерно та насіння соняшнику. Необхідна розробка заходів, спрямованих на розвиток внутрішньої переробки та експорту готових товарів.

Такий механізм повинен ґрунтуватися на відповідності експорту національним інтересам, забезпеченні його раціональної товарної структури та регіональної збалансованості, конкурентоспроможності, відсутності дискримінації на зовнішніх ринках та спрямованості на забезпечення зростання добробуту українських громадян.

Висновки. В Україні тривалий час спостерігаються дисбаланси зовнішньої торгівлі товарами, які свідчать про наявність цілого комплексу системних загроз і ризиків. Важливим залишається зниження від'ємного сальдо у зовнішній торгівлі товарами. Зростання від'ємного сальдо у зовнішній торгівлі товарами у значній мірі було обумовлено погіршенням умов торгівлі. Масштаби втрати за 2018–2023 рр. становили 18.4 млрд дол. США. Основною причиною погіршення умов торгівлі є значна частка сировинних товарів (чорних металів, руди та продукції сільського господарства) у структурі експорту. Лише за зерновими культурами втрати української економіки від погіршення умов торгівлі у 2023 р. склали 2891.1 млн дол. США, насіння олійних культур — 1026.6 млн дол. США, чорних металів — 386.0 млн дол. США. Наведені розрахунки масштабів втрат підтверджують про недоцільність подальшого нарощування експорту сировинних товарів. У цьому зв'язку потребує подальшого дослідження розробка варіанту стратегії зовнішньої торгівлі, спрямованої на відмову від нарощування експорту сировинних товарів, що веде до значних фінансових втрат та несе загрозу посилення диспропорцій у зовнішній торгівлі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Макроперспективи ендогенізації економічного розвитку України: колективна монографія / за ред. д-р екон. наук, проф., чл.-кор. НАН України М.І. Скрипниченко; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогноз. НАН України». Київ, 2021. С. 19–56. URL: <https://ief.org.ua/publication/monohrafiu>
2. Пугачевська К. Імпортозалежність економіки України: детермінанти та ризики. Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. 2020. № 4. С. 103–124. [https://doi.org/10.31617/zt.knute.2020\(111\)07](https://doi.org/10.31617/zt.knute.2020(111)07)
3. Тоцька О. Зовнішня торгівля товарами України з Польщею, Румунією, Словаччиною та Молдовою: аналіз і прогнозування. Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки. 2022. № 2. С. 90–98. <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2022-02-90-98>
4. Гаврилук І. І. Зовнішньоекономічна діяльність України з країнами Європейського Союзу. Економіка та суспільство. 2024. Випуск 59. <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2020-68-5>
5. Легостаєва О. Тенденції розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств України. Науковий погляд: економіка та управління. 2020. № 2. С. 28–32. <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2020-68-5>
6. Шамборовський Г. О. Сучасний стан та перспективи зовнішньої торгівлі України. Агросвіт. 2024. № 9. С. 28–35. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.9.28>
7. Вплив багатополлярної глобалізації на зовнішню торгівлю України: колективна монографія / за ред. д-ра екон. наук, чл.-кор. НААН України Т.О. Осташко; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогноз. НАН України». Електрон. ресурс. Київ, 2024. 330 с. URL: <https://ief.org.ua/publication/monohrafiu>
8. Батракова Т. І., Фоменко С. С. Сучасний стан зовнішньої торгівлі України в умовах економічної нестабільності. Цифрова економіка та економічна безпека. 2023. Випуск 4(04). С. 56–62. <https://doi.org/10.32782/dees.4-10>
9. Дуляба Н. І., Далик В. П. Розвиток зовнішньої торгівлі України в умовах глобальної нестабільності. Ефективна економіка. 2020. № 11. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.11.82>
10. Міценко Н. Г., Кабаці Б. І., Федоренко А. О. Залежність економіки України від зовнішньої торгівлі: тенденції зміни індикаторів. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки. 2021. № 62. С. 12–21. <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2021-62-02>
11. Кашперська А. І., Яцюк О. В. Зовнішньоекономічна діяльність підприємств: сучасні виклики та перспективи розвитку. Бізнес Інформ. 2024. № 5. С. 32–42. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-5-32-42>
12. Мельник Т., Ковальова М. Зовнішня торгівля України у контексті процедури спільного транзиту. Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. 2023. № 5. С. 4–17. [https://doi.org/10.31617/3.2023\(130\)01](https://doi.org/10.31617/3.2023(130)01)
13. Федюлова І. Зовнішня торгівля України продукцією АПК. Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. 2024. № 4. С. 86–107. [https://doi.org/10.31617/3.2024\(135\)06](https://doi.org/10.31617/3.2024(135)06)
14. Олійник Т. І., Скитченко Ю. О. Зовнішньоекономічна торговельна діяльність України: аналіз, тенденції та перспективи розвитку. Бізнес Інформ. 2024. №7. С. 48–57. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-7-48-57>
15. Дятлова В. В., Дятлова Ю. В., Єрохіна Д. О. Розвиток зовнішньоторговельного сектору економіки: методичний аспект оцінювання регіональних тенденцій. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2022. Вип. 18. Т. 1. С. 101–111. <https://doi.org/10.15330/apred.1.18.101-111>
16. Патица Н. І. Зовнішня торгівля агропродовольчою продукцією України в умовах поширення пандемії COVID-19. Економіка АПК. 2021. № 9. С. 52–65. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202109052>
17. Суханова А. В. Зовнішня торгівля України товарами та послугами. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2020. Вип. 2. С. 139–146. <https://doi.org/10.32782/easterneurope.25-20>

18. Милашко О. Г. Статистичне дослідження стану та розвитку зовнішньої торгівлі України. Вісник соціально-економічних досліджень. 2021. № 1(76). С. 191–202. [https://doi.org/10.33987/vsed.1\(76\).2021.191-202](https://doi.org/10.33987/vsed.1(76).2021.191-202)
19. Оцінка та прогнози ендогенного зростання економіки України: колективна монографія / за ред. д-р екон. наук, проф., чл.-кор. НАН України М.І. Скрипниченко; НАН України, ДУ Ін-т екон. та прогнозів. НАН України». Електрон. дані. Київ, 2023. 422 с. URL: <https://ief.org.ua/publication/monohrafiu>
20. Платіжний баланс України за відповідні роки. Національний банк України (НБУ). 2024. URL: <https://www.bank.gov.ua>
21. Статистичний словник. Державна служба статистики України. 2024. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
22. Наказ Держкомстату «Методологічні положення розрахунку індексів середніх цін, фізичного обсягу та умов торгівлі у зовнішній торгівлі товарами» № 419 (2005, 9 грудня). URL: https://ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2005/419/metod.htm
23. Індекси фізичного обсягу, цін та умов торгівлі за відповідні роки. Державна служба статистики України. 2024. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
24. Товарна структура зовнішньої торгівлі за відповідні роки. Державна служба статистики України. 2024. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

Стаття надійшла до редакції 01.03.2025

Стаття рекомендована до друку 14.04.2025

REFERENCES

1. Skrypnychenko, M.I. et al. (2021). Macro-perspectives of endogenization of economic development of Ukraine: collective monograph / National Academy of Sciences of Ukraine, State Institute of Economics and Forecasting of the NAS of Ukraine". Electronic data. Kyiv. Retrieved from <https://ief.org.ua/publication/monohrafiu> (in Ukrainian)
2. Pugachevska, K. (2020). Import dependence of the Ukrainian economy: determinants and risks. Foreign trade: economics, finance, law, 4, 103–124. [https://doi.org/10.31617/zt.knute.2020\(111\)07](https://doi.org/10.31617/zt.knute.2020(111)07) (in Ukrainian)
3. Totska, O. (2022). Foreign trade of goods of Ukraine with Poland, Romania, Slovakia and Moldova: analysis and forecasting. Economic Journal of the Lesya Ukrainka Volyn National University, 2, 90-98. <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2022-02-90-98> (in Ukrainian)
4. Gavrilyuk, I. I. (2024). Foreign economic activity of Ukraine with the countries of the European Union. Economy and Society, 59. <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2020-68-5/> (in Ukrainian)
5. Legostayeva, O. (2020). Trends in the development of foreign economic activity of Ukrainian enterprises. Scientific view: economics and management, 2, 28–32. <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2020-68-5> (in Ukrainian)
6. Shamborovskyi, G. O. (2024). Current state and prospects of foreign trade of Ukraine. Agrosvit, 9, 28–35. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.9.28> (in Ukrainian)
7. Ostashko, T.O. and others (2024). The impact of multipolar globalization on Ukraine's foreign trade: a collective monograph / National Academy of Sciences of Ukraine, State Institution "Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine". Electronic resource. Kyiv. Retrieved from <https://ief.org.ua/publication/monohrafiu> (in Ukrainian)
8. Batrakova, T. I., Fomenko, S. S. (2023). Current state of foreign trade of Ukraine in conditions of economic instability. Digital economy and economic security, 4(04), 56–62. <https://doi.org/10.32782/dees.4-10> (in Ukrainian)
9. Dulyaba, N. I., Dalyk, V. P. (2020). Development of Ukraine's foreign trade in conditions of global instability. Effective economy, 11. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.11.82> (in Ukrainian)
10. Mitsenko, N. G., Kabatsi, B. I., Fedorenko, A. O. (2021). Dependence of the Ukrainian economy on foreign trade: trends in changes in indicators. Bulletin of the Lviv University of Trade and Economics. Economic Sciences, 62, 12–21. <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2021-62-02> (in Ukrainian)

11. Kashperska, A. I., Yatsyuk, O. V. (2024). Foreign economic activity of enterprises: current challenges and development prospects. *Business Inform*, 5, 32–42. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-5-32-42> (in Ukrainian)
12. Melnyk, T., Kovaleva, M. (2023). Foreign trade of Ukraine in the context of the common transit procedure. *Foreign trade: economics, finance, law*, 5, 4–17. [https://doi.org/10.31617/3.2023\(130\)01](https://doi.org/10.31617/3.2023(130)01) (in Ukrainian)
13. Fedulova, I. (2024). Foreign trade of Ukraine in agricultural products. *Foreign trade: economics, finance, law*, 4, 86–107. [https://doi.org/10.31617/3.2024\(135\)06](https://doi.org/10.31617/3.2024(135)06) (in Ukrainian)
14. Oliynyk, T. I., Skitchenko, Y. O. (2024). Foreign trade activity of Ukraine: analysis, trends and development prospects. *Business Inform*, 7, 48–57. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-7-48-57> (in Ukrainian)
15. Dyatlova, V. V., Dyatlova, Yu. V., Erokhin, D. O. (2022). Development of the foreign trade sector of the economy: a methodological aspect of assessing regional trends. *Current problems of regional economic development*, 1(18), 101–111. <https://doi.org/10.15330/apred.1.18.101-111> (in Ukrainian)
16. Patyka, N. I. (2021). Foreign trade in agri-food products of Ukraine in the context of the spread of the COVID-19 pandemic. *Economics of the Agricultural Industry*. №. 9. P. 52–65. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202109052> (in Ukrainian)
17. Sukhanova, A. V. (2020). Foreign trade of Ukraine in goods and services. *Eastern Europe: economics, business and management*, 2, 139–146. <https://doi.org/10.32782/easterneurope.25-20> (in Ukrainian)
18. Mylashko, O. G. (2021). Statistical study of the state and development of foreign trade of Ukraine. *Bulletin of social and economic research*, 1(76), 191–202. [https://doi.org/10.33987/vsed.1\(76\).2021.191-202](https://doi.org/10.33987/vsed.1(76).2021.191-202) (in Ukrainian)
19. Skrypnychenko, M.I. et al. (2023). Assessment and forecasts of endogenous growth of the Ukrainian economy: collective monograph: NAS of Ukraine, State Institute of Economics and Forecasting of NAS of Ukraine". *Electronic data*. Kyiv. Retrieved from <https://ief.org.ua/publication/monohrafii> (in Ukrainian)
20. National Bank of Ukraine. (2024). Balance of Payments of Ukraine for the relevant years. Retrieved from <https://www.bank.gov.ua> (in Ukrainian)
21. Statistical Dictionary. (2024). State Statistics Service of Ukraine. Retrieved from <https://www.ukrstat.gov.ua/> (in Ukrainian)
22. Order of the State Committee of Statistics (2005, December 9) "Methodological regulations for calculating indices of average prices, physical volume and terms of trade in foreign trade in goods" No. 419. Retrieved from https://ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2005/419/metod.htm (in Ukrainian)
23. State Statistics Service of Ukraine. (2024). Indices of physical volume, prices and terms of trade for the relevant years. Retrieved from <https://www.ukrstat.gov.ua/> (in Ukrainian)
24. State Statistics Service of Ukraine. (2024). Commodity structure of foreign trade for the relevant years. Retrieved from <https://www.bank.gov.ua> (in Ukrainian)

The article was received by the editors 01.03.2025
The article is recommended for printing 14.04.2025

A. NEPRAN*, Ph.D. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship, <https://orcid.org/0000-0002-8329-7123>, nepranxtei@gmail.com

* Kharkiv National Automobile and Highway University, 25 Yaroslava Mudryho St., Kharkiv, 61002, Ukraine

STATISTICAL ANALYSIS OF THE IMPACT OF “TERMS OF TRADE” ON THE TRADE BALANCE OF UKRAINE

The article reveals the impact of the “terms of trade” on the state of Ukraine's trade balance. The purpose of the article is to quantitatively assess the impact of the “terms” of foreign trade on the state of the trade balance and on the main export goods of the Ukrainian economy and to develop proposals for eliminating negative consequences. The methodological basis of the study is the determined indices of price and quantitative terms of foreign trade for 2019–2023. A number of important trends in foreign trade have been identified: a negative

balance in foreign trade in goods, a fall in prices for leading raw materials of Ukrainian exports. The volumes of losses of trade income from the price factor have been established both for the economy as a whole and for individual commodity groups. Based on the calculations, the conclusion is drawn that the deterioration of the terms of trade has caused a decrease in the purchasing power of exports and significant losses of income of national producers from foreign trade in goods. It is proven that as a result of the deterioration of the terms of trade, the losses of trade income of the Ukrainian economy exceeded 18 billion USD. A quantitative assessment of the impact of changes in the terms of trade indicates chronic deficits in Ukraine's trade balances, which are the result of increased instability of raw material commodity markets, a relative decline in the importance of trade in raw materials, deterioration of the terms of trade and an increase in the scale of exchange inequivalence. It was established that the scale of the fall in prices for raw materials from Ukraine was so great that the losses from them were not covered by the increase in the physical volume of trade. The losses were especially significant for the main export commodities of raw material value and goods with a low degree of processing. As shown by the calculations, for grain crops, financial losses from the deterioration of the terms of trade in 2023 amounted to 2891.1 million USD, for oilseeds and ferrous metals — 1026.6 and 386.0 million USD, respectively. An assessment of the scale of losses of the Ukrainian economy from the price factor confirms the unfoundedness of further increasing the physical volume of exports of raw materials and goods with a low level of processing. This requires a reorientation of the foreign trade strategy towards abandoning the increase in exports of raw materials, which leads to significant losses of trade income and poses a threat to the stability and economic development of the country.

Keywords: **terms of trade, export, import, trade balance, foreign trade.**

JEL Classification: C38, L74, O18, R11.

Як цитувати: Непран А.В. (2025). Статистичний аналіз впливу умов торгівлі на стан торговельного балансу України. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 107–121. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-10>

In cites: Nepran A. (2025). Statistical analysis of the impact of “terms of trade” on the trade balance of Ukraine. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 107–121. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-10> (in Ukrainian)

МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 005.32:004.738.5

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-11](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-11)**О. П. КРУПСЬКИЙ***

кандидат психологічних наук, доцент,

доцент кафедри маркетингу та міжнародного менеджменту

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1086-9274>, e-mail: krupskyy71@gmail.com**Ю. М. СТАСЮК***

старший викладач кафедри маркетингу та міжнародного менеджменту

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4378-3351>, e-mail: stasiuk@ef.dnu.edu.ua**А. В. ЛЕВЕНЕЦЬ***

здобувач першого рівня вищої освіти, спеціальність 073 «Менеджмент»

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-3392-6960>, e-mail: andrey.levenez@gmail.com* Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
пр. Дмитра Яворницького, 35, м. Дніпро, 49010, Україна**РОЗВИТОК МЕНЕДЖЕРСЬКИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ВІРТУАЛЬНИХ СПІЛЬНОТАХ:
ДОСВІД УПРАВЛІННЯ MINECRAFT-КЛАНАМИ**

У статті розкрито особливості формування та розвитку менеджерських компетенцій у віртуальних спільнотах на прикладі управління Minecraft-кланами. Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі цифрових платформ у розвитку управлінських навичок молоді та необхідністю адаптації освітніх програм до нових форматів взаємодії. Віртуальні ігрові спільноти перетворюються на середовище, де майбутні менеджери можуть безпечно й ефективно апробувати управлінські функції в умовах, наближених до реальних. Метою дослідження є виявлення специфіки розвитку управлінських компетенцій у віртуальному середовищі Minecraft-кланів, а також обґрунтування можливостей трансферу цих навичок до системи професійної підготовки управлінців. У межах дослідження вирішено низку завдань, зокрема здійснено аналітичний огляд літератури з питань гейміфікації та цифрового менеджменту; проведено емпіричне спостереження за функціонуванням п'яти Minecraft-кланів; ідентифіковано управлінські функції, що реалізуються у грі; систематизовано компетенції у форматі hard skills і soft skills; обґрунтовано потенціал впровадження виявлених підходів у формальну освіту. Методологічною основою слугує змішаний підхід, що поєднує контент-аналіз 133 наукових джерел і польове спостереження за кланами протягом чотирьох тижнів. У результаті сформульовано модель застосування базових управлінських функцій (планування, організація, мотивація, контроль, комунікація, прийняття рішень) у віртуальному середовищі. Здійснено порівняльний аналіз із традиційним бізнес-контекстом та укладено типологію управлінських компетенцій. Наукова новизна полягає у поєднанні гейміфікованого досвіду з класичними підходами до менеджменту, що дозволяє розглядати Minecraft як ефективний інструмент розвитку управлінців нового покоління.

Ключові слова: **гейміфікація управління, soft skills, hard skills, цифрове лідерство, командна взаємодія, стратегічне мислення, ігрове навчання.**

JEL Classification: C63, L86, M12, M53, O33.

Постановка проблеми. У сучасних умовах розвитку цифрових технологій та глобалізації інтерес до використання відеоігор як засобу для розвитку менеджерських навичок набуває все більшої популярності (Harbison, 2016; Simons et al., 2021). Minecraft є однією з таких платформ, яка дозволяє користувачам розвивати управлінські компетенції в умовах віртуального середовища та Minecraft сприяє формуванню навичок командної роботи, прийняття рішень та адаптивного мислення, що є основними елементами сучасного управління (Bile, 2022; Krupskiy, Stasiuk, & Levenets, 2023). Як зазначає Morgan (2015), Minecraft є ефективним інструментом для формування ключових навичок XXI століття, таких як критичне мислення, комунікація, співпраця та креативність. Управління Minecraft-кланами вимагає від лідерів



розвинених аналітичних здібностей, стратегічного підходу до ухвалення рішень та ефективного керування командою, що робить цю платформу природним середовищем для формування менеджерських компетенцій (Morgan, 2015). Ігрова механіка Minecraft, що орієнтована на створення та планування, дозволяє моделювати реальні управлінські завдання в безпечних умовах, де помилки не призводять до негативних фінансових або соціальних наслідків.

Minecraft: Education Edition – спеціально розроблена освітня версія гри – розширює можливості для розвитку менеджерських компетенцій за рахунок інтерактивних інструментів, які забезпечують організацію та управління віртуальними ресурсами, а також координацію командних дій у реальному часі (Microsoft, 2025). Освітнє середовище Minecraft забезпечує користувачам можливість розвивати навички планування, комунікації, розподілу ресурсів та оперативного прийняття рішень, що є важливими для підготовки до роботи в реальних управлінських умовах (Байрамова, Андрончик, & Йохна, 2024).

З позицій управління Minecraft також є ефективною платформою для апробації стратегій і моделей керівництва, оскільки користувачі можуть виконувати управлінські функції в ігровому середовищі, імітуючи ролі менеджерів або лідерів віртуальних спільнот (Krupskiy, Stasiuk, & Levenets, 2023). Цей процес дозволяє вдосконалювати стратегічне мислення, ефективно розподіляти ролі, оцінювати ефективність прийнятих рішень і коригувати стратегії на основі аналізу результатів (Mylko, 2023). Такий досвід має особливу цінність, оскільки дає можливість майбутнім менеджерам випробувати та покращити свої професійні компетенції у віртуальному просторі, знижуючи при цьому ризик реальних втрат. Крім того, варто зазначити, що управління ігровими спільнотами не лише мінімізує відповідальність за помилки, але й відкриває можливості для розвитку критично важливих для менеджера компетенцій. Наприклад, менеджери в ігрових спільнотах часто працюють з великими групами людей, організовують командні дії, мотивують учасників, координують ресурси та вирішують конфлікти. Це дозволяє їм розвивати такі навички, як лідерство, комунікація, стратегічне мислення та тайм-менеджмент, що є ключовими елементами успішного управління в реальному житті. Водночас в ігрових середовищах менеджери мають можливість швидко адаптуватися до змінних обставин, що також є важливим аспектом професійного розвитку (Prikhodko et al., 2020; Shliakhovchuk & Muñoz Garcia, 2020).

Розвиток штучного інтелекту у середовищі Minecraft, де програми можуть виконувати складні завдання через навчання та підкріплення навичок, підкреслює потенціал цієї гри для моделювання процесів прийняття рішень і управління ресурсами (Microsoft, 2025). Враховуючи вищенаведене, ця стаття досліджує особливості Minecraft як інструменту для формування та вдосконалення менеджерських навичок, зокрема для управління віртуальними спільнотами, аналізуючи сучасні підходи та дослідження у цій галузі.

Мета та завдання. Метою дослідження є виявлення та обґрунтування особливостей розвитку менеджерських компетенцій у віртуальних спільнотах на прикладі управлінських практик у Minecraft-кланах.

Для досягнення поставленої мети було сформульовано такі завдання дослідження: (1) Провести пошук і аналітичний огляд наукових джерел, присвячених гейміфікації, цифровому менеджменту, формуванню управлінських навичок та віртуальним формам організації; (2) Виокремити управлінські функції, що реалізуються у діяльності Minecraft-кланів, та порівняти їх із моделями традиційного менеджменту; (3) Провести емпіричне спостереження за діяльністю учасників обраних кланів з метою фіксації управлінських дій, способів комунікації, прийняття рішень і форм лідерства; (4) Систематизувати управлінські компетенції, що проявляються у віртуальних командах, з поділом на *hard skills* та *soft skills*; (5) Обґрунтувати можливість використання виявлених управлінських моделей і навичок у системі підготовки сучасних менеджерів, з урахуванням умов цифрової трансформації.

Методи дослідження. У дослідженні було застосовано змішаний якісно-аналітичний підхід, що поєднує контент-аналіз наукових джерел із емпіричним спостереженням за функціонуванням віртуальних управлінських структур у Minecraft-кланах.

1. Теоретико-аналітичний етап

На першому етапі здійснено систематичний аналіз наукової літератури з метою виявлення теоретичних і прикладних джерел щодо використання Minecraft як середовища для розвитку управлінських функцій і компетенцій. Базовим ресурсом для відбору джерел була

база даних Scopus, у якій було проведено пошук за ключовим словом "Minecraft" у полях «Title, Abstract, Keywords», що дало 893 документи (станом на березень 2025 року).

Для фокусування вибірки було використано уточнені комбінації ключових слів, релевантних до управлінської проблематики:

- "Minecraft" AND "management" – 48 документів;
- "Minecraft" AND "leadership" – 5 документів;
- "Minecraft" AND "gamification" – 40 документів;
- "Minecraft" AND "skills" – 131 документ;
- "Minecraft" AND "skills" AND "soft" OR "hard" – 7 документів;
- "Minecraft" AND "virtual teams" OR "teamwork" OR "organization" – 4 документи;
- "Minecraft" AND "management" AND "skills" – 10 документів;
- "Minecraft" AND ("management" OR "skills") – 164 документи.

На основі уточненого пошуку було відібрано 95 наукових публікацій, що містять концептуальні або емпіричні дослідження в контексті менеджменту, гейміфікації, лідерства, цифрових навичок, педагогіки та організації командної взаємодії у віртуальному середовищі.

Для розширення спектру джерел додатково було опрацьовано публікації з платформ Google Scholar та DOAJ (Directory of Open Access Journals). Ці ресурси дозволили виявити ще 38 релевантних джерел, які не входили до вибірки Scopus, але доповнили загальну теоретичну базу новими ракурсами, зокрема публікаціями в журналах відкритого доступу та практико-орієнтованими дослідженнями. Таким чином, загальний обсяг проаналізованої літератури склав 133 джерела.

Ці джерела були використані для узагальнення наукових підходів до таких ключових аспектів дослідження:

- реалізації управлінських функцій у цифрових середовищах;
- формування управлінських навичок (soft/hard skills) у гейміфікованому просторі;
- осмислення Minecraft як симуляційного середовища для розвитку лідерських та командних компетенцій..

2. Емпіричне спостереження

Другий етап дослідження передбачав проведення емпіричного спостереження за функціонуванням Minecraft-кланів як цифрових спільнот, у яких відбувається розподіл ролей, комунікація, прийняття рішень та реалізація управлінських функцій. Для цього було обрано п'ять активних кланів, які функціонували на відкритих Minecraft-серверах з доступними зовнішніми комунікаційними каналами (насамперед Discord).

Критеріями відбору кланів стали:

- відкритий доступ до внутрішньокланової взаємодії (голосові та текстові чати, публічні архіви активності),
- стабільність функціонування клану протягом не менше 6 місяців, що дозволяє фіксувати сталу організаційну структуру,
- кількісний склад учасників — не менше 15 активних гравців,
- наявність лідерської фігури або розподілу управлінських ролей, зафіксованих через статуси, права доступу або функціональне делегування.

Спостереження проводилось протягом чотирьох тижнів, із щоденним моніторингом внутрішньої комунікації, узгодження дій, конфліктних ситуацій та механізмів ухвалення рішень. Особливу увагу приділено практикам неформального лідерства, мотивації та розподілу відповідальності, які проявляються у контексті спільної діяльності: будівництва, PvP-захисту, логістики, стратегічного планування.

Учасники кланів не залучалися до прямих опитувань або експериментів — дослідження мало спостережувальний характер, без інтервенції у внутрішні процеси. Це дозволило максимально зберегти природну динаміку взаємодії всередині спільнот.

3. Синтез і подання результатів

Після завершення теоретичного аналізу джерел та емпіричного спостереження було здійснено узагальнення отриманих результатів з метою їх структурування та подальшого представлення у зручному форматі. Основним принципом цього етапу стала побудова порівняльних узагальнень, які дозволяють зіставити наукові підходи з реальними спостереженнями, зафіксованими під час дослідження діяльності Minecraft-кланів.

Для візуального подання даних було обрано формат аналітичних таблиць, до яких увійшли як положення, виявлені в літературі, так і спостереження, зроблені авторами під час моніторингу внутрішньокланової взаємодії. Такий підхід дозволяє не лише систематизувати матеріал, а й виокремити авторські інтерпретації, що виникли на основі зіставлення теоретичних і практичних джерел.

Результати подано у вигляді стислих порівнянь та типологізацій, які відображають ключові відмінності у реалізації управлінських функцій, а також особливості розвитку компетенцій у віртуальному середовищі. Це дало змогу представити матеріал у зручній формі для подальшого аналізу, педагогічного осмислення та практичного використання.

Основні результати дослідження. Розвиток управлінських навичок у середовищах відеоігор, зокрема в межах керування кланами Minecraft, демонструє глибокий зв'язок із сучасними теоріями лідерства та практиками управління віртуальними спільнотами (Andersen & Rustad, 2022). Сформовані у відеоіграх керівні ролі, які спочатку виникали природним шляхом, поступово набули структурованої форми, де організаційні та лідерські якості стали необхідними для ефективного управління спільнотами. Minecraft є однією з таких платформ, яка об'єднує користувачів навколо спільних цілей і забезпечує умови для розвитку управлінських здібностей, які потім можуть бути адаптовані до реальних умов управління (Microsoft, 2025).

Дослідження лідерства після Другої світової війни наголошували на транзакційному підході до управління, який вирізнявся чіткою ієрархією та фіксованими ролями (Jaqua & Jaqua, 2021). Цей підхід був ефективним у відновлювальній фазі багатьох організацій, включаючи технологічний сектор, проте часто обмежував креативність та гнучкість. В останні десятиліття трансформаційне лідерство стало більш популярним через акцент на інноваціях, співпраці та натхненні, що тісніше узгоджується з потребами сучасних ігрових спільнот, таких як ті, що існують у Minecraft (Sánchez-López, Roig-Vila & Pérez-Rodríguez, 2022).

Управління кланами в Minecraft вимагає від лідера не лише технічних навичок, але й розвинених міжособистісних якостей, оскільки для підтримки згуртованості та ефективності команди необхідно створити середовище взаємної довіри та інклюзивності (Krupskiy, Stasiuk, & Levenets, 2023). Такі спільноти об'єднують учасників із різноманітним досвідом, що сприяє інтеркультурному обміну і дозволяє лідерам на практиці застосовувати навички посередництва, мотивації, координації та забезпечення ефективного комунікаційного обміну (Sánchez-López, Roig-Vila, & Pérez-Rodríguez, 2022).

Наукова література свідчить про те, що керівництво кланами в іграх типу Minecraft забезпечує безпечне середовище для апробації теорій лідерства, розвитку управлінських якостей і вивчення динаміки групової взаємодії (Bhaduri, 2019). Показано, що участь у ігрових онлайн-спільнотах сприяє покращенню психологічного благополуччя, посиленню соціальної взаємодії та розвитку комунікативних навичок, які є критично важливими для формування управлінських компетенцій у цифрових середовищах (Raith et al., 2021). Reer і Krämer також відзначають, що участь у кланах задовольняє базові психологічні потреби, такі як потреба в приналежності, автономії та компетентності, що пов'язано з підвищенням рівня залученості та розвитку управлінських здібностей через координацію дій команди (Reer & Krämer, 2020).

Дослідження соціальних взаємодій у віртуальних ігрових середовищах показують, що участь у Minecraft сприяє формуванню соціального капіталу, який може бути перенесений у реальні соціальні та професійні контексти (Sánchez-López et al., 2022). За словами Bányai та ін. прагнення досягти професіоналізму в ігровій сфері через керування кланами дозволяє розвивати стратегічні та організаційні навички, що можуть бути корисними не лише у кіберспорті, а й у традиційній професійній діяльності (Bányai et al., 2020).

Minecraft також сприяє розвитку важливих організаційних навичок, таких як вирішення конфліктів, управління ресурсами, планування і прийняття рішень (Tekinbaş et al., 2021). Наприклад, Petter та ін. відзначають, що взаємодія в ігрових спільнотах сприяє формуванню колективної відповідальності та довіри між членами команди, що є критичними факторами для ефективного управління (Petter, Barber, & Barber, 2021). Інші дослідники зосереджують увагу на феномені протовернансу на серверах Minecraft, що дозволяє гравцям приймати управлінські рішення і формувати правила взаємодії всередині спільнот (Rolfes, & Passig, 2019). Це створює сприятливі умови для розвитку навичок стратегічного планування і прийняття рішень.

Сучасні дослідження підкреслюють культурну і освітню цінність Minecraft для розвитку управлінських навичок. Garcia-Fernandez та Medeiros стверджують, що симуляції складних процесів у грі дозволяють учасникам розвивати організаційні здібності та оволодівати принципами управління складними структурами (Garcia-Fernandez, & Medeiros, 2019). Подібні висновки роблять і Hobbs та ін., які доводять, що управління віртуальними проектами в Minecraft розвиває навички командної роботи, організації та лідерства серед молоді (Hobbs et al., 2019).

Наостанок, Rospigliosi підкреслює, що такі ігри, як Minecraft, стають важливими інструментами для розвитку не лише творчих, а й управлінських здібностей, оскільки гравці навчаються організовувати колективну роботу та досягати спільних цілей. Це свідчить про перспективи Minecraft як платформи для навчання та розвитку менеджерських навичок у віртуальних спільнотах, що, в свою чергу, допомагає підготувати учасників до ефективного управління і в реальних умовах (Rospigliosi, 2022).

Онлайн-ігри, такі як Minecraft, пропонують унікальні можливості для розвитку управлінських навичок у віртуальному середовищі. Завдяки динамічному ігровому процесу менеджери отримують постійний зворотний зв'язок, що дозволяє їм оперативно аналізувати свої рішення та адаптувати їх залежно від ситуації. Учасники ігрових спільнот зазвичай дуже активно реагують на дії менеджерів, що сприяє швидкому навчанню через практику. Наприклад, якщо менеджер приймає рішення про використання ресурсів, команда одразу може надати фідбек щодо його ефективності, що дозволяє швидко вносити корективи (Mulko, 2023). Це робить ігри потужним інструментом для розвитку аналітичного мислення та адаптивності.

Однією з ключових переваг такого середовища є мінімізація ризиків. У реальному бізнесі помилки можуть призводити до серйозних фінансових, репутаційних або юридичних наслідків. У Minecraft ці ризики обмежуються рамками гри, що створює сприятливі умови для експериментів з різними управлінськими підходами. Проте важливо зазначити, що не всі навички, набуті у віртуальному середовищі, можуть бути прямо перенесені в реальне управління. У реальному світі існують додаткові фактори, такі як корпоративна культура, правові обмеження, підприємницькі ризики та складна людська психологія, які ускладнюють управлінські процеси (Когут, 2022; Гринько, 2023). Водночас управління ігровими спільнотами сприяє розвитку ключових компетенцій, таких як стратегічне мислення, командна робота та навички вирішення конфліктів, які можуть стати фундаментом для подальшого професійного зростання (Shliakhovchuk, & Muñoz Garcia, 2020).

Базові функції менеджменту в контексті Minecraft

Менеджерські навички, які необхідні для управління будь-якою організацією, зазвичай структурують за базовими функціями менеджменту. У Minecraft-кланах ці функції адаптуються до віртуального середовища і включають такі аспекти: планування, організація, мотивування, контроль, прийняття рішень та комунікації.

1. *Планування* є основою ефективного управління. У Minecraft-кланах ця функція охоплює визначення цілей, розробку стратегій і тактик, розподіл ресурсів та передбачення можливих викликів. Для участі у внутрішньоігрових змаганнях менеджер повинен визначити, які завдання потребують виконання в першу чергу, які ресурси необхідно накопичити та як їх ефективно використати. Це допомагає уникнути хаосу у виконанні завдань та забезпечує чітке розуміння пріоритетів (Reer & Krämer, 2020).

Ефективне планування вимагає від менеджера аналітичного мислення, стратегічного бачення та здатності передбачати зміни у внутрішньоігровій динаміці. Якщо сервер змінює правила гри, успішний менеджер заздалегідь адаптує стратегію розвитку клану до нових умов, що забезпечує конкурентну перевагу та зміцнює позиції клану у спільноті (Krupskiy, Stasiuk, & Levenets, 2023).

2. *Організація* передбачає створення структур, що забезпечують скоординовану роботу команди. У Minecraft-кланах менеджер повинен призначати відповідальних за різні аспекти діяльності, координувати їхню роботу та забезпечувати ефективне використання ресурсів. Під час будівництва великого проекту важливо призначити відповідальних за постачання матеріалів, безпеку території та розробку дизайну об'єкта, що дозволить уникнути дублювання зусиль і забезпечити злагоджену роботу всієї команди (Bányai et al. 2020). Тайм-менеджмент є ще одним важливим аспектом організації. Менеджер повинен враховувати часові обмеження

учасників команди, узгоджуючи графіки для виконання завдань. Крім того, делегування обов'язків сприяє розвитку відповідальності та залученості гравців, що зміцнює загальну ефективність команди (Nestor, 2024).

Функція організації у менеджменті передбачає створення ефективної структури взаємодії, розподіл ресурсів і координацію діяльності для досягнення поставлених цілей. У цьому контексті маркетингові комунікації відіграють ключову роль у залученні нових учасників до віртуальних спільнот, оскільки вони дозволяють сформувати впізнаваний бренд, підтримувати активність користувачів та сприяти довгостроковій лояльності (Кобченко, 2020). Аналогічні механізми реалізуються у Minecraft-кланах, де лідери спільнот застосовують маркетингові стратегії для популяризації своїх серверів, залучення нових гравців та ефективного розподілу внутрішніх ресурсів, що сприяє організації стабільного функціонування клану.

3. *Мотивування* є ключовим фактором ефективної роботи команди. У Minecraft менеджер може використовувати різноманітні інструменти для підтримки активності учасників, наприклад, створювати внутрішньоігрові нагороди, такі як привілеї, спеціальні звання чи додаткові ресурси. Крім того, публічне визнання досягнень гравців сприяє формуванню атмосфери підтримки та довіри у клані (Freeman et al., 2022).

Впровадження ефективних управлінських рішень неможливе без урахування особливостей організаційної культури, що визначає рівень мотивації персоналу та загальну ефективність команди (Krupsku, 2014). У віртуальних спільнотах Minecraft-кланів лідери створюють внутрішню культуру взаємодії, що впливає на процес ухвалення стратегічних і тактичних рішень. Чітко сформульовані цінності та правила взаємодії сприяють згуртованості команди, підвищенню ефективності комунікації та швидкій адаптації до нових викликів.

Також важливою складовою мотивації є розвиток емоційного інтелекту менеджера, який дозволяє розуміти потреби учасників команди та створювати сприятливе середовище для їхньої роботи. Наприклад, менеджер може організовувати командні заходи, які підвищують рівень залученості гравців і сприяють зміцненню командного духу (Shliakhovchuk, & Muñoz Garcia, 2020).

4. *Контроль* є завершальною функцією в управлінському процесі, яка включає моніторинг результатів, порівняння їх із запланованими цілями та внесення коректив. У Minecraft це може означати оцінку ефективності виконання проєктів, аналіз результатів кланових битв або перевірку активності членів команди. Наприклад, якщо один із проєктів завершено з затримкою, менеджер аналізує причини цієї ситуації та розробляє заходи для її уникнення в майбутньому (Rolfes, & Passig, 2019). Контроль також передбачає управління ризиками. Менеджер повинен передбачати можливі проблеми та приймати рішення, які зменшують їхній вплив на загальний результат. У динамічному середовищі Minecraft ця здатність є вирішальною для збереження стабільності та конкурентоспроможності клану (Samantha, 2024).

5. *Прийняття рішень*. Ефективність управління значною мірою залежить від здатності приймати обґрунтовані рішення. У Minecraft менеджер стикається з різноманітними викликами, які вимагають швидкого реагування, наприклад, вибір стратегії оборони чи розподіл ресурсів у критичних ситуаціях. Прийняття рішень потребує врахування багатьох факторів, таких як поточний стан команди, зовнішні виклики та довгострокові цілі (Belyh, 2023). Для підвищення ефективності процесу прийняття рішень менеджери можуть використовувати структуровані підходи, наприклад, аналіз «за» і «проти», мозкові штурми або обговорення в команді. Це дозволяє врахувати різні точки зору та знайти оптимальне рішення навіть у складних ситуаціях (Nestor, 2024).

Процес управління ресурсами у Minecraft-кланах тісно пов'язаний із прийняттям стратегічних рішень, спрямованих на оптимізацію використання внутрішньоігрових активів, повторне застосування матеріалів та інвестування у розвиток спільноти. Аналогічно до принципів циркулярного бізнесу, що забезпечує сталий розвиток міжнародних корпорацій через ефективні інвестиційні стратегії (Dzhusov, Krasnikova, & Benenson, 2021), у віртуальних спільнотах Minecraft-кланів керівники приймають рішення щодо розподілу ресурсів з урахуванням їхньої обмеженості та майбутніх потреб спільноти. Вибір між нагромадженням, використанням або реінвестуванням ресурсів визначає рівень стабільності та перспективи зростання клану, впливаючи на його конкурентоспроможність у динамічному ігровому середовищі.

6. *Комунікація* є основою успішної взаємодії в команді. У Minecraft-кланах менеджер повинен забезпечувати чітке та зрозуміле передання інформації, організовувати внутрішні обговорення та вирішувати конфлікти. Наприклад, якщо в команді виникає суперечка щодо розподілу завдань, менеджер повинен вміти ефективно донести свої рішення, пояснити їхню логіку та сприяти обговоренню (Schirch, 2023). Навички активного слухання також є важливою складовою комунікації. Вони дозволяють менеджеру краще розуміти потреби учасників, враховувати їхні думки під час прийняття рішень і підтримувати високий рівень довіри у команді (Rospigliosi, 2022).

Згідно з дослідженням Morgan (2015), онлайн-ігри, зокрема Minecraft, є потужним інструментом для розвитку комунікаційних та командних навичок у гравців. У віртуальних спільнотах Minecraft-кланів менеджерська діяльність вимагає постійної взаємодії між учасниками, розподілу ролей і завдань, що формує навички міжособистісного спілкування та колективної співпраці, необхідні для ефективного управління в сучасному цифровому середовищі.

Ефективна комунікація є важливою складовою управління будь-якою організацією, включаючи ігрові спільноти, де координація дій команди значною мірою залежить від цифрових засобів зв'язку. Як зазначають Левенець та Стасюк (2023), використання месенджерів сприяє покращенню оперативного обміну інформацією та підвищенню ефективності управління ігровими спільнотами. Це особливо актуально для Minecraft-кланів, де лідери використовують цифрові комунікаційні інструменти для організації внутрішньої взаємодії, координації завдань та вирішення конфліктних ситуацій.

Функції менеджменту в контексті управління Minecraft-кланом визначають що саме має робити менеджер для ефективного керівництва спільнотою. Водночас хард скіли та софт скіли відповідають на запитання як реалізувати ці функції у специфічному середовищі гри, чому можна навчитися, на перенести ці знання вміння та навички у реальне життя.

Хард скіли забезпечують технічну основу для виконання управлінських функцій. Наприклад, під час планування в Minecraft-клані менеджер використовує такі хард скіли, як аналіз внутрішньоігрових даних, розробка стратегій розвитку клану або оптимізація ресурсів для будівельних проєктів. Ці компетенції дозволяють приймати обґрунтовані рішення, які базуються на фактах і технологічних знаннях.

Софт скіли, у свою чергу, спрямовані на підвищення ефективності виконання функцій менеджменту через взаємодію з учасниками команди. Під час мотивування членів клану менеджер із розвиненим емоційним інтелектом здатний краще розуміти емоційні потреби гравців, створювати атмосферу довіри та підтримувати їхню залученість. Це сприятиме формуванню згуртованої команди, яка працює злагоджено над досягненням загальних цілей.

Хард скіли: технічні аспекти управління

1. *Вирішення проблем.* Minecraft-клани створюють умови для розвитку здатності оперативно вирішувати проблеми, що виникають у динамічному середовищі гри. Під час атак інших кланів менеджер має швидко оцінити поточний стан ресурсів, координувати дії команди та розробити ефективний план оборони. Такий процес потребує аналізу внутрішніх і зовнішніх факторів, зокрема сил противника, стану ігрової території та наявності ключових об'єктів. Важливо не лише реагувати на поточні проблеми, але й проводити постійний аналіз попередніх помилок. Це дозволяє виявити системні недоліки в стратегії клану, уникнути їх у майбутньому та забезпечити довгострокове вдосконалення командних процесів (Heng, Zhao, & Wang, 2021; Hobbs et al., 2019). Окрім цього, вирішення проблем у Minecraft сприяє розвитку критичного мислення, адже часто необхідно знаходити неочевидні рішення, які враховують як короткострокові, так і стратегічні цілі.

2. *Технічні навички.* Глибоке розуміння механіки гри є ключовим інструментом для ефективного управління в Minecraft. Менеджеру необхідно знати специфіку побудови складних об'єктів, управління ресурсами, а також внутрішньоігрової економіки, що дозволяє оптимізувати командні процеси, зменшувати витрати часу та матеріалів і досягати поставлених цілей з максимальною ефективністю. Наприклад, при плануванні будівництва великих споруд знання специфіки ресурсів Minecraft, таких як їх рідкість, властивості та способи отримання, може суттєво вплинути на результат проєкту (Nestor, 2024). Крім того, технічні навички дають можливість краще адаптуватися до змін ігрових умов, наприклад, у разі оновлень серверів або введення нових правил (Garcia-Fernandez, & Medeiros, 2019).

3. *Делегування завдань.* Розподіл обов'язків між учасниками команди є невіддільною частиною управління в Minecraft. Менеджер має забезпечити баланс між відповідальністю членів команди та їхніми компетенціями, що сприяє досягненню загальних цілей. Делегування дозволяє керівнику зосередитися на стратегічних аспектах управління, таких як планування, оцінка ризиків і розвиток команди. Наприклад, під час реалізації великого проекту менеджер може доручити одній групі учасників збір ресурсів, іншій – проектування будівлі, а третій – її захист. Такий підхід підвищує загальну продуктивність і розвиває відповідальність серед учасників (Schirch, 2023). Окрім цього, делегування сприяє розвитку майбутніх лідерів у команді, що підвищує її стійкість і забезпечує готовність до майбутніх викликів (Samantha, 2024).

Софт скіли: міжособистісні навички та емоційний інтелект

1. *Емоційний інтелект* є однією з найважливіших складових успішного управління та ефективного лідерства (Крупський, & Кіба, 2012) і управління кланом Minecraft зокрема (Sancristóbal, & Díez, 2024). Менеджер повинен розуміти емоційні потреби своїх колег, підтримувати їх у складних ситуаціях і створювати атмосферу довіри та взаємоповаги. Наприклад, якщо один із членів команди виявляє розчарування через невдачу в завданні, менеджер має допомогти йому подолати цей стан, мотивуючи та пропонуючи конкретні шляхи вирішення проблеми. Розвиток емоційного інтелекту сприяє створенню згуртованої команди, де кожен учасник відчувається цінним і залученим (Nestor, 2024). Це також знижує ризик виникнення конфліктів і підвищує загальну ефективність командної роботи (Jordan, & Troth, 2021).

2. *Комунікативні навички.* Ефективна комунікація є ключовим інструментом менеджера для організації роботи команди, вирішення конфліктів та забезпечення чіткого розуміння цілей (Krupskiy, & Stasyuk, 2009). У Minecraft це може включати як текстові, так і голосові канали зв'язку, що дозволяють оперативно координувати дії команди (Schmidt, & Sutil, 2019). Наприклад, під час захисту території менеджер має забезпечити, щоб усі учасники розуміли свої ролі та завдання, що дозволяє уникнути хаосу та підвищує шанси на успіх. Крім того, активне слухання допомагає краще зрозуміти потреби команди, враховувати їх у процесі прийняття рішень та зміцнювати довіру між учасниками (Kluger, & Itzhakov, 2022). Сучасні технології штучного інтелекту все частіше використовуються для підвищення ефективності комунікацій та підтримки взаємодії з аудиторією (Krupskiy, Vorobiova, & Stasiuk, 2023). Аналогічні підходи можуть застосовуватися у віртуальних спільнотах Minecraft-кланів, де інтеграція чат-ботів на основі GPT сприятиме оперативному обміну інформацією, допомагатиме координувати дії команди та підтримувати залученість учасників. Високий рівень комунікаційних навичок сприяє не лише внутрішній взаємодії, а й створенню позитивного іміджу клану в ігровій спільноті (Zakaria, Ali, & Aziz, 2022).

3. *Вирішення конфліктів.* Конфлікти є невід'ємною частиною взаємодії у будь-якій організації, зокрема у Minecraft-кланах. Вони можуть виникати через різні причини, наприклад, нерівномірний внесок у виконання спільного завдання, розбіжності в стратегії чи конкуренцію між членами команди. Менеджер повинен виступати посередником, використовуючи переговори та конструктивний підхід для врегулювання ситуації. Це вимагає емоційного інтелекту, вміння слухати обидві сторони конфлікту та шукати взаємовигідні рішення (Schirch, 2023). Наприклад, якщо двоє гравців не можуть домовитися щодо порядку дій у спільному проекті, менеджер може організувати обговорення, яке дозволить знайти компроміс і відновити злагоджену роботу команди. Вирішення конфліктів також сприяє зміцненню команди, підвищуючи рівень довіри до лідера та стабільність спільноти (Li et al., 2024).

4. *Стратегічне мислення* є важливою навичкою для ефективного керівництва Minecraft-кланом. Менеджери повинні мати здатність бачити довгострокову перспективу, поєднувати діяльність команди з ключовими цілями клану та враховувати змінні умови середовища. Наприклад, для розвитку клану на сервері менеджер має аналізувати внутрішньоігрові тенденції, враховувати поведінку конкурентів та коригувати свої дії відповідно до нових викликів (Belyh, 2023). Важливим елементом стратегічного мислення є також оцінка ризиків. У Minecraft це може означати, наприклад, ухвалення рішення щодо участі у внутрішньоігрових війнах, які можуть мати як потенційні переваги, так і значні втрати для клану. Менеджери, які ефективно використовують стратегічне мислення, здатні швидше адаптуватися до змін і забезпечувати довгостроковий успіх команди.

5. *Постійне вдосконалення та розвиток лідерства.* Менеджери Minecraft-кланів постійно вдосконалюють свої навички через аналіз минулого досвіду, навчання та наставництво. Наприклад, після завершення великих внутрішньоігрових заходів вони аналізують ефективність своїх рішень, виявляють сильні та слабкі сторони своєї стратегії та вносять необхідні корективи для майбутніх проєктів (Samantha, 2024). Наставництво, зокрема, відіграє важливу роль у формуванні майбутніх лідерів у команді. Делегування обов'язків, підтримка ініціатив і розвиток відповідальності серед учасників допомагають створити стійку організацію, готову до викликів у довгостроковій перспективі (Schirch, 2023). Цей підхід дозволяє не лише забезпечити стабільність клану, але й підвищити загальний рівень задоволеності учасників, сприяючи їхньому професійному зростанню як лідерів. Як зазначають Riordan і Scarf (2016), Minecraft сприяє розвитку когнітивних навичок та соціальної взаємодії, що робить його ефективним інструментом для формування спільнот і командної роботи. У контексті розвитку менеджерських компетенцій керівники Minecraft-кланів набувають досвіду стратегічного планування, управління ресурсами та комунікації, що є критично важливими для ефективного лідерства у будь-якому організаційному середовищі.

У низці досліджень зазначається, що гейміфіковане середовище сприяє розвитку креативного мислення, яке, своєю чергою, посилює ефективність навчального процесу та формування професійних навичок (Morgan, 2015; Lee et al., 2023; Rivera-Valderrama, 2024). Управління Minecraft-кланами стимулює лідерів до нестандартного підходу в ухваленні управлінських рішень, розробки стратегій розвитку спільноти та адаптації до змін, що є ключовими аспектами ефективного лідерства (Morgan, 2015).

Для систематизації результатів дослідження автори здійснили порівняльний аналіз реалізації базових функцій менеджменту у традиційному корпоративному середовищі та у віртуальних спільнотах Minecraft-кланів. Такий аналіз дозволяє виявити принципові відмінності у стилях управління, механізмах комунікації, прийнятті рішень та мотиваційних практиках, що, у свою чергу, впливає на формування менеджерських компетенцій в ігровому середовищі.

На основі спостереження за поведінкою лідерів Minecraft-кланів на п'яти тематичних серверах та аналізу наукових публікацій, було укладено порівняльну таблицю, яка відображає специфіку функцій управління в обох середовищах (див. табл. 1). Представлені у ній характеристики мають практичну цінність для викладачів, HR-менеджерів та дослідників гейміфікації, адже дозволяють краще зрозуміти, які саме управлінські механізми можуть бути перенесені з віртуального простору в реальні освітні чи корпоративні практики.

Реалізація базових функцій менеджменту у віртуальному середовищі Minecraft-кланів вимагає не лише знання управлінських принципів, а й наявності відповідних компетенцій, що дозволяють ефективно діяти у динамічному та соціально насиченому ігровому просторі. Для цього гравцям-лідерам потрібне поєднання технічних (hard skills) та міжособистісних (soft skills) навичок, які забезпечують успішне планування, координацію, мотивацію та прийняття рішень в умовах підвищеної невизначеності. Досвід управління кланами у Minecraft сприяє формуванню стратегічного мислення, емоційного інтелекту, навичок вирішення конфліктів, делегування, а також розвитку адаптивності — якостей, що мають високу трансферну здатність до реального професійного середовища. Дослідження підтверджують, що набуті в грі компетенції можуть бути успішно застосовані в управлінні командами, веденні переговорів, прийнятті рішень у ситуаціях невизначеності та навіть у формуванні лідерського потенціалу (Bányai et al., 2020; García-Fernandez & Medeiros, 2019; Reer & Krämer, 2020; Sánchez-López et al., 2022; Krupskyi, Stasiuk, & Levenets, 2023).

Формування управлінських навичок у середовищі Minecraft-кланів відбувається не лише на рівні загальних функцій менеджменту, а й на рівні особистих компетенцій, які учасники розвивають у процесі колективної взаємодії, вирішення завдань та стратегічного планування. У цьому контексті важливо розрізняти hard skills — технічні та операційні навички, що забезпечують ефективне управління ресурсами та виконання внутрішньоігрових дій, — та soft skills, які охоплюють комунікацію, лідерство, емоційний інтелект і здатність працювати в команді (García-Fernandez & Medeiros, 2019; Hobbs et al., 2019; Krupskyi, Stasiuk, & Levenets, 2023). Практика показує, що саме поєднання цих двох категорій компетенцій є критично важливим для сталого розвитку віртуальної команди та досягнення ігрових і соціальних цілей (Bányai et al., 2020; Reer & Krämer, 2020; Sánchez-López et al., 2022). У таблиці 2 подано

узагальнення основних hard і soft skills, що виявляються у процесі керування Minecraft-кланом, із прикладами та авторськими коментарями.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика функцій управління в традиційному та ігровому середовищі Minecraft-кланів

Table 1 – Comparative characteristics of management functions in the traditional and gaming environment of Minecraft clans

Функція менеджменту	Традиційне бізнес-середовище	Віртуальне середовище Minecraft-кланів	Особливості/Авторські спостереження
Планування	Документовані стратегії, регламентовані цілі	Гнучке, ситуативне, адаптивне планування в чатах	План змінюється в реальному часі залежно від динаміки гри
Організація	Ієрархічна структура, формальні ролі	Самоорганізація, неформальний розподіл обов'язків	Лідерство часто базується на авторитеті, а не на призначенні
Мотивація	Матеріальна: бонуси, KPI	Нематеріальна: статус, визнання, гейміфіковані нагороди	Емоційний інтелект важливіший за системні мотиваційні інструменти
Контроль	Регламентований моніторинг, звітність	Колективний контроль, неформальні правила	Високий рівень прозорості, контроль через соціальні санкції
Прийняття рішень	Індивідуальні або колегіальні рішення	Колективні рішення в реальному часі (голосовий чат)	Сприяє розвитку навичок швидкої реакції та адаптації
Комунікація	Email, корпоративні платформи (Slack, MS Teams)	Discord, Telegram, голосові/текстові чати	Переважає неформальна, оперативна, емоційно насичена комунікація

Джерело: укладено авторами на основі власних спостережень та Hobbs et al., 2019; Rolfes, & Passig, 2019; Petter et al., 2020; Reer & Krämer, 2020; Sánchez-López et al., 2020; Simons et al., 2021; Krupskyi, Stasiuk, & Levenets, 2023.

Таблиця 2 – Hard та Soft Skills у керівництві Minecraft-кланами

Table 2 – Hard and Soft Skills in Minecraft Clan Management

Тип навички	Конкретні скіли	Приклади реалізації у Minecraft-кланах	Авторські інтерпретації
Hard skills	Технічне розуміння гри	Оптимізація ресурсів, будівництво, налаштування серверу	Розвиває стратегічне та аналітичне мислення
	Делегування завдань	Розподіл обов'язків у проєкті (будівництво, захист, логістика)	Підсилює навички координації та відповідальності
	Тактичні рішення	Реакція на PvP-атаки, планування оборони	Формує оперативність та логіку
Soft skills	Емоційний інтелект	Підтримка учасників після невдач, вирішення суперечок	Сприяє згуртованості та довірі
	Комунікація	Команди в голосових чатах, Discord, обговорення планів	Покращує активне слухання та ясність повідомлень
	Лідерство та наставництво	Підтримка новачків, інструктаж, делегування ролей	Формує культуру розвитку і сталого зростання
	Стратегічне бачення	Планування ресурсів, вибір союзників, ризик-менеджмент	Розвиває довгострокове мислення та адаптивність

Джерело: укладено авторами на основі власних спостережень та Garcia-Fernandez & Medeiros, 2019; Hobbs et al., 2019; Bányai et al., 2020; Reer & Krämer, 2020; Sánchez-López et al., 2020; Krupskyi, Stasiuk, & Levenets, 2023.

Отримані результати дослідження підтверджують, що віртуальні середовища, зокрема Minecraft-клани, є ефективною платформою для практичного формування управлінських компетенцій. Реалізація базових функцій менеджменту у специфічному контексті гри -

планування, організація, мотивація, контроль, комунікація та прийняття рішень - дозволяє гравцям-лідерам розвивати необхідні навички через живу практику, взаємодію з учасниками команди та швидку адаптацію до мінливих умов. Порівняльний аналіз функцій у традиційному та віртуальному управлінні (табл. 1) наочно демонструє, що багато механізмів управління можуть бути не лише змодельовані в ігровому середовищі, а й результативно апробовані в умовах низького ризику.

Крім того, досвід керування віртуальними кланами розвиває широкий спектр особистісних і професійних компетенцій, які розподіляються між *hard* та *soft skills*. Цей поділ (табл. 2) дозволяє структурувати підходи до підготовки майбутніх управлінців, орієнтуючись як на технічні аспекти лідерства, так і на міжособистісну взаємодію. Завдяки інтеграції цифрових інструментів, ігрових механік і дослідницьких підходів, віртуальні спільноти можуть перетворюватися на своєрідні "тренувальні майданчики" для розвитку управлінської культури, стратегічного мислення та емоційної зрілості. Це відкриває нові можливості для впровадження гейміфікації у формальні освітні та корпоративні програми з розвитку лідерства.

Висновки. У результаті дослідження було обґрунтовано, що віртуальні спільноти, сформовані на базі Minecraft-кланів, є ефективною моделлю для розвитку управлінських компетенцій. Спостереження за п'ятьма активними кланами та порівняльний аналіз із традиційними управлінськими структурами дозволили зафіксувати реалізацію базових функцій менеджменту (планування, організація, мотивація, контроль, комунікація, прийняття рішень) у форматі, наближеному до реального управлінського досвіду.

У табл. 1 було систематизовано відмінності між традиційним і віртуальним виконанням управлінських функцій. Цей аналіз продемонстрував, що в ігровому середовищі функції менеджменту проявляються у гнучкій, адаптивній формі, де неформальні лідери ефективно організовують командну діяльність, забезпечують комунікацію та приймають рішення в умовах підвищеної динаміки й невизначеності.

Другим аналітичним напрямом стало вивчення менеджерських компетенцій через поділ на *hard skills* (технічні та операційні) і *soft skills* (міжособистісні, емоційно-комунікативні). За підсумками спостережень і аналізу наукової літератури укладено табл. 2, яка структурує найбільш релевантні навички, що формуються під час керування кланом. Зокрема, йдеться про стратегічне мислення, делегування, емоційний інтелект, вирішення конфліктів, комунікацію та управління ресурсами.

Наукова новизна роботи полягає в поєднанні емпіричного спостереження за віртуальними командами з аналітичним описом трансферних навичок, що розвиваються у гейміфікованому середовищі. Уперше запропоновано цілісну модель аналізу функцій менеджменту та управлінських навичок у Minecraft-кланах як альтернативному просторі для навчання управлінців.

Практичне значення результатів полягає у можливості адаптації ігрових управлінських сценаріїв до системи професійної підготовки майбутніх менеджерів. Результати дослідження можуть бути використані в освітніх програмах, тренінгах з командоутворення, курсах з лідерства та цифрового управління, а також як інструмент неформального навчання для розвитку управлінських компетенцій у молоді.

Обмеження та перспективи подальших досліджень

Проведене дослідження має низку обмежень, що слід урахувати при інтерпретації його результатів. Зокрема, емпірична частина ґрунтується на аналізі обмеженої кількості віртуальних спільнот (п'яти Minecraft-кланів), що не дозволяє робити узагальнень щодо всіх типів гейміфікованих управлінських структур. Також спостереження мало непрямий характер, без залучення гравців до безпосереднього опитування чи інтерв'ювання, що обмежує доступ до мотиваційної та рефлексивної складової управлінських дій.

Окрім того, у роботі не враховано вплив соціокультурних чинників, таких як вік, стать, гендер, попередній управлінський досвід або освітній рівень гравців, що можуть впливати на формування лідерства та командної взаємодії у віртуальному середовищі.

Перспективами подальших досліджень є:

- розширення вибірки досліджуваних спільнот;
- використання змішаних методів (опитування, інтерв'ю, кейс-аналіз);
- дослідження динаміки формування компетенцій у тривалій часовій перспективі;
- порівняння досвіду управління у Minecraft з іншими гейміфікованими платформами.

Реалізація цих напрямів дозволить глибше вивчити механізми розвитку управлінських компетенцій у цифровому середовищі та підвищити прикладну цінність отриманих результатів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Harbison J. W. The impact of video gaming on managers' adaptive leadership skills: Do millennials have an advantage? (Doctoral dissertation). University of Tennessee at Chattanooga. 2016. URL: <https://scholar.utc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1642&context=theses>
2. Simons A., Wohlgenannt I., Weinmann M., Fleischer S. Good gamers, good managers? A proof-of-concept study with Sid Meier's Civilization. Review of Managerial Science. 2021. Vol. 15. P. 957–990. <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00378-0>
3. Bile A. Development of intellectual and scientific abilities through game-programming in Minecraft. Education and Information Technologies. 2022. Vol. 27(5). P. 7241–7256. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10894-z>
4. Krupskyi O., Stasiuk Y., Levenets A. Peculiarities of managing gaming communities on the example of Minecraft clans. Bulletin of VN Karazin Kharkiv National University. Economic Series. 2023. № 105. P. 44–56. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2023-105-05>
5. Morgan M. L. Developing 21st century skills through gameplay: To what extent are young people who play the online computer game Minecraft acquiring and developing media literacy and the Four Cs skills? New England College. 2015. 267 p.
6. Microsoft. Minecraft: Education Edition. 2025. URL: <https://education.minecraft.net/en-us>
7. Байрамова О. В., Андрончик Ю. М., Йохна М. А. Роль ефективного лідера у сучасному менеджменті: навички та властивості. Ефективна економіка. 2024. № 1. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.1.32>
8. Mylko I. Formation of the qualities of an effective manager and development of managerial potential. Economic Journal of Lesya Ukrainka Volyn National University. 2023. Vol. 2(34). P. 80–85. <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2023-02-80-85>
9. Prikhodko O. V., Cherdymova E. I., Lopanova E. V., Galchenko N. A., Ikonnikov A. I., Mechkovskaya O. A., Karamova O. V. Ways of expressing emotions in social networks: Essential features, problems and features of manifestation in Internet communication. Online Journal of Communication and Media Technologies. 2020. Vol. 10(2). <https://doi.org/10.29333/ojcm/7931>
10. Shliakhovchuk E., Muñoz Garcia A. Intercultural Perspective on Impact of Video Games on Players: Insights from a Systematic Review of Recent Literature. Educational Sciences: Theory & Practice. 2020. Vol. 20(1). P. 40–58. <https://doi.org/10.12738/jestp.2020.1.004>
11. Andersen R., Rustad M. Using Minecraft as an educational tool for supporting collaboration as a 21st century skill. Computers and Education Open. 2022. Vol. 3. P. 100094. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100094>
12. Jaqua E., Jaqua T. Transactional leadership. American Journal of Biomedical Science and Research. 2021. Vol. 14(5). P. 399–400. <http://dx.doi.org/10.34297/AJBSR.2021.14.002021>
13. Sánchez-López I., Roig-Vila R., Pérez-Rodríguez A. Metaverse and education: the pioneering case of Minecraft in immersive digital learning. El Profesional de La Información. 2022. Vol. 31. No. 6. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.nov.10>
14. Bhaduri R. M. Leveraging culture and leadership in crisis management. European Journal of Training and Development. 2019. Vol. 43(5/6). P. 554–569. <https://doi.org/10.1108/ejtd-10-2018-0109>
15. Raith L., Bignill J., Stavropoulos V., Millea P., Allen A., Stallman H. M., Mason J., De Regt T., Wood A., Kannis-Dyand L. Massively Multiplayer Online Games and Well-Being: A Systematic Literature Review. Frontiers in Psychology. 2021. Vol. 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.698799>
16. Reer F., Krämer N. C. Investigating psychological causes and consequences of playing in online gaming communities: the roles of offline and clan-based need satisfaction. Journal of Gaming & Virtual Worlds. 2020. Vol. 12(2). P. 201–212. https://doi.org/10.1386/jgvw_00014_1
17. Bányai F., Zsila Á., Griffiths M. D., Demetrovics Z., Király O. Career as a Professional Gamer: Gaming Motives as Predictors of Career Plans to Become a Professional Esport Player. Frontiers in Psychology. 2020. Vol. 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01866>

18. Tekinbaş K. S., Jagannath K., Lyngs U., Slovák P. Designing for Youth-Centered Moderation and Community Governance in Minecraft. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*. 2021. Vol. 28(4). P. 1–41. <https://doi.org/10.1145/3450290>
19. Petter S., Barber C. S., Barber D. Gaming the system: The effects of social capital as a resource for virtual team members. *Information & Management*. 2020. Vol. 57(6). P. 103239. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103239>
20. Rolfes L., Passig K. The Proto-Governance of Minecraft Servers. *Journal for Virtual Worlds Research*. 2019. Vol. 12, № 3. <https://doi.org/10.4101/jvwr.v12i3.7365>
21. Garcia-Fernandez J., Medeiros L. Cultural Heritage and Communication through Simulation Videogames—A Validation of Minecraft. *Heritage*. 2019. Vol. 2, № 3. P. 2262–2274. <https://doi.org/10.3390/heritage2030138>
22. Hobbs L., Stevens C., Hartley J., Hartley C. Science Hunters: an inclusive approach to engaging with science through Minecraft. *Journal of Science Communication*. 2019. Vol. 18, №2. P. N01. <https://doi.org/10.22323/2.18020801>
23. Rospigliosi P. Metaverse or Simulacra? Roblox, Minecraft, Meta and the turn to virtual reality for education, socialisation and work. *Interactive Learning Environments*. 2022. Vol. 30, № 1. P. 1–3. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2022899>
24. Когут І. Актуальні менеджерські компетенції фахівців з проєктного менеджменту для галузі інформаційних технологій. Підприємництво та інновації. 2022. № 23. С. 63–67. <https://doi.org/10.37320/2415-3583/23.12>
25. Гринько Т. В. Підприємництво: сучасні виклики, тренди та трансформації: моногр. / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. Гринько. – Дніпро : Видавець Біла К.О., 2023 р. 350 с.
26. Nestor. Top 10 management skills for effective leadership. Nestor. 2024, October 31. URL: <https://nestorup.com/blog/top-10-management-skills-for-effective-leadership/>
27. Кобченко А. А. Формування маркетингових комунікацій туристичної компанії. Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. Серія: економіка і менеджмент. 2020. Т. 70, № 2. <https://doi.org/10.32838/2523-4803/70-2-33>
28. Freeman G., Wu K., Nower N., Wohn D. Y. Pay to Win or Pay to Cheat: How Players of Competitive Online Games Perceive Fairness of In-Game Purchases. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*. 2022. Vol. 6(CHI PLAY). P. 1–24. <https://doi.org/10.1145/3549510>
29. Krupskyy A. Modern Methods of Management Decision-Making and Their Connection with Organizational Culture of the Tourism Enterprises in Ukraine. *Economic Annals-XXI*. 2014. № 7-8(1). P. 95-98. URL: <https://philpapers.org/rec/KRUMMO> (дата звернення: 25.11.2024)
30. Samantha. Why gaming community articles matter: A deep dive. Z League. 2024, October 7. URL: <https://www.zleague.gg/theportal/gaming-community-articles/>
31. Belyh A. 11 management skills used by top managers (types & examples). FounderJar. 2023, May 24. URL: <https://www.founderjar.com/management-skills/>
32. Dzhusov O., Krasnikova N., Benenson O. Study of investment potential of circular business' companies. *Economic Scope*. 2021. № 172. P. 29–34. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/172-5>
33. Schirch B. How to build a gaming community: The pro guide. Bruno Schirch. 2023, October 31. URL: <https://www.brunoschirch.com/blog/how-to-build-a-gaming-community-the-pro-guide>
34. Левенець А., Стасюк Ю. Застосування месенджерів в управлінні ігровими спільнотами. *Challenges and Issues of Modern Science*. 2023. Т. 1. С. 395-400. URL: <https://cims.fti.dp.ua/j/article/view/76>
35. Heng S., Zhao H., Wang M. In-game social interaction and gaming disorder: a perspective from online social capital. *Frontiers in Psychiatry*. 2021. Vol. 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.468115>
36. Крупський О. П., Кіба К. С. Взаємозв'язок між емоційною компетентністю та лідерством як складниками педагогічної діяльності. *Educational Dimension*. 2012. № 36. С. 222–229. <https://doi.org/10.31812/educdim.v36i0.3416>
37. Sancristóbal L. C., Díez M. S. The acquisition of socio-emotional skills in the secondary school through Minecraft. *Buenas prácticas universitarias para la mejora del compromiso educativo y social*. 2024. № 205. P. 64–87.
38. Krupskiy A., Stasyuk Y. Communicative competence as a necessary element of a manager's professional culture. *Pedagogy of Higher and Secondary Education*. 2009. № 25. P. 111–116. <https://doi.org/10.31812/educdim.6908>

39. Jordan P. J., Troth A. C. Managing emotions during team problem solving: Emotional intelligence and conflict resolution. *Emotion and performance*. – CRC Press, 2021. P. 195–218. <https://doi.org/10.1201/9780429187636-4>
40. Schmidt D. T., Sutil N. The development of communicative environment in the Minecraft virtual world: experiences with Secondary School students. *Canadian International Conference on Advances in Education, Teaching & Technology* 2018. 2019. P. 111–118. URL: <https://uniqueca.com/archives/proceedings/EduTeach2018Proceedings%20.pdf#page=111>
41. Kluger A. N., Itzhakov G. The power of listening at work. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. 2022. Vol. 9. №. 1. P. 121–146. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-091013>
42. Krupskiy O. P., Vorobiova V., Stasiuk Y. Prospects of using GPT chat in marketing. *Time Description of Economic Reforms*. 2023. № 3. P. 89–97. <https://doi.org/10.32620/cher.2023.3.11>
43. Zakaria M. H. F., Ali A., Aziz A. Online gaming: exploratory of the communication process and current scenario of virtual community development. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 2022. Vol. 12. №. 11. P. 2510–2523. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v12-i11/14739>
44. Li Y., Bartley N., Sun J., Williams D. The larger, the fitter, the better: clans' evolution, social capital and effectiveness. *Internet Research*. 2023. Vol. 33. №. 3. P. 1053–1078. <https://doi.org/10.1108/INTR-04-2021-0260>
45. Riordan B. C., Scarf D. Crafting minds and communities with Minecraft. *F1000Research*. 2016. Vol. 5. P. 2339. <https://doi.org/10.12688/f1000research.9625.1>
46. Lee J. et al. Collaborative creativity among undergraduate students as game creators during gamification in a university-wide elective course. *Journal of University Teaching and Learning Practice*. 2023. Vol. 20. №. 1. P. 1–26. URL: <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.T2024121100014001264941979>
47. Rivera-Valderrama S. et al. Effects of gamification on the development of soft skills such as creativity and communication in university students. *Salud, Ciencia y Tecnología*. 2024. Vol 4. P. 871–871.

Стаття надійшла до редакції 09.02.2025

Стаття рекомендована до друку 31.03.2025

REFERENCES

1. Harbison, J. W. (2016). *The impact of video gaming on managers' adaptive leadership skills: Do millennials have an advantage?* (Doctoral dissertation, University of Tennessee at Chattanooga). Retrieved from <https://scholar.utc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1642&context=theses>
2. Simons, A., Wohlgenannt, I., Weinmann, M., & Fleischer, S. (2021). Good gamers, good managers? A proof-of-concept study with Sid Meier's Civilization. *Review of Managerial Science*, 15, 957–990. <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00378-0>
3. Bile, A. (2022). Development of intellectual and scientific abilities through game-programming in Minecraft. *Education and Information Technologies*, 27(5), 7241–7256. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10894-z>
4. Krupskiy, O., Stasiuk, Y., & Levenets, A. (2023). Peculiarities of managing gaming communities on the example of Minecraft clans. *Bulletin of VN Karazin Kharkiv National University. Economic Series*, 105, 44–56. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2023-105-05>
5. Morgan, M. L. (2015). *Developing 21st century skills through gameplay: To what extent are young people who play the online computer game Minecraft acquiring and developing media literacy and the Four Cs skills?* New England College.
6. Microsoft. (2025). *Minecraft: Education Edition*. Retrieved from <https://education.minecraft.net/en-us>
7. Bayramova, O. V., Andronchik, Yu. M., & Yokhna, M. A. (2024). The role of an effective leader in modern management: skills and qualities. *Efektivna Ekonomika*, (1). <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.1.32> (in Ukrainian)

8. Mylko, I. (2023). Formation of the qualities of an effective manager and development of managerial potential. *Economic Journal of Lesya Ukrainka Volyn National University*, 2(34), 80–85. <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2023-02-80-85>
9. Prikhodko, O. V., Cherdymova, E. I., Lopanova, E. V., Galchenko, N. A., Ikonnikov, A. I., Mechkovskaya, O. A., & Karamova, O. V. (2020). Ways of expressing emotions in social networks: Essential features, problems, and features of manifestation in Internet communication. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 10(2). <https://doi.org/10.29333/ojcm/7931>
10. Shliakhovchuk, E., & Muñoz Garcia, A. (2020). Intercultural perspective on impact of video games on players: Insights from a systematic review of recent literature. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 20(1), 40–58. <https://doi.org/10.12738/jestp.2020.1.004>
11. Andersen, R., & Rustad, M. (2022). Using Minecraft as an educational tool for supporting collaboration as a 21st-century skill. *Computers and Education Open*, 3, 100094. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100094>
12. Jaqua, E., & Jaqua, T. (2021). Transactional leadership. *American Journal of Biomedical Science and Research*, 14(5), 399–400. <http://dx.doi.org/10.34297/AJBSR.2021.14.002021>
13. Sánchez-López, I., Roig-Vila, R., & Pérez-Rodríguez, A. (2022). Metaverse and education: The pioneering case of Minecraft in immersive digital learning. *El Profesional de La Información*, 31(6). <https://doi.org/10.3145/epi.2022.nov.10>
14. Bhaduri, R. M. (2019). Leveraging culture and leadership in crisis management. *European Journal of Training and Development*, 43(5/6), 554–569. <https://doi.org/10.1108/ejtd-10-2018-0109>
15. Raith, L., Bignill, J., Stavropoulos, V., Millea, P., Allen, A., Stallman, H. M., Mason, J., De Regt, T., Wood, A., & Kannis-Dymand, L. (2021). Massively multiplayer online games and well-being: A systematic literature review. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.698799>
16. Reer, F., & Krämer, N. C. (2020). Investigating psychological causes and consequences of playing in online gaming communities: The roles of offline and clan-based need satisfaction. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 12(2), 201–212. https://doi.org/10.1386/jgvw_00014_1
17. Bányai, F., Zsila, Á., Griffiths, M. D., Demetrovics, Z., & Király, O. (2020). Career as a professional gamer: Gaming motives as predictors of career plans to become a professional esports player. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01866>
18. Tekinbaş, K. S., Jagannath, K., Lyngs, U., & Slovák, P. (2021). Designing for youth-centered moderation and community governance in Minecraft. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 28(4), 1–41. <https://doi.org/10.1145/3450290>
19. Petter, S., Barber, C. S., & Barber, D. (2020). Gaming the system: The effects of social capital as a resource for virtual team members. *Information & Management*, 57(6), 103239. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103239>
20. Rolfes, L., & Passig, K. (2019). The proto-governance of Minecraft servers. *Journal for Virtual Worlds Research*, 12(3). <https://doi.org/10.4101/jvwr.v12i3.7365>
21. Garcia-Fernandez, J., & Medeiros, L. (2019). Cultural heritage and communication through simulation videogames—A validation of Minecraft. *Heritage*, 2(3), 2262–2274. <https://doi.org/10.3390/heritage2030138>
22. Hobbs, L., Stevens, C., Hartley, J., & Hartley, C. (2019). Science hunters: An inclusive approach to engaging with science through Minecraft. *Journal of Science Communication*, 18(2), N01. <https://doi.org/10.22323/2.18020801>
23. Rospigliosi, P. (2022). Metaverse or simulacra? Roblox, Minecraft, Meta and the turn to virtual reality for education, socialisation and work. *Interactive Learning Environments*, 30(1), 1–3. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2022899>
24. Kohut, I. (2022). Current managerial competencies of project management specialists for the information technology industry. *Pidpriemnytstvo ta Innovatsii*, (23), 63–67. <https://doi.org/10.37320/2415-3583/23.12> (in Ukrainian)
25. Grynko, T. V. (Ed.). (2023). Entrepreneurship: Current challenges, trends and transformations. Dnipro: Vydavets Bila K. O. (in Ukrainian)
26. Nestor. (2024, October 31). Top 10 management skills for effective leadership. Nestor. Retrieved from <https://nestorup.com/blog/top-10-management-skills-for-effective-leadership/>

27. Kobchenko, A. A. (2020). Formation of marketing communications of a tourism company. *Vcheni zapysky Tavrijs'kogo natsional'nogo universytetu im. V. I. Vernads'kogo. Seriya: Ekonomika i Menedzhment*, 70(2). <https://doi.org/10.32838/2523-4803/70-2-33> (in Ukrainian)
28. Freeman, G., Wu, K., Nower, N., & Wohn, D. Y. (2022). Pay to win or pay to cheat: How players of competitive online games perceive fairness of in-game purchases. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 6(CHI PLAY), 1–24. <https://doi.org/10.1145/3549510>
29. Krupskyy, A. (2014). Modern methods of management decision-making and their connection with organizational culture of the tourism enterprises in Ukraine. *Economic Annals-XXI*, 7-8(1), 95–98. Retrieved from <https://philpapers.org/rec/KRUMMO>
30. Samantha. (2024, October 7). Why gaming community articles matter: A deep dive. *Z League*. Retrieved from <https://www.zleague.gg/theportal/gaming-community-articles/>
31. Belyh, A. (2023, May 24). 11 management skills used by top managers (types & examples). *FounderJar*. Retrieved from <https://www.founderjar.com/management-skills/>
32. Dzhusov, O., Krasnikova, N., & Benenson, O. (2021). Study of investment potential of circular business' companies. *Economic Scope*, 172, 29–34. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/172-5>
33. Schirch, B. (2023, October 31). How to build a gaming community: The pro guide. *Bruno Schirch*. Retrieved from <https://www.brunoschirch.com/blog/how-to-build-a-gaming-community-the-pro-guide>
34. Levenets, A., & Stasiuk, Y. (2023). Using Messengers in Managing Gaming Communities. *Challenges and Issues of Modern Science*, 1, 395–400. Retrieved from <https://cims.fti.dp.ua/j/article/view/76>
35. Heng, S., Zhao, H., & Wang, M. (2021). In-game social interaction and gaming disorder: A perspective from online social capital. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.468115>
36. Krupskiy, O. P., & Kiba, K. S. (2012). Vzaimozv'язok mizh emotsiinoiu kompetentnistiu ta liderstvom yak skladnykamy pedahohichnoi diialnosti [The relationship between emotional competence and leadership as components of pedagogical activity]. *Educational Dimension*, (36), 222–229. <https://doi.org/10.31812/educdim.v36i0.3416>
37. Sancristóbal, L. C., & Díez, M. S. (2024). The acquisition of socio-emotional skills in the secondary school through Minecraft. *Buenas Prácticas Universitarias para la Mejora del Compromiso Educativo y Social*, (205), 64–87.
38. Krupskiy, A., & Stasyuk, Y. (2009). Communicative competence as a necessary element of a manager's professional culture. *Pedagogy of Higher and Secondary Education*, 25, 111–116. <https://doi.org/10.31812/educdim.6908>
39. Jordan, P. J., & Troth, A. C. (2021). Managing Emotions During Team Problem Solving: Emotional Intelligence and Conflict Resolution. *Emotion and Performance*, 195–218. <https://doi.org/10.1201/9780429187636-4>
40. Schmidt, D. T., & Sutil, N. (2019). The development of communicative environment in the Minecraft virtual world: experiences with Secondary School students. In *Canadian International Conference on Advances in Education, Teaching & Technology 2018* (pp. 111–8). Retrieved from <https://uniqueca.com/archives/proceedings/EduTeach2018Proceedings%20.pdf#page=111>
41. Kluger, A. N., & Itzhakov, G. (2022). The Power of Listening at Work. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 9(1), 121–146. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-091013>
42. Krupskiy, O. P., Vorobiova, V., & Stasiuk, Y. (2023). Prospects of using GPT chat in marketing. *Time Description of Economic Reforms*, 3, 89–97. <https://doi.org/10.32620/cher.2023.3.11>
43. Zakaria, M. H. F., Ali, A., & Aziz, A. (2022). Online Gaming: Exploratory of the Communication Process and Current Scenario of Virtual Community Development. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(11), 2510–2523. <https://doi.org/10.6007/ijarbs/v12-i11/14739>
44. Li, Y., Bartley, N., Sun, J., & Williams, D. (2022). The larger, the fitter, the better: clans' evolution, social capital and effectiveness. *Internet Research*, 33(3), 1053–1078. <https://doi.org/10.1108/intr-04-2021-0260>

45. Riordan, B. C., & Scarf, D. (2016). Crafting minds and communities with Minecraft. *F1000Research*, 5, 2339. <https://doi.org/10.12688/f1000research.9625.1>
46. Lee, J., Lim, R., Mohamad, F. S., Chan, K. G., & Masud, F. (2023). Collaborative creativity among undergraduate students as game creators during gamification in a university-wide elective course. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(1), 1–26. Retrieved from <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.T2024121100014001264941979>
47. Rivera-Valderrama, S., Sánchez, L. E. R., Rodas, G. C. A., & Guerra, J. I. G. (2024). Effects of gamification on the development of soft skills such as creativity and communication in university students. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 871-871.

The article was received by the editors 09.02.2025

The article is recommended for printing 31.03.2025

O. KRUPSKYI*, Ph.D. (Psychology), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing and International Management, <https://orcid.org/0000-0002-1086-9274>, krupskyi71@gmail.com
Y. STASIUK*, Senior Lecturer of Department of Marketing and International Management, <https://orcid.org/0000-0003-4378-3351>, stasiuk@ef.dnu.edu.ua
A. LEVENETS*, First-level higher education applicant, specialty 073 "Management", <https://orcid.org/0009-0006-3392-6960>, andrey.levenetz@gmail.com

* Oles Honchar Dnipro National University, 35 Dmytro Yavornytskyi Ave, Dnipro, 49010, Ukraine

DEVELOPMENT OF MANAGERIAL COMPETENCIES IN VIRTUAL COMMUNITIES: EXPERIENCE OF MANAGING MINECRAFT CLANS

This article explores the development of managerial competencies within virtual communities, using the example of Minecraft clan management. The relevance of the study is determined by the growing role of digital platforms in developing management skills among youth and the need to adapt educational programs to new interaction formats. Virtual gaming communities are increasingly becoming environments where future managers can safely and effectively test and apply managerial functions under conditions close to real-world scenarios. The purpose of this research is to identify the specific features of managerial skills development within Minecraft clans and to substantiate the possibility of transferring these competencies to formal management education. Within the framework of the study, a number of tasks were accomplished, including an analytical review on gamification and digital management; empirical observation of the functioning of five active Minecraft clans; identification of core management functions implemented in the game environment; classification of competencies into hard skills and soft skills; and justification of the practical potential of applying these findings in professional training. The methodological framework combines a content analysis of 133 academic sources with four weeks of structured observation of clan activities on open servers. As a result, the article presents a model of applying fundamental management functions (planning, organizing, motivating, controlling, communicating, and decision-making) in a virtual context. A comparative analysis with traditional business management environments is provided, along with a typology of key competencies formed through game-based experience. The scientific novelty lies in integrating gamified managerial practice with classical management theory, positioning Minecraft as an innovative platform for developing the next generation of leaders.

Keywords: **management gamification, soft skills, hard skills, digital leadership, team interaction, strategic thinking, game-based learning.**

JEL Classification: C63, L86, M12, M53, O33.

Як цитувати: Крупський О.П., Стасюк Ю.М., & Левенець А.В. (2025). Розвиток менеджерських компетенцій у віртуальних спільнотах: досвід управління Мінескрафт-кланами. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 122–138. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-11>

In cites: Krupskiy O., Stasiuk Y., & Levenets A. (2025). Development of managerial competencies in virtual communities: experience of managing Minecraft clans. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 122–138. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-11> (in Ukrainian)

УДК 622.333

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-12](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-12)**Л. В. БЕЗЗУБКО***

доктор державного управління, професор,
професор кафедри управління персоналом, економіки праці та публічного управління
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1401-1694>, e-mail: bezzubko61@gmail.com

Б. І. БЕЗЗУБКО**

кандидат наук з державного управління, доцент,
доцент кафедри економіки і управління в будівництві
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2487-1316>, e-mail: okbuzzeb@gmail.com

* Північноукраїнський інститут імені Героїв Крут ПРАТ «Міжрегіональна Академія управління персоналом»,
вул. Промислова 17, м. Чернігів, 14000, Україна

** Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, Україна

ТЕОРЕТИЧНІ І ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Актуальність впровадження систем енергоменеджменту (СЕМ) пов'язане зростання вартості палива та обсягів споживання ресурсів, масштабним руйнуванням під час війни національних об'єктів енергопостачання. Врахування у процесі відновлення вимог сталого розвитку, раціональне природокористування та підвищення соціальної відповідальності сприяють формуванню СЕМ на українських підприємствах. Метою статті є уточнення теоретичних понять, систематизація основних проблем і напрямів їх вирішення у процесі впровадження системи енергоменеджменту на українських підприємствах. СЕМ повинна розглядатися як частина загальної системи управління підприємством, що має певну організаційну структуру, здійснює управлінські функції, обов'язки та повноваження, процедури, процеси, використовує ресурси для забезпечення формування, реалізації та досягнення цілей політики енергозбереження. СЕМ автори характеризують як: 1) технологію: на основі якої здійснюється енергозбереження; 2) стратегію енергозбереження, яка здійснюється на різних рівнях управління; 3) як процес, який характеризується прийняттям управлінських рішень, що впливають на досягнення поставлених цілей. У статті автори визначають основні завдання, принципи, функції даної системи. СЕМ пов'язана із управлінням якістю (на основі стандарту ISO 9001), екологічним менеджментом. Були визначені і систематизовані напрями вирішення практичних проблем при впровадженні СЕМ: 1) проблеми у керівництва і фахівців підприємства через нерозуміння сутності СЕМ; 2) відсутність чітко визначених економічних механізмів забезпечення енергозбереження та матеріальної зацікавленості у впровадженні таких заходів; 3) відсутність на підприємствах систем збору даних, значна вартість обладнання для вимірювання енерговитрат. Для вирішення визначених проблем запропоновано цільове підвищення кваліфікації у керівників і фахівців підприємства в сфері енергозбереження та впровадження СЕМ; вдосконалення підготовки кваліфікованих енергоменеджерів. У статті підкреслюється необхідність підвищення у сучасних умовах ролі енергоменеджерів – професійно підготовлених фахівців, які приймають управлінські рішення, несуть відповідальність за здійснення енергозбереження на підприємствах.

Ключові слова: **система енергоменеджменту, енергозбереження; енерговитрати.**

JEL Classification: Q49, L7, O3.

Постановка проблеми. Ставлення до енергоресурсів змінюється в усьому світі через зростання вартості палива та обсягів споживання ресурсів. Енергетичні ресурси забезпечують виробництво товарів та послуг, необхідні для створення умов для життєдіяльності людини.

Згідно з розрахунками на основі статистичних даних Світового економічного форуму індексами за рівнем енергоефективності Україна знаходиться на 73 місці у світі, енергоємність ВВП в країні у 2 рази перевищує середнє світове значення, у 3-4 рази – середнє значення для країн ЄС (проаналізовано за Квасній, Малик, Щербан & Солтисік (2024); ACEEE (2018)).



За оцінками експертів через невисоку енергоефективність національної економіки щорічні втрати України сягають понад мільярд доларів США. Через ці обставини одним із найважливіших стратегічних завдань України зазначено досягнення зменшення енергоємності ВВП до 2035 року (Проект, 2014). Основними факторами, які зумовлюють низькі позиції України у розглянутому рейтингу та чинять перешкоджання подальшому зменшенню енергоємності валового внутрішнього продукту (ВВП), є наступні (складено з урахуванням План, 2018; Череп, Осмаковська, Лищенко & Бойко, 2023):

- високий ступінь фізичного зносу основних фондів, незначні темпи їх відновлення та технологічне відставання у найбільш енергоємних галузях та житлово-комунальній сфері;
- значний моральний знос інженерних систем, основних фондів в сфері енергопостачання;
- недостатній технічний облік споживання енергоносіїв усередині підприємств по об'єктах, технологічних процесів; відсутність автоматизованих систем обліку та контролю споживання енергоносіїв.

Слід зазначити, що проблема енергозбереження під час війни, стала ще більш актуальною. Через військові дії національні об'єкти енергопостачання, розподільчі мережі і електропідстанції зазнали масштабні руйнування. За даними М. Шмале, координатора ООН з гуманітарних питань, за станом на листопад 2024 р. було знищено більш 65% виробничих потужностей України у сфері енергетики (Chelein, 2024).

Також відбулося зниження інвестицій у енергетичну сферу, фінансування здійснення заходів стосовно енергозбереження. На противагу розвинутим країнам, де політика енергоефективності враховує економічну, соціальну та екологічну доцільність, для України вона є справою виживання, оскільки пов'язана з необхідністю забезпечення збалансованості енергоспоживання, подолання гострих соціальних наслідків, зокрема, які можуть виникнути через високі тарифи на комунальні послуги та кризу в енергетичному секторі. Таким чином, через існуючий кризовий стан в сфері енергозабезпечення, необхідність врахування у процесі відновлення вимог сталого розвитку, який спрямовано на раціональне природокористування та підвищення соціальної відповідальності, все більшої актуальності отримує формування систем енергетичного менеджменту (СЕМ) на підприємствах.

Аналіз останніх досліджень. Дослідження питань енергозбереження та енергоефективності активно проводили українські науковці (Коринько, Панасенко & Рудий, 2015; Dreshpak, 2024 та інші). Зарубіжний досвід у сфері енергоефективності (законодавство та програми ЄС, спрямовані на стимулювання енергоефективності) розглянуто у статтях (Череп, Осмаковська, Оніщенко & Бойко, 2023; Ажаман, Хабіб & Пушціна, 2023 та інші.).

Питання енергозбереження та енергоменеджменту перебувають у центрі уваги українських вчених. Так, Ємельянова & Петрушка, 2022 визначили причини, які зумовлюють необхідність сприяння держави, насамперед фінансового, у здійсненні заходів стосовно енергозбереження.

Я. Крутогорський (2020) відзначав енергоменеджмент як управлінську діяльність, що є частиною загальної системи управління, підкреслював його значення в покращенні енергетичної ситуації, раціональному та ефективному використанню енергії. Красностанова, Яроміч та Яценко (2024) уточнили сутність поняття енергетичний менеджмент, підкреслив що він представляє собою новітній напрям досліджень і практики. Особливості застосування фінансових механізмів роботи енергосервісних компаній розглянуті у статті (Сотник & Кулик, 2015).

Слід зазначити, що представлена стаття продовжує висвітлювати напрями розвитку енергоменеджменту для вдосконалення управління впровадженням енергоефективності в країні (Беззубко & Томаза, 2024).

Проблеми впровадження енергоменеджменту в систему підприємства розглядалися у працях вітчизняних та закордонних вчених (Knayer & Kryvinska 2025; Triller & Sandkuh, 2024 та інші). Слід зазначити, що змістовний систематичний огляд фахових публікацій у сфері енергоменеджменту і управлінні промисловою енергією наведено у статті (Herez et al, 2016). Проведений науковцями огляд охоплює 365 статей, опублікованих з 1995 по 2015 рр. у різноманітних наукових журналах. Але, слід констатувати, що є багато невирішених питань у процесі впровадження системи енергоменеджменту (СЕМ), яка є одним з найефективніших

засобів енергозбереження, на українських підприємствах. У даній статті автори більшу увагу зосереджують систематизації і напрямках вирішення основних організаційних проблем впровадження енергоменеджменту на українських підприємствах.

Метою статті є уточнення теоретичних понять, систематизація основних проблем і напрямів їх вирішення у процесі впровадження системи енергоменеджменту на українських підприємствах. До основних завдань дослідження було віднесено: уточнення основних теоретичних понять в процесі впровадження енергетичного менеджменту; визначення основних організаційних проблем, які виникають у керівництва і фахівців підприємств через нерозуміння сутності СЕМ; розробка можливих напрямів вирішення зазначених організаційних проблем при впровадженні СЕМ.

Основні результати дослідження. При впровадженні системи енергетичного менеджменту виникла необхідність уточнити ряд теоретичних понять стосовно впровадження системи енергоменеджменту. У сучасній спеціалізованій літературі немає уніфікованого підходу до визначення сутності, задач, принципів формування СЕМ і т.п.

На основі аналізу практичної діяльності в області впровадження СЕМ на українських підприємствах, з урахуванням досліджень вчених (Кириленко, Денисюк & Блінов, 2024) та інших, запропоновано наступні уточнення даного поняття, які дозволяють більш комплексно характеризувати роль, місце СЕМ в системі менеджменту підприємства, визначати його як особливі управлінські та технологічні процеси :

1. Систему енергетичного менеджменту (СЕМ) необхідно розглядати як частину загальної системи управління підприємством, що має організаційну структуру, управлінські функції, обов'язки та повноваження, процедури, процеси, ресурси для забезпечення формування, реалізації та досягнення цілей політики енергозбереження.

2. СЕМ – це комплекс взаємопов'язаних або взаємодіючих компонентів, що використовуються для розроблення та впровадження енергетичної політики і забезпечення досягнення поставлених енергетичних цілей, а також для проведення процесів і заходів, що спрямовані на реалізацію цих цілей. Метою енергоменеджменту є забезпечення підтримки ухваленню управлінських рішень в сфері управління енергоспоживанням на всіх етапах життєдіяльності підприємства.

3. СЕМ – це безперервно функціонуюча система, що дозволяє з високою достовірністю планувати енергоспоживання підприємства; розраховувати показники енергоефективності; виявляти причини відхилень показників енергоефективності від прогнозованих значень; проводити коригувальні заходи.

4. СЕМ можливо охарактеризувати як:

- технологію: на основі якої здійснюється енергозбереження;
- стратегію енергозбереження, яка здійснюється на різних рівнях управління;
- як процес, який характеризується прийняттям управлінських рішень, що впливають на досягнення поставлених цілей.

В якості основних завдань СЕМ пропонуються наступні:

- характеристика споживання енергетичних ресурсів;
- аналіз виробництва енергетичних ресурсів;
- формування системи обліку та контролю за споживанням ресурсів;
- проведення регулярного аналізу ефективності використання ресурсів;
- розробка та впровадження енергозберігаючих заходів.

Важливо визначити принципи, на основі яких формується і функціонує СЕМ. Запропоновано наступні принципи функціонування СЕМ (табл. 1).

СЕМ є основою для розробки систем управління енергозбереженням і енергоефективністю. Запропоновано в основу управління енергозбереженням і енергоефективністю на основі впровадження СЕМ покласти наступні положення:

- поєднання інтересів споживачів, постачальників і виробників енергетичних ресурсів;
- розроблення та впровадження механізмів зацікавленості юридичних і фізичних осіб у раціональному використанні енергетичних ресурсів;
- обов'язковий облік енергоресурсів, вироблених або спожитих юридичними особами, а також облік енергоресурсів, отриманих фізичними особами;
- пріоритетність економічних, фінансових та інших заходів стимулювання енергозбереження над адміністративними заходами.

Визнання принципів і положень, які потрібно враховувати при впровадженні СЕМ, дозволяє зробити дану систему науково обґрунтованою, спрямованою на вирішення актуальних проблем країни в сфері енергозбереження.

Таблиця 1 – Принципи системи енергоменеджменту
Table 1 – Principles of the energy management system

Принцип	Зміст принципу
Системність	СЕМ розглядається: 1) як система, що складається з сукупності взаємозалежних та взаємодіючих підсистем; 2) підсистема загальної системи менеджменту.
Послідовність	1) процес впровадження СЕМ повинен підпорядковуватися чіткій послідовності дій відповідно до затвердженого плану-графіка робіт; 2) початок кожного наступного етапу має виходити із завершеності попереднього.
Наступність	СЕМ має будуватися на основі накопиченого досвіду управління енергоефективністю та вбудовуватись у загальну концепцію управління організацією.
Залучення	Формування СЕМ має здійснюватися в умовах усвідомленої персоналом організації необхідності її впровадження, ініціативності учасників робочої групи, що складається з ключових фахівців, та командного підходу в їх спільній роботі.
Чіткість організації	Чітке встановлення цілей, завдань, планів щодо їх реалізації та кола відповідальних осіб, проміжна звітність ходу виконання всіх стадій проекту створення СЕМ.
Комплексність	Формування СЕМ має ґрунтуватися на використанні різних аналітичних інструментів та на обліку інженерних (технічних та технологічних), організаційних, психологічних, економічних та управлінських аспектів діяльності організації.

Джерело: запропоновано до використання авторами

Результатом енергоменеджменту є поліпшення фінансово-економічної діяльності комунальних і виробничих підприємств, муніципальних служб, а також зменшення витрат для населення. Впровадження системи енергоменеджменту дозволяє аналізувати та обліковувати всі процеси, пов'язані з енергоспоживанням (енергетичні аспекти). На основі проведеного аналізу можна зменшити витрати на енергію та підвищити енергоефективність на всіх етапах управління.

Ці висновки підтверджуються результатами проведеного тематичного дослідження (Knauer & Krupinska 2023), в якому взяли участь 386 компаній з різних галузей промисловості. Інформаційна база дослідження була сформована за допомогою анкетування, інтерв'ю та візитів експертів, а дані були зібрані в рамках проекту «Мережа регіональних центрів компетенцій з енергоефективності», що фінансується ЄС. Порівняння потенціалів підприємств, що мають систему енергоменеджменту відповідно до ISO 50001, та підприємств, що не мають такої системи, проводилося на основі 12 наскрізних технологій. У результаті дослідження визначено, що впровадження енергоменеджменту дозволяє скоротити споживання електроенергії до 30%. Дослідники емпірично підтвердили позитивний вплив енергоменеджменту на енергоефективність в цілому та на окремі заходи, такі як освітлювальні технології, енергомоніторинг, управління піковими навантаженнями та закупівля енергії.

У системі енергетичного менеджменту виконуються всі функції управління (рис. 1).

В сучасних умовах важливим є розробка енергетичних стратегій (в основі яких буде впровадження СЕМ) на всіх рівнях господарювання. Слід зазначити, що створення СЕМ на рівні окремих компаній надасть їм конкурентну перевагу над іншими компаніями.

Метою розробки і впровадження національної енергетичної стратегії є забезпечення раціонального використання природних енергетичних ресурсів та можливостей енергетичного сектору для досягнення сталого економічного розвитку, підвищення якості життя громадян країни та зміцнення її економічних переваг у світі.

**Рис. 1. Функції управління в системі енергетичного менеджменту****Fig. 1. Management functions in the energy management system**

Джерело: уточнено авторами відносно енергетичного менеджменту

Під час проведеного дослідження встановлені основні організаційні проблеми і можливі напрями їх вирішення при впровадженні СЕМ:

1. Проблеми нерозуміння сутності СЕМ через брак достатньої кваліфікації у керівників і фахівців на підприємствах

Так, одною із поширених помилок є визнання, що СЕМ спрямовано лише зменшення енерговитрат. Насправді вона також включає розвиток, дотримання нормативних вимог та мінімізацію впливу на навколишнє середовище. Впровадження СЕМ дає багатосторонні переваги як для підприємств, так і для суспільства в цілому:

1) Економія коштів: значне зниження витрат на електроенергію, що призводить до збільшення прибутковості та фінансової стабільності підприємств.

2) Підвищення конкурентної переваги та конкурентоспроможності за рахунок підвищення ефективності виробництва, дотримання принципів раціонального використання енергії, посилення репутації бренду та лояльності клієнтів. Інвестиції, що впливають на раціоналізацію енергоспоживання, можуть викликати позитивні ефекти як на рівні окремого підприємства, гарантуючи їй зниження енерговитрат, поліпшення іміджу компанії, так і в більш широкому масштабі (на національному рівні), сприяючи підвищенню конкурентоспроможності в ланцюгах поставок.

3) Зберігання навколишнього середовища: зменшення негативного впливу на навколишнє середовище за рахунок зменшення викидів вуглекислого газу та економії енергії, що сприяє сталості суспільства.

4) Поліпшення якості: покращення якості продукції та послуг завдяки раціоналізації процесів та оптимізації використання ресурсів.

5) Соціально-економічний розвиток: сприяння соціально-економічному зростанню за рахунок підвищення енергетичної безпеки, покращення рівня життя та стимулювання економічного зростання.

У деяких керівників і фахівців відсутнє розуміння умов розвитку національної, регіональної і місцевої енергетичних політик, необхідності встановлення меж відповідальності за її реалізацію. Експерти (Офіс сталих рішень, 2024) визначають, що у деяких випадках керівництво підприємства більш орієнтоване на виробництво, підвищення обсягів, а не враховує значення енергозбереження. Таке бачення у керівників і фахівців виникає через наступні проблеми:

- відсутність інформації та нерозуміння стану власної енергоефективності;
- у фахівців підприємства бракує відповідних знань для аналізу ситуації, підготовки та реалізації заходів і програм з енергоефективності, впровадженню СЕМ.

Успішності впровадження СЕМ заважає наявність недостатньо високого рівня обізнаності про результативність та ефективність СЕМ серед керівництва та персоналу компаній. У перспективі в Україні необхідно створювати компанії, які зможуть надавати якісні комплексні послуги: здійснення енергетичного аналізу підприємства, оцінка проблем в сфері енергозбереження на підприємстві, в галузях; розробка рекомендації щодо енергоефективних заходів, обліку та автоматизації; з розроблення та впровадження СЕМ.

Впровадження СЕМ передбачає взаємодію різних служб та фахівців підприємства за посиленої організаційної підтримки топ – менеджменту. Енергоефективність у промисловості досягається переважно змінами у способах управління енергією, а не лише за рахунок впровадження нових технологій. У робочих групах з впровадження СЕМ мають бути задіяні фахівці: технологи, економісти, які працюють з виробничими показниками, фахівці з планування та розвитку, капітального будівництва, експлуатації та ремонту (не тільки енергетичних, а всіх технічних систем), метрологи, працівники кадрових органів, керівники персоналом (у плані мотивації), фахівці зі зв'язків з громадськістю (в частині інформування) і т. д. Що більш представницькою і комплексною стане майбутня робоча група СЕМ, то вищими будуть потенційні результати впровадження системи.

Необхідно запровадити підвищення кваліфікації персоналу компанії в сфері енергозбереження і впровадження СЕМ. Цей процес, насамперед, відбувається у напрямі деталізації професійної діяльності співробітників, пов'язаної з енергоспоживанням, і, визначення проблемних факторів, що впливають на енергозбереження (Перевозова та ін., 2022). У процесі енергозбереження підвищується роль енергоменеджерів – професійно підготовлених фахівців, які приймають управлінські рішення, несуть відповідальність за здійснення енергозбереження.

2. Відсутність чітко визначених економічних механізмів забезпечення енергозбереження та матеріальної зацікавленості у впровадженні таких заходів. Економічний механізм енергозбереження – це комплекс заходів, які забезпечують найбільш ефективне використання енергопотенціалу з мінімальними питомими витратами енергії на одиницю продукції або послуги. Такий механізм повинен стимулювати енергозбереження.

Міжнародний досвід (Triller & Sandkuh, 2024) показує, що досягти та зберегти енергоефективність на високому рівні можна тільки за умовами наявності зацікавленості та вмотивованості персоналу. Відсутність цього фактору здійснює негативний вплив на енергоспоживання та енергоефективність. Важливе значення мають також методи стимулювання ефективного ресурсоспоживання на рівні споживача, виробника та держави. Так, у дослідженнях (Henriques & Catarino, 2016) підтверджується важливість мотивації в сфері енергоефективності, обґрунтовується необхідність подальших досліджень в цій сфері і для кращого розуміння складних механізмів впровадження енергоефективності через різні особливості, підходи та проблеми, які можуть виникнути.

У сфері енергозбереження споживачі можуть стимулювати підвищення ефективності виробництва та споживання ресурсів, поширення енергозберігаючих технологій та енергозберігаючих товарів шляхом формування позитивного та негативного ставлення до них, «голосуючи своєю гривнею», тобто створюючи підвищений попит на одні та знижений попит на інші, більш енергоємні види продукції та послуг.

Зі свого боку, виробники можуть суттєво впливати на пріоритетність споживання енергоефективних товарів та послуг, застосовуючи відповідний комплекс стимулів: рекламу енергоефективних товарів та їх переваг, енергозберігаючих послуг; постійне інформування споживачів про нові енергоефективні технології та їх застосування, виробників технологій та сервісні організації, агітацію щодо енергозбереження; стимулювання збуту.

Державні органи влади можуть створювати мотивацію до енергозберігаючої діяльності як через економічні стимули (цінове регулювання, кредитно-фінансову підтримку енергозберігаючих заходів, пільгове оподаткування тощо), так і через інформаційно-психологічний вплив через систему освітніх та виховних заходів. Актуальним є державне стимулювання виробників енергоефективної продукції та послуг, лише, таким чином, споживачі можуть зробити реальний вибір стосовно користі енергозбереження.

3. Впровадженню систем енергоменеджменту заважає відсутність на підприємствах систем збору даних, значна вартість обладнання для вимірювання енерговитрат.

4. Дослідження фахівців визначають як найсерйозніші перешкоди на шляху впровадження ініціатив з енергоменеджменту: брак часу; визначення пріоритетів діяльності, які вважаються більш важливими; неефективна організація (Jalo et al., 2021).

У процесі енергозбереження підвищується роль енергоменеджерів – професійно підготовлених фахівців, які приймають управлінські рішення, несуть відповідальність за здійснення енергозбереження.

Енергоменеджери повинні виконувати наступні заходи на підприємстві: (складено з урахуванням Schulze, Nehler & Ottosson, 2015; Hilliard & Jamieson, 2011):

- розробка довгострокового стратегічного плану та відповідних процедур;
- створення управлінської команди та розподіл ролей в СЕМ;
- визначення ключових показників для конкретної компанії в СЕМ;
- здійснення енергоаудиту;
- розробка і впровадження енергополітики на підприємстві;
- активне залучати працівників через інформування, мотивацію та навчання робітників, фахівців і керівників.

Деякі заходи енергоменеджерів розглянемо більш детально.

Під час енергоаудиту необхідно визначати загальну структуру енергоспоживання, напрями та ефективність використання енергії з метою подальшого виявлення проблем, пошуку причин їх виникнення. а також відсутністю раціонального підходу до організації робіт у енергоємному провадженні. Аудит базується на встановленні кількісних та якісних значень критеріїв, відображених у системі стандартів енергоменеджменту. Аудит допомагає ефективно скоротити витрати на енергоресурси в короткостроковій перспективі та визначити основні напрями енергозбереження в довгостроковій перспективі.

При розробці енергетичної політики та визначенні стратегічних цілей підприємства потрібно:

1. Виявляти джерела резервів енергозбереження, що стосуються технологічної сфери, управління людськими ресурсами, сфери екологічних рішень у виробничому процесі та інших. Для цього необхідно розробляти методики пошуку резервів енергозбереження.

2. З метою вдосконалення СЕМ необхідно розвивати внутрішні науково-технічні та організаційно-управлінські структури, які відповідають за планування інновацій в енергозбереженні.

3. Здійснювати підготовку персоналу з питань енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності

Висновки. Реалізація СЕМ в Україні набуває значної актуальності через необхідність подолання енергетичних проблем у країні через військові дії, зниження інвестицій у заходи з енергозбереження. Впровадження СЕМ на українських підприємствах дозволяє врахувати у процесі майбутнього відновлення вимоги сталого розвитку, спрямованість на раціональне природокористування та підвищення соціальної відповідальності.

У результаті здійсненого дослідження уточнені теоретичні поняття, які характеризують процес впровадження СЕМ (сутність поняття, основні завдання, принципи, функції даної системи на підприємствах).

Встановлено: СЕМ необхідно характеризувати як технологію: на основі якої здійснюється енергозбереження; стратегію енергозбереження; як процес, який характеризується прийняттям управлінських рішень, що впливають на досягнення поставлених цілей. СЕМ є частиною загальної системи управління підприємством, що має певну організаційну структуру, здійснює управлінські функції, особи, які задіяні у даному процесі мають обов'язки та повноваження, використовують ресурси для забезпечення формування, реалізації та досягнення цілей політики енергозбереження.

Систематизовано основні проблеми, які мають місце при впровадженні СЕМ на українських підприємствах:

1) організаційні (брак знань у керівництва і фахівців стосовно сутності СЕМ, нестача кваліфікованих фахівців - енергоменеджерів;

2) економічні (відсутність чітко фінансування, матеріальних стимулів забезпечення енергозбереження;

3) технічні (відсутність на підприємствах обладнання для збору даних та вимірювання енерговитрат).

Таким чином, наявність фінансових, кадрових і матеріальних ресурсів, а також надання відповідної інформації щодо енерговитрат мають особливе значення для впровадження СЕМ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Квасний Л. К., Малик Л. О., Щербан О. Я., Солтисік О. Я. Забезпечення енергоефективності економіки: можливості імплементації зарубіжного досвіду. *Academy review*. 2024. № 1(60). С.20–35. <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2024-1-60-2>
2. American Council for an Energy-Efficient Economy. The 2018 International Energy Efficiency Scorecard: Research Report. 25 June 2018. URL: <https://www.aceee.org/research-report/i1801>
3. Проект «енергетичної стратегії України на період до 2035 року». К., 2014. 41 с. URL: http://www.niss.gov.ua/public/File/2014_nauk_an_rozrobku/Energy%20Strategy%202035.pdf
4. План заходів з реалізації етапу «Реформування енергетичного сектору (до 2020 року)». Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 6 червня 2018 р., № 497-р.
5. Череп О., Осмаковська К., Лищенко О., Бойко О. Проблематика енергоефективності в Україні та міжнародний досвід впровадження енергоефективності в країнах ЄС. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. 2023. № 322(5). С. 216–219. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-322-5-36>
6. Chelein L. Ukrainians face harsh winter as Russian attacks destroy energy infrastructure. 2024. URL: <https://www.voanews.com/a/ukrainians-face-harsh-winter-as-russian-attacks-destroy-energy-infrastructure-/7865623.html>
7. Коринько В. М., Панасенко Ю. О., Рудий М. О. Енергозбереження та енергоефективність: монографія. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2015. 163 с.
8. Dreshpak N. Ukrainian experience in implementing energy management systems in the industrial sector. *Management Systems In The Industrial Sector*. 2024. <http://dx.doi.org/10.31713/m1329>
9. Ажаман І. А., Хабіб Алі, Пуштіна Н. В. Світовий досвід розвитку системи енергетичного менеджменту та перспективи його впровадження в Україні. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2023. № 1. С. 73–91. <http://dx.doi.org/10.30857/2786-5398.2023.1.8>
10. Смельянов О. Ю., Петрушка Т. О. Роль держави у подоланні бар'єрів на шляху до реалізації заходів з енергозбереження на підприємствах. *Економіка та держава*. 2020. № 10. С. 24–29. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2020.10.24>
11. Крутогорський Я. Впровадження системи енергоменеджменту на промисловому підприємстві. *Збірник наук. праць ЧДТУ. Серія: Економічні науки*. 2017. Вип. 44. Ч. 1. С 80–87. <https://doi.org/10.24025/2306-4420.1.44.2017.110691>
12. Красностанова Н., Яроміч С., Яценко О. (2024). Шляхи впровадження енергетичного менеджменту на підприємствах України. *Київський економічний науковий журнал*. 2024. № (6) С. 70-77. <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2024-6-10>
13. Сотник І. М., Кулик Л. А. Ефективний енергоменеджмент: теоретичні основи фінансової діяльності енергосервісних компаній. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2015. № 3. С. 212-225.
14. Беззубко Б. І., Томаза Д. Г. Вдосконалення стратегічного управління енергоефективністю на основі енергоменеджменту. *Успіхи і досягнення в науці*. 2024. № 9. С. 385–405. [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-9\(9\)-385-395](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-9(9)-385-395)
15. Knayer T. & Kryninska N. The influence of energy management systems on the progress of efficient energy use in cross-cutting technologies in companies. *Energy Efficiency*. 2023. Volume 16. № 12. 28 p. <https://doi.org/10.1007/s12053-023-10086-9>
16. Knayer T. & Kryninska N. The difference between energy management systems and environmental management systems on the implementation of cross-sectional technologies in enterprises. *Energy Reports*. 2025. Volume 13. P. 1691–1704. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.01.030>

17. Triller M. & Sandkuh K. Energy management systems in SME: State of research and methodical considerations. BIR-WS 2024. Workshops and Doctoral consortium 23rd International conference on Perspectivea in BIR. 2024. URL: https://bir2024.vse.cz/BIR_WS_2024/bita/paper10.pdf
18. Herez A., Ramadan M. Abdulhay B. & Khaled M. Short-review-on-solar-energy-systems. 2016. Volume 1758, Issue 1. Research Article. AIP Conf. Proc. 1758, 030041. <https://doi.org/10.1063/1.4959437>
19. Кириленко О. В., Морозова С. П., Білінов І. В. Енергетичний менеджмент: нові пріоритети XXI століття. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2024. № 1. С. 7–27. <https://10.20535/1813-5420.1.2024.297508>
20. Передовий досвід у сфері енергоменеджменту: приклади успішних стратегій енергоменеджменту, реалізованих промисловими компаніями. Офіс сталих рішень. 2024. URL: <https://ukraine-oss.com/peredovyi-dosvid-u-sferi-energomenedzhmentu-pryklady-uspishnyh-strategij-energomenedzhmentu-realizovanyh-promyslovymy-kompaniyamy>
21. Перевозова І. В., Морозова О. С., Лисенко-Гелемб'юк К. М., Орлова О. І. Організаційні засади енергетичного управлінського консалтингу підприємств крізь призму цифрової трансформації. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія "Економічна". 2022. Випуск 32. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7185227>
22. Henriques J., Catarino J. Motivating towards energy efficiency in small and medium enterprises. Journal of Cleaner Production. 2016. № 139. P. 42–50. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.026>
23. Jalo N., Johansson I., Andre M., Nehler T. & Thollander P. Barriers to and Drivers of Energy Management in Swedish SMEs. Energies. 2021. №14(21). P. 6925. <https://doi.org/10.3390/en14216925>
24. Schulze H., Nehler M. & Ottosson P. Energy management in industry – a systematic review of previous findings and an integrative conceptual framework. Journal of Cleaner Production. Volume 112, Part 5. 2016, P. 3692–3708. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.060>
25. Hilliard A. & Jamieson G. A. Energy Management in Large Enterprises. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society. Annual Meeting. 2011. № 55(1). <http://dx.doi.org/10.1177/1071181311551082>

Стаття надійшла до редакції 03.04.2025

Стаття рекомендована до друку 26.05.2025

REFERENCES

1. Kvasnii, L.K., Malyk, L.O., Shcherban, O.I., Soltysik, O.I. (2024) Ensuring energy efficiency of the economy: possibilities of implementing foreign experience. Academy review, 1(60), 20–35. <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2024-1-60-2> (in Ukrainian)
2. American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE). (2018). The 2018 International Energy Efficiency Scorecard: Research Report. Retrieved from <https://www.aceee.org/research-report/i1801>
3. Draft (2014) Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2035. Retrieved from http://www.niss.gov.ua/public/File/2014_nauk_an_rozrobku/Energy%20Strategy%202035.pdf (in Ukrainian)
4. Action (2018) Plan for the Implementation of the Stage 'Reforming the Energy Sector (until 2020)' of the Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2035 'Security, Energy Efficiency, Competitiveness', approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine on 6 June 2018, No. 497-p. (in Ukrainian)
5. Cherep, O., Osmakovska, K., Lyschenko, O. & Boyko, O. (2023). Problems of energy efficiency in Ukraine and international experience of energy efficiency implementation in the EU countries. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences, 322(5), 216–219. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-322-5-36> (in Ukrainian)
6. Chelein, L.(2024). Ukrainians face harsh winter as Russian attacks destroy energy infrastructure. Retrieved from <https://www.voanews.com/a/ukrainians-face-harsh-winter-as-russian-attacks-destroy-energy-infrastructure-7865623.html>

7. Korynko, V.M., Panasenko, Y.O. & Rudyi, M.O. (2015). Energy saving and energy efficiency: a monograph. Kharkiv: KhNUEMG named after A.M. Beketov. (in Ukrainian)
8. Dreshpak, N. (2024). Ukrainian experience in implementing energy management systems in the industrial sector. *Management Systems In The Industrial Sector*. <http://dx.doi.org/10.31713/m1329>
9. Azhaman, I.A., Habib, Ali, Pushchina, N.V. (2023). World experience in the development of the energy management system and prospects for its implementation in Ukraine. *Journal of Strategic Economic Studies*, 1, 73–91. <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023> (in Ukrainian)
10. Emelianov, O. & Petrushka, T. O. (2020). The role of the state in overcoming barriers to the implementation of energy saving measures at enterprises. *Economy and State*, 10, 24–29. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2020.10.24> (in Ukrainian)
11. Krutogorsky, J. (2017). Implementation of the energy management system at an industrial enterprise. *Collection of scientific works of the ChSTU. Series: Economic Sciences*, 44 (1), 80–87. <https://doi.org/10.24025/2306-4420.1.44.2017.110691> (in Ukrainian)
12. Krasnostanova, N., Yaromich, S. & Yatsenko, O. (2024). Ways to implement energy management at Ukrainian enterprises. *Kyiv Economic Scientific Journal*, 6, 70-77. <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2024-6-10> (in Ukrainian)
13. Sotnyk, I. & Kulyk, L. (2015). Effective energy management: theoretical foundations of financial activity of energy service companies. *Marketing and management of innovations*, 3, 212–225. (in Ukrainian)
14. Bezzubko, B.I. & Tomaza, D.G. (2024). Improvement of strategic energy efficiency management on the basis of energy management. *Successes and achievements in science*, 9, 385–405. [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-9\(9\)-385-395](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-9(9)-385-395) (in Ukrainian)
15. Knayer, T. & Kryninska, N. (2023). The influence of energy management systems on the progress of efficient energy use in cross-cutting technologies in companies. *Energy Efficiency*, 16, 12. <https://doi.org/10.1007/s12053-023-10086-9>
16. Knayer, K. & Kryvinska, N. (2025). The difference between energy management systems and environmental management systems on the implementation of cross-sectional technologies in enterprises. *Energy Reports*, 13, 1691–1704. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.01.030>
17. Triller, M. & Sandkuh, K. (2024). Energy management systems in SME: State of research and methodical considerations. *BIR-WS 2024. Workshopa and Doctoral consortium 23rd International conferebce on Perspectivea in BIR*. Retrieved from https://bir2024.vse.cz/BIR_WS_2024/bita/paper10.pdf
18. Herez, A., Ramadan, M., Abdulhay, B. & Khaled, M. (2016). Short-review-on-solar-energy-systems. *Research Article. AIP Conf. Proc.* 1758, 030041. <https://doi.org/10.1063/1.4959437>
19. Kirilenko, O.V., Denysiuk, S.P. & Blinov, I.V. (2024). Energy management: new priorities of the XXI century. *Energy: economy, technology, ecology*, 1, 7-27. <https://10.20535/1813-5420.1.2024.297508> (in Ukrainian)
20. Office of Sustainable Solutions. (2024). Best practices in energy management: examples of successful energy management strategies implemented by industrial companies. Retrieved from <https://ukraine-oss.com/peredoviy-dosvid-u-sferi-energomenedzhmentu-prykłady-uspishnyh-strategij-energomenedzhmentu-realizovanyh-promyslovymy-kompaniyamy> (in Ukrainian)
21. Organisational (2022) principles of energy management consulting of enterprises through the prism of digital transformation. *Scientific Notes of Lviv University of Business and Law. Series "Economic"*. 32. <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7185227> (in Ukrainian)
22. Henriques, J., Catarino, J. (2016). Motivating towards energy efficiency in small and medium enterprises. *Journal of Cleaner Production.*, 139, 42–50. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.026>
23. Jalo, N., Johansson, I., Andre, M., Nehler, T. & Thollander, P. (2021). Barriers to and drivers of energy management in swedish smes. *Energies*, 14(21), 6925. <https://doi.org/10.3390/en14216925>
24. Schulze, H., Nehler, M. & Ottosson, P. (2016). Energy management in industry – a systematic review of previous findings and an integrative conceptual framework. *Journal of Cleaner Production*, 112 (5), 3692–3708. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.060>

25. Hilliard, A. & Jamieson, G. A. (2011). Energy Management in Large Enterprises. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society. Annual Meeting, 55(1). <http://dx.doi.org/10.1177/1071181311551082>

The article was received by the editors 03.04.2025

The article is recommended for printing 26.05.2025

L. BEZZUBKO*, Doctor of Public Administration, Professor, Professor of the Department of Personnel Management, Labour Economics and Public Administration, <https://orcid.org/0000-0003-1401-1694>, bezzubko61@gmail.com

B. BEZZUBKO**, Ph.D. (Public Administration), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management in Construction, <https://orcid.org/0000-0002-2487-1316>, okbuzzeb@gmail.com

* North Ukrainian Institute named after Heroes of Kruty PJSC 'Interregional Academy of Personnel Management', 17 Promyslova St., Chernihiv, 14000, Ukraine

** Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, 15 Karpatska St., Ivano-Frankivsk, 76019, Ukraine

THEORETICAL AND PRACTICAL PROBLEMS OF IMPLEMENTING ENERGY MANAGEMENT AT ENTERPRISES

The relevance of implementing energy management systems (EMS) is related to the rising cost of fuel and resource consumption, as well as the large-scale destruction of national energy supply facilities during the war. Taking into account the requirements of sustainable development, rational use of natural resources and increasing social responsibility in the process of recovery contribute to the formation of EMS at Ukrainian enterprises. The article is aimed at clarifying theoretical concepts, systematising the main problems and directions of their solution in the process of implementation of the energy management system at Ukrainian enterprise. The EMS should be considered as a part of the overall enterprise management system, which has a certain organisational structure, performs managerial functions, duties and powers, procedures, processes, and uses resources to ensure the formation, implementation and achievement of energy saving policy goals. The authors characterise EMS as: 1) technology: on the basis of which energy saving is carried out; 2) energy saving strategy, which is implemented at different levels of management; 3) as a process characterised by making managerial decisions that affect the achievement of the set goals. In the article, the authors define the main tasks, principles, and functions of this system. The EMS is related to quality management (based on ISO 9001) and environmental management. The authors have identified and systematised the directions of solving practical problems in the implementation of the EMS: 1) problems faced by the company's management and specialists of an enterprise due to misunderstanding of the essence of EMS; 2) absence of clearly defined economic mechanisms for ensuring energy saving and material interest in implementation of such measures; 3) absence of data collection systems at enterprises, significant cost of equipment for measuring energy consumption. To solve the identified problems, the article proposes targeted advanced training of managers and specialists in the field of energy saving and implementation of EMS; improvement of training of qualified energy managers. The article emphasises the need to increase the role of energy managers in modern conditions - professionally trained specialists who make managerial decisions and are responsible for energy saving at enterprises.

Keywords: **energy management system, energy saving, energy consumption.**

JEL Classification: Q49, L7, O3.

Як цитувати: Беззубко Л.В., & Беззубко Б.І. (2025). Теоретичні і практичні проблеми впровадження енергоменеджменту на підприємствах. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 139–149. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-12>

In cites: Bezzubko L., & Bezzubko B. (2025). Theoretical and practical problems of implementing energy management at enterprises. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 139–149. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-12> (in Ukrainian)

УДК 005.8:658.8

DOI: [10.26565/2311-2379-2025-108-13](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-13)**О. О. КИМ***

кандидат економічних наук, доцент,
доцент закладу вищої освіти кафедри маркетингу, менеджменту та підприємництва
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3851-1626>, e-mail: alexeykim@karazin.ua

М. М. КУДІНОВА*

кандидат економічних наук, доцент,
доцент закладу вищої освіти кафедри маркетингу, менеджменту та підприємництва
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1525-8464>, e-mail: kudinova@karazin.ua

В. І. КОВАЛЬОВА**

кандидат економічних наук, доцент,
доцент закладу вищої освіти кафедри менеджменту, маркетингу та забезпечення якості у фармацевтичній галузі
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1665-6971>, e-mail: vikakova04@gmail.com

* Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

** Національного фармацевтичного університету, вулиця Григорія Сковороди, 53, м. Харків, 61002, Україна

ЗНАЧЕННЯ СТАТУТУ ПРОЄКТУ В УПРАВЛІННІ ПРОЄКТАМИ З ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ

Дослідження зосереджено на важливій проблемі управління маркетинговими проєктами, відповідно до настанови РМВОК, яка містить знання та найкращі практики з проєктного менеджменту, а також стандарт, який було взято за основу при розробці міжнародного стандарту ISO 21500. Актуальність теми визначається тим, що однією з найкращих практик у сфері проєктного менеджменту є складання статуту проєкту, який є основним рамковим документом, в якому визначено цілі проєкту, стейкхолдерів, основні віхи графіку проєкту, основна цінність, яка створюється відповідно проєкту, основні ризики проєкту та інші атрибути, які встановлені у переліку найкращих практик. Статут проєкту виконує наступні функції – офіційне затвердження проєкту спонсором (замовником), фіксація основних параметрів проєкту та узгодження проєкту зі стейкхолдерами. Метою дослідження є порівняння функцій та значення статуту та брифу проєкту для застосування у цифровому маркетингу. Методи дослідження включають порівняльний аналіз артефактів проєктного менеджменту для застосування в цифровому маркетингу. Основні результати дослідження: доповнено, що сутність маркетингових проєктів полягає у виконанні маркетингових завдань та досягненні маркетингових SMART-цілей за характерними ознаками проєкту – визначений масштаб, обмеженість в часі та обмеження з боку бюджету. Виявлено, що маркетингові проєкти можуть бути реалізовані як функціональною, так і крос-функціональною командою, згідно каскадних, адаптивних та гібридних методологій, які визначаються теорією та найкращими практиками проєктного менеджменту. Обґрунтовано, що в ході реалізації маркетингового проєкту, таким чином, можуть бути реалізовані основні процеси, такі як планування, виконання та закриття, а також артефакти проєктного менеджменту, зокрема статут проєкту. Доведено, що статут проєкту є важливим документом, який виконує низку функцій в проєктному менеджменті – фіксує основні параметри проєкту, затверджені спонсором (замовником), команду, ризики та бюджет високого рівня. Таким чином, на цей артефакт покладена важлива функція узгодження відносин між стейкхолдерами проєкту (між спонсором та проєктним менеджером, між проєктним менеджером та командою, між проєктним менеджером та іншими стейкхолдерами та інші можливі комбінації відносин), з точки зору планування, реалізації та завершення проєкту, що допомагає уникнути конфліктів на різних етапах життя проєкту.

Ключові слова: **маркетингові проєкти, статут проєкту, каскадні методології, адаптивні методології, проєктний менеджмент, процеси, артефакти.**

JEL Classification: M30, M31, O21, O22.

Постановка проблеми. Проблемою в сфері маркетингових проєктів є часте знехтування роллю ключового артефакту проєктного менеджменту – статуту проєкту та заміна його на інший артефакт – бриф проєкту. Ці практики ведуть до уявної економії часу проєктного



менеджера, яка створює додатковий ризик зменшення ефективності роботи команди через відсутність необхідних параметрів, які містяться саме в статуті проекту, а також до невідповідності результатів проекту запиту спонсора/замовника. Прикладами для проектів цифрового маркетингу є швидке підготування брифу рекламної кампанії (таргетованої реклами), де вказується специфічна зовнішня інформація, але ігнорується офіційна інформація в статуті; брифування SMM проекту цифрового маркетингу також є нагальним прикладом.

Аналіз останніх досліджень. Згідно РМВОК, статут проекту призначений для офіційного дозволу керівнику проекту на формування команди (РМВОК, 2022) на етапі ініціації проекту, а також для порівняння доробків проекту з зафіксованими в статуті та бізнес-кейсі цінностей та вигід проекту (РМВОК, 2022), з тим, щоб визначити, чи досягнуто запланованих цілей. В описі артефактів стратегії статут проекту (РМВОК, 2022) визначено як офіційний документ, виданий спонсором або ініціатором проекту метою якого є формальне затвердження проекту та надання керівнику проекту повноважень керувати операціями проекту із залученням ресурсів організації.

Автори, які публікують дослідження з цієї тематики, не завжди прямо вказують на роль таких ключових артефактів, як статут проекту, але можна знайти згадування про значення у зв'язку з функціями, які він виконує. Так, Тарасюк Г. М. пише про те, що управління талантами займає ключову роль в роботі компаній, в контексті проектного менеджменту (Тарасюк, 2023), що є одним з призначень статуту проекту згідно РМВОК. Цейко Н. О. наголошує на перевазі менеджменту тимчасового переходу, яка полягає в чіткій ієрархії щодо робітника (Цейко, 2023), що також є ключовою функцією статуту проекту в передачі повноважень керівника від операційного до проектного менеджера. Подзігун С. М. зазначає важливість ролі лідера на різних етапах моделі ФБНФ (Подзігун, 2023) Такмена-Херсі-Бланшара (Form-Storm-Norm-Perform), яка (роль лідера) також визначається за допомогою статуту проекту. Галаз Л. В. зазначає важливість взаємозв'язку між OKR (Objectives and Key Results) та KPI (Key Performance Indicators) у роботі проектних менеджерів у контексті навчання та вдосконалення ефективності роботи проектних менеджерів (Галаз, 2023), що є однією з ключових сфер статуту проекту. Ядуча С. Й. та співавтори перелічують складові проектів за адаптивними (Agile) методологіями, серед яких виділяють беклог продукту, який, по суті, ґрунтується на статуті проекту, згідно моделі Дрексlera-Сіббета (Ядуча та ін., 2023), та визначає майже всі елементи наведеної моделі командної роботи. Костюк Н. наводить порівняльний аналіз методологій проектного менеджменту (Костюк, 2023), який також показує необхідність використання статуту проекту в усіх наведених методологіях – для традиційних та гібридних він є необхідним, а гнучким додає обмеження, які зменшують ймовірність розширення масштабів та втрати ключових ресурсів. Олексієнко Р. та співавтори зазначають необхідність інтеграції між стратегічним плануванням маркетингу та проектним менеджментом, яка ґрунтується на взаємному використанні найкращих практик, у тому числі чіткої координації та контролю, економії ресурсів за збереження результатів (Олексієнко та ін., 2024), що саме і є сутністю статуту проекту. Бойко І. А., Турчина М. П. та Тур О. В. описують сутність та класифікацію маркетингових проектів, які визначають як послідовність заходів, які мають наступні характеристики – унікальність, планування та взаємний зв'язок, та спрямування на досягнення конкретної маркетингової цілі, яка включає чітко визначені терміни, бюджет, команду, керівництво, форми реалізації та контролю (Бойко та ін., 2023), що саме і визначається статутом проекту. Колектив авторів (Wieland et al., 2024), дослідили значення технологій VR та AR в реалізації маркетингових проектів, що дозволяє вплинути на шлях та досвід користувача. У дослідженні (Abson et al., 2024) розглянуто, як розподіляється лідерство в організації, а саме в маркетинговій агенції, що складається з проектних команд. У роботі (Hong et al., 2022) зазначено що, коли менеджер і замовники спільно або окремо залучені до проектною команди для формування спільної мети і місії команди, то існують відмінності в якості інформації, спільній меті і місії команди та результатах проекту. Результати дослідження (Liang et al., 2022) свідчать про важливість ефективного управління проектами для максимізації впливу цифрових маркетингових каналів на імпульсивні покупки. Висновки з проведеного дослідження (Camínaro-Granja et al., 2022) управління подіями може отримати вигоду від методології PM2, якщо будуть запроваджено кілька адаптацій, зокрема, враховуючи маркетинговий підхід та ринкову орієнтацію. Деякі дослідження (Kuo et al., 2022) стосуються таких специфічних питань маркетингових проектів як ефекти фреймінгу повідомлень та

маркетингу, пов'язаного з причиною, на наміри підтримати проєкт шляхом маніпулювання типами фреймів, валентностями фреймів та маркетингом, пов'язаним з причиною, в наративах повідомлень краудфандингових проєктів. В роботі (Nik Hashim et al., 2022) досліджується, як три основні елементи динамічної інноваційної спроможності, а саме технологічні, маркетингові та командні можливості, впливають на успіх інноваційних проєктів у державному секторі. Втім, згідно результатів дослідження (Bambauer-Sachse & Helbling, 2021), простий перехід від планового підходу до гнучкого не призведе до суттєвого покращення задоволеності клієнтів. Згідно аналізу в статті (Galli et al., 2021), менеджери проєктів, які займаються маркетингом і стратегічним плануванням, роблять внесок у кілька галузей знань, включаючи управління проєктами, прийняття рішень, стратегічне планування, маркетинг і лідерство. Якісне дослідження, проведене (Almeida, 2021) на прикладі трьох кейсів у різних секторах діяльності, таких як цифровий маркетинг, управлінський консалтинг та туризм показує, що традиційні та гнучкі методології можуть співіснувати, і часто зустрічаються гібридні методології, які адаптуються та кастомізуються відповідно до потреб кожного проєкту та клієнта. На основі дослідження (Lin, 2021), з'ясовано, що компетентність в управлінні проєктами тих, хто займається електронною комерцією, позитивно впливає на ефективність їхньої роботи.

Мета та завдання. Мета дослідження – провести порівняльний аналіз структури статуту проєкту та брифу проєкту з метою виявлення потенційних додаткових ризиків, що виникають внаслідок виключення статуту як ключового артефакту етапу ініціації проєкту.

Завдання дослідження – вивчити та систематизувати теоретичні засади щодо змісту та структури статуту проєкту та брифу проєкту; здійснити порівняльний аналіз типових структурних елементів статуту проєкту та брифу проєкту; визначити ключові аспекти управління проєктом, які зазвичай відображаються у статуті, але можуть бути недостатньо або неповно представлені у брифу проєкту; на основі проведеного порівняльного аналізу зробити висновок про доцільність використання цих артефактів проєктного менеджменту в контексті успішної реалізації проєктів цифрового маркетингу.

Основні результати дослідження. Сутність маркетингових проєктів розкривається в роботах наступних авторів: Бойко І. А., Турчина М. П. та Тур О. В. визначають його як послідовність заходів, які мають наступні характеристики – унікальність, планування та взаємний зв'язок, яка включає чітко визначені терміни, бюджет, команду, керівництво, форми реалізації та контролю (Бойко та ін., 2023).

Wieland, D. A. C., Ivens, B. S., Kutschma, E. & Rauschnabel, P. A. (Wieland et al., 2024), наголошують на особливостях реалізації маркетингових проєктів, які дозволяють вплинути на шлях та досвід користувача.

Liang, J., Ali, M.H. & Rosli, A. (Liang et al., 2022) свідчать про важливість ефективного управління проєктами для максимізації впливу цифрових маркетингових каналів на імпульсивні покупки.

Nik Hashim, N.M.H., Hock, A. Y., Ansary, A. & Xavier, J.A. (Nik Hashim et al., 2022) розглядають три основні елементи динамічної інноваційної спроможності, а саме технологічні, маркетингові та командні можливості, впливають на успіх інноваційних проєктів.

На нашу точку зору, маркетинговий проєкт – це унікальна маркетингова кампанія (одним з найважливіших тез PMBOK є саме унікальність проєктів (PMBOK, 2022)), яка реалізується з обмеженнями в масштабі, часі та бюджеті, метою якої може бути залучення трафіку, конверсії відвідувачів в клієнтів/покупців/підписників, створення та підтримання репутації бренду за визначеними OKR та KPI. В цьому визначенні, як і інші автори (Бойко та ін., 2023), (Wieland et al., 2024), (Liang et al., 2022), (Nik Hashim et al., 2022), ми виділяємо складову цифрового маркетингу (мета, метрики досягнення цієї мети та інструменти – наприклад, контекстна, таргетована реклама, SMM, дірект-маркетинг тощо), а також складову проєктного менеджменту – обмеження (масштаб, графік та бюджет), цикл життя проєкту (відповідність циклу PDCA Демінга-Шухарта та наявність комбінації стандартних етапів життя проєкту – ініціація, планування, виконання, моніторинг та контроль, закриття), а також чітке визначення цінності проєкту, завдань, команди, комунікації, ризиків, стратегій управління проєктом та інших найкращих практик управління проєктами.

До однієї з таких найкращих практик відноситься підготування чіткої вхідної документації, яка описує основні характеристики, цілі, цінності та команду, стейкхолдерів, ризики, графік, масштаб та бюджет проєкту на верхньому рівні за допомогою статуту проєкту. Саме цей

артефакт фіксує ключові запити спонсора проєкту, бачення життєвого циклу та ключових вимог до проєкту цифрового маркетингу, команди та керівника проєкту (зокрема, проєктного менеджера, маркетинг-менеджера) та містить офіційне підтвердження існування проєкту та повноваження керівника проєкту щодо використання ресурсів організації.

Порівняння характеристик статуту та брифу проєкту наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняння характеристик статуту та брифу проєкту в цифровому маркетингу
Table 1 – Comparison of the characteristics of the charter and project brief in digital marketing

Характеристика	Статут проєкту	Бриф проєкту
Формальність	Висока	Середня/низька
Етап проєкту	Ініціація	Планування
Призначення	Авторизація проєкту	Узгодження вимог
Аудиторія	Керівництво, спонсори	Замовник, виконавець
Обсяг інформації	Загальний огляд	Детальні вимоги
Юридична сила	Висока	Середня

Джерело: узагальнено на основі (PMBOK, 2022)

Як видно з таблиці, статут проєкту є більш формальним документом, який авторизує проєкт та надає повноваження, на відміну від брифу проєкту, який використовується для узгодження вимог та очікувань між замовником та виконавцем. Крім того, статут проєкту розробляється на етапі ініціації, а бриф проєкту – на етапі планування. Таким чином, обидва документи є важливими для успішної реалізації проєкту, але вони виконують різні функції.

Складові артефактів «статут проєкту» та «бриф проєкту» наведені в таблиці 2:

Таблиця 2 – Складові артефактів «статут проєкту» та «бриф проєкту» в цифровому маркетингу

Table 2 – Components of the “project charter” and “project brief” artifacts in digital marketing

Складові	Наявність в документі	
	Статут проєкту	Бриф проєкту
Цілі проєкту	+	+
Завдання проєкту	-	+
Обґрунтування проєкту	+	-
Інформація про замовника	-	+
Стейкхолдери	+	-
Цільова аудиторія	-	+
Основні обмеження та припущення	+	-
Вимоги до результатів	-	+
Ризики високого рівня	+	-
Терміни виконання	+	+
Бюджет	+	+
Керівник проєкту	+	-
Контактна інформація	-	+

Джерело: узагальнено на основі (PMBOK, 2022)

На основі простого аналізу спільних та специфічних рис двох документів з таблиці виявлено, що співпадіння існує по 3-х складових обох документів – цілі проєкту, терміни

виконання та бюджет. Специфічними для статуту проекту є 5 факторів - обґрунтування проекту, стейкхолдери, основні обмеження та припущення, ризики високого рівня, керівник проекту, а для брифу проекту також 5 факторів, серед яких - завдання проекту, інформація про замовника, цільова аудиторія, вимоги до результатів, контактна інформація. Таким чином за складовими співпадає лише 23,08 % характеристик (3 з 13-ти), а інші 76,92 % є специфічними для відповідних документів (по 38,46 % на кожен документ – 5 з 13).

Висновки. Виявлено різницю між артефактами проектного менеджменту – документами «статут проекту» та «бриф проекту», та з'ясовано, що ці документи не є взаємозамінними по двох вимірах порівняльного аналізу – характеристики та складові артефактів проектного менеджменту. За першим порівнянням виявлено 100 % розходження в функціях, призначенні, етапі життя проекту та інших характеристиках цих артефактів. За другим порівнянням виявлено 23,08 % співпадіння складових цих артефактів та 76,92 % специфічних різних артефактів складових (по 38,46 % на кожен).

Запропоновано для використання у маркетингових проектах статуту проекту разом з брифом, що створюватиме цінність для якості виконання проектів в сфері цифрового маркетингу на відміну від проектів, в яких складається лише бриф проекту.

Перевагою використання обох артефактів в процесі проектного менеджменту щодо проектів цифрового маркетингу є офіційна авторизація проектного менеджера та дозвіл на використання ресурсів організації для виконання маркетингового проекту, а також чітке підпорядкування ієрархічності (узгодження особи спонсора, побудова ієрархічного ланцюжку між спонсором та керівником проекту), визначення повноважень керівника проекту та встановлення вимог високого рівня (обґрунтування проекту) з метою подальшого більш якісного закриття проекту на основі вимог керівництва (цінності для організації), а не лише функціональних вимог, сформульованих у процесі постановки завдань команді проекту, підрядникам та іншим учасникам проекту. Для проекту у сфері цифрового маркетингу це означає, що процеси маркетингу не мають обмежуватися фаховими обов'язками маркетингової команди, такими як «трафік на сайт», «генерація лідів», але мають відповідати загальній стратегії та створювати цінність для організації в цілому, реалізуючи стратегічні маркетингові цілі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Project Management Institute Ukraine. PMBOK. Настанова до зводу знань з управління проектами PMBOK сьоме видання та Стандарт з управління проектами. 2022. URL: <https://pmiukraine.org/pmbok7>
2. Тарасюк Г. М. Розвиток проектного менеджменту: основні методології та тренди. Економіка, управління та адміністрування. 2023. № 4 (106). С. 26–32. [https://doi.org/10.26642/ema-2023-4\(106\)-26-32](https://doi.org/10.26642/ema-2023-4(106)-26-32)
3. Цейко Н. О. Проектний менеджмент в сфері культури та креативних індустрій. Collection of scientific papers «SCIENTIA». 2023. September 8, 2023. Chicago, USA. С. 177–179. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/1196>
4. Подзігун С. М. Управління ефективною командою в проектній діяльності. Економіка та суспільство. 2023. № 52. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-84>
5. Галаз Л. В. Прикладні аспекти розвитку команди проектного менеджменту. Scientific notes of Lviv University of Business and Law. 2023. № 39. С. 80–86. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10122483>
6. Ядуха С. Й., Дурач А. В., Семенченко В. М., Яблонський Т. І. Управління проектною діяльністю підприємства на засадах Agile-менеджменту та сучасних інформаційних технологій. Development Service Industry Management. 2023. № 4. С. 95–100. [https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4\(15\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4(15))
7. Костюк Н. С. Аналіз методологій управління проектами в ІТ сфері. 2023. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5b0120d5-6b87-4871-96e8-dff92730a8d5/content>
8. Олексієнко Р., Скорупич А, Володіна Д. Ключові аспекти інтеграції стратегічного планування в маркетингу з проектним менеджментом. Вісник економіки. 2024. № 2. С. 68–81. <https://doi.org/10.35774/visnyk2024.02.068>

9. Бойко І. А., Турчина М. П., Тур О. В. Маркетингові проекти: сутність та класифікація. Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Економіка і менеджмент». 2023. Вип. 4 (96). С. 19–25. <https://doi.org/10.32782/bsnau.2023.4.4>
10. Wieland D. A. C., Ivens B. S., Kutschma E., Rauschnabel P. A. Augmented and virtual reality in managing B2B customer experiences. *Industrial Marketing Management*. 2024. Vol. 119. P. 193–205. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.04.007>
11. Abson E., Schofield P., Kennell J. Making shared leadership work: The importance of trust in project-based organisations. *International Journal of Project Management*. 2024. Vol. 42. Is. 2. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2024.102575>
12. Hong P.C., Park Y.S., Deng X., Hwang D.W. Marketing platform products for successful customer outcomes: an empirical investigation of project process integration. *International Journal of Quality and Service Sciences*. 2022. Vol. 14. Is. 3. P. 349–367. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-09-2021-0130>
13. Liang J., Ali M.H., Rosli A. Effectiveness of digital marketing channels and project management for impulsive buying behavior in the chinese cosmetic industry. *Journal of Modern Project Management*. 2022. Vol. 10. Is. 1. P. 320–337. <https://doi.org/10.19255/JMPM029021>
14. Caminero-Granja J.A., Pajares J., Martin-Cruz N. Sports Events and Project Management. A PM2 Proposal. *Journal of Industrial Engineering and Management*. 2022. Vol. 15, Is. 2. P. 323–337. <https://doi.org/10.3926/jiem.3722>
15. Kuo Y.-F., Lin C.S., Liu L.-T. The effects of framing messages and cause-related marketing on backing intentions in reward-based crowdfunding. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2022. Vol. 64. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102799>
16. Nik Hashim N.M.H., Hock A. Y., Ansary A., Xavier J.A. Contingent Effects of Decision-making and Customer Centricity on Public-Sector Innovation Success. *Journal of Nonprofit and Public Sector Marketing*. 2022. Vol. 34. Is. 1. P. 36–70. <https://doi.org/10.1080/10495142.2020.1761000>
17. Bambauer-Sachse S., Helbling T. Customer satisfaction with business services: is agile better? *Journal of Business and Industrial Marketing*. 2021. Volume 36. Is. 8. P. 1389–1402. <https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2020-0221>
18. Galli B.J., Bongo M.F., Yamagishi K.D., Ocampo L.A. A critical literature analysis of the relationships of marketing and strategic planning under project environments. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*. 2021. Vol. 12. Is. 2. P. 1–24. <https://doi.org/10.4018/IJSSMET.2021030101>
19. Almeida F.L. Management of non-technological projects by embracing agile methodologies. *International Journal of Project Organisation and Management*. 2021. Vol. 13. Is. 2. P. 135–149. <https://doi.org/10.1504/IJPOM.2021.116261>
20. Lin Y. A study on the relationship between project management competency, job performance and job motivation in e-commerce industry. *Measuring Business Excellence*. 2021. Vol. 25. Is. 1. P. 24–57. <https://doi.org/10.1108/MBE-10-2020-0144>

Стаття надійшла до редакції 01.03.2025

Стаття рекомендована до друку 14.04.2025

REFERENCES

1. PMBOK. (2022). Guide to the Project Management Body of Knowledge, Seventh Edition and Project Management Standard. Project Management Institute Ukraine. Retrieved from <https://pmiukraine.org/pmbok7> (in Ukrainian)
2. Tarasyuk, H. M. (2023). Development of Project Management: Key Methodologies and Trends. *Economics, Management and Administration*, (4), 26–32. [https://doi.org/10.26642/ema-2023-4\(106\)-26-32](https://doi.org/10.26642/ema-2023-4(106)-26-32) (in Ukrainian)
3. Tseiko, N. O. (2023, September 8). Project Management in the Field of Culture and Creative Industries. *Collection of Scientific Papers «SCIENTIA»*, 177–179. Retrieved from <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/1196> (in Ukrainian)
4. Podzigun, S. M. (2023). Managing an Effective Team in Project Activities. *Economics and Society*, (52). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-84> (in Ukrainian)

5. Halaz, L. V. (2023). Applied Aspects of Project Management Team Development. *Scientific Notes of Lviv University of Business and Law*, (39), 80–86. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10122483> (in Ukrainian)
6. Yadukha, S. Y., Durach, A. V., Semenchenko, V. M., & Yablonskyi, T. I. (2023). Project Management in Enterprises Based on Agile Methodology and Modern IT. *Development Service Industry Management*, (4), 95–100. [https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4\(15\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4(15)) (in Ukrainian)
7. Kostiuk, N. S. (2023). Analysis of Project Management Methodologies in the IT Sphere. Retrieved from <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5b0120d5-6b87-4871-96e8-dff92730a8d5/content> (in Ukrainian)
8. Oleksienko, R., Skorupych, A., & Volodina, D. (2024). Key Aspects of Strategic Planning Integration in Marketing with Project Management. *Bulletin of Economics*, (2), 68–81. <https://doi.org/10.35774/visnyk2024.02.068> (in Ukrainian)
9. Boiko, I. A., Turchyna, M. P., & Tur, O. V. (2023). Marketing Projects: Essence and Classification. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series "Economics and Management"*, 4(96), 19–25. <https://doi.org/10.32782/bsnau.2023.4.4> (in Ukrainian)
10. Wieland, D. A. C., Ivens, B. S., Kutschma, E., & Rauschnabel, P. A. (2024). Augmented and virtual reality in managing B2B customer experiences. *Industrial Marketing Management*, 119, 193–205. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.04.007>
11. Abson, E., Schofield, P., & Kennell, J. (2024). Making shared leadership work: The importance of trust in project-based organisations. *International Journal of Project Management*, 42(2). <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2024.102575>
12. Hong, P. C., Park, Y. S., Deng, X., & Hwang, D. W. (2022). Marketing platform products for successful customer outcomes: an empirical investigation of project process integration. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 14(3), 349–367. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-09-2021-0130>
13. Liang, J., Ali, M. H., & Rosli, A. (2022). Effectiveness of digital marketing channels and project management for impulsive buying behavior in the Chinese cosmetic industry. *Journal of Modern Project Management*, 10(1), 320–337. <https://doi.org/10.19255/JMPM029021>
14. Caminero-Granja, J. A., Pajares, J., & Martin-Cruz, N. (2022). Sports events and project management. A PM2 proposal. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 15(2), 323–337. <https://doi.org/10.3926/jiem.3722>
15. Kuo, Y.-F., Lin, C. S., & Liu, L.-T. (2022). The effects of framing messages and cause-related marketing on backing intentions in reward-based crowdfunding. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 64. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102799>
16. Nik Hashim, N. M. H., Hock, A. Y., Ansary, A., & Xavier, J. A. (2022). Contingent effects of decision-making and customer centricity on public-sector innovation success. *Journal of Nonprofit and Public Sector Marketing*, 34(1), 36–70. <https://doi.org/10.1080/10495142.2020.1761000>
17. Bambauer-Sachse, S., & Helbling, T. (2021). Customer satisfaction with business services: Is agile better? *Journal of Business and Industrial Marketing*, 36(8), 1389–1402. <https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2020-0221>
18. Galli, B. J., Bongo, M. F., Yamagishi, K. D., & Ocampo, L. A. (2021). A critical literature analysis of the relationships of marketing and strategic planning under project environments. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 12(2), 1–24. <https://doi.org/10.4018/IJSSMET.2021030101>
19. Almeida, F. L. (2021). Management of non-technological projects by embracing agile methodologies. *International Journal of Project Organisation and Management*, 13(2), 135–149. <https://doi.org/10.1504/IJPOM.2021.116261>
20. Lin, Y. (2021). A study on the relationship between project management competency, job performance and job motivation in e-commerce industry. *Measuring Business Excellence*, 25(1), 24–57. <https://doi.org/10.1108/MBE-10-2020-0144>

The article was received by the editors 01.03.2025

The article is recommended for printing 14.04.2025

O. KIM*, Ph.D. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing, Management and Entrepreneurship, <https://orcid.org/0000-0003-3851-1626>, alexeykim@karazin.ua
M. KUDINOVA*, Ph.D. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing, Management and Entrepreneurship, <https://orcid.org/0000-0002-1525-8464>, kudinova@karazin.ua
V. KOVALOVA**, Ph.D. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management, Marketing, and Quality Assurance in Pharmacy, <https://orcid.org/0000-0003-1665-6971>, vikakova04@gmail.com

* V.N. Karazin Kharkiv National University, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

** National University of Pharmacy, 53 Hryhorii Skovoroda St., Kharkiv, 61002, Ukraine

THE IMPORTANCE OF A PROJECT CHARTER IN DIGITAL MARKETING PROJECT MANAGEMENT

The study focuses on the important issue of marketing project management, in accordance with the PMBOK guidelines, which contain knowledge and best practices in project management, as well as the standard that was used as a basis for the development of the international standard ISO 21500. The relevance of the topic is determined by the fact that one of the best practices in project management is to draw up a project charter, which is the main framework document that defines the project goals, stakeholders, key milestones in the project schedule, the main value created by the project, the main risks of the project, and other attributes that are established in the list of best practices. The project charter performs the following functions: official approval of the project by the sponsor (customer), fixing the main parameters of the project, and coordinating the project with stakeholders. The purpose of the study is to compare the functions and significance of the project charter and brief for use in digital marketing. Research methods include a comparative analysis of project management artifacts for use in digital marketing. The main results of the study: it is supplemented that the essence of marketing projects is to fulfill marketing tasks and achieve marketing SMART goals according to the characteristic features of the project - a certain scale, time constraints and budgetary constraints. It has been found that marketing projects can be implemented by both functional and cross-functional teams, according to cascade, adaptive and hybrid methodologies, which are determined by the theory and best practices of project management. It is substantiated that in the course of implementing a marketing project, the main processes, such as planning, execution, and closure, as well as project management artifacts, in particular, the project charter, can be implemented. It is proved that the project charter is an important document that performs a number of functions in project management - it fixes the main project parameters approved by the sponsor (customer), the team, risks, and high-level budget. Thus, this artifact has an important function of harmonizing the relationship between project stakeholders (between the sponsor and the project manager, between the project manager and the team, between the project manager and other stakeholders, and other possible combinations of relationships) in terms of planning, implementing, and completing the project, which helps to avoid conflicts at different stages of the project life.

Keywords: marketing projects, project charter, cascade methodologies, adaptive methodologies, project management, processes, artifacts.

JEL Classification: M30, M31, O21, O22.

Як цитувати: Кім О.О., Кудінова М.М., & Ковальова В.І. (2025). Значення статуту проекту в управлінні проектами з цифрового маркетингу. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (108), 150–157. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-13>

In cites: Kim O., Kudinova M., & Kovalova V. (2025). The importance of a project charter in digital marketing project management. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (108), 150–157. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2025-108-13> (in Ukrainian)

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ВІСНИК

**Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна**

Серія «Економічна»

Випуск 108

Збірник наукових праць

Українською та англійською мовами

Відповідальний за випуск Пуртов В.Ф.

В авторській редакції

Підписано до друку 30.06.2025. Формат 70х108/16. Папір офсетний. Друк цифровий.
Ум. друк. арк. 11,44. Обл.-вид. арк. 14,9. Наклад 50 пр.
Замовлення № 12/25

Видавець і виготовлювач

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
61022, Харків, майдан Свободи, 4.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.09

Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна
Тел. 705-24-32