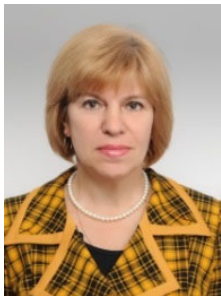


УДК 658.56:656.073:658.5
UDC 658.56:656.073:658.5

DOI:10.33744/0365-8171-2025-118.1-299-215

ІННОВАЦІЇ В ОПЕРАЦІЙНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СЕРВІСНИХ ПРОДУКТІВ

INNOVATIONS IN OPERATIONS MANAGEMENT OF MOTOR TRANSPORT ENTERPRISES AS A TOOL FOR ENHANCING THE QUALITY OF SERVICE PRODUCTS



Снізко Лариса Леонідівна кандидат економічних наук, доцент кафедри «Менеджмент». Національний транспортний університет, Київ, Україна, e-mail: larasn14@gmail.com, тел. +380442808438

<https://orcid.org/0000-0002-8623-7185>

Анотація. Стаття присвячена дослідженню впливу інновацій в операційному менеджменті автотранспортних підприємств України на підвищення якості сервісних продуктів у сучасних умовах.

Об'єкт дослідження – процес інноваційного управління якістю сервісних продуктів автотранспортних підприємств.

У статті розглянуто ключові інновації, які змінюють традиційні підходи до організації вантажоперевезень, зокрема в аспектах управління транспортними процесами, взаємодії з клієнтами тощо. Запровадження доцільних та ефективних інновацій є важливим інструментом для забезпечення ефективного управління якістю, що є критично важливим для виживання та сталого розвитку автотранспортних підприємств у сучасних складних умовах.

У дослідженні розроблено класифікацію інновацій для автотранспортних підприємств по основним напрямкам операційного менеджменту, що базується на комплексному аналізі операційної діяльності підприємств галузі та тенденцій розвитку вантажоперевезень. Виділено такі основні напрями інновацій для покращення якості транспортних послуг з позиції виробника: інновації в транспортні засоби, в обслуговуванні клієнтів, в управлінні транспортними процесами, в забезпеченні безпеки та захисту; в управлінні персоналом, в технічному обслуговуванні та ремонті транспортних засобів, екологічні інновації. В окремий напрямок виділені сучасні значущі складові теорії і практики управління якістю, які можуть бути корисні для підприємств галузі.

Оцінка результатів дослідження свідчить про те, що інноваційні підходи не лише значно підвищують конкурентоспроможність автотранспортних компаній і покращують загальний рівень обслуговування на ринку, але й слугують інструментом адаптації та підтримки транспортної системи в умовах викликів і загроз, забезпечуючи її стійкість й ефективність навіть у надскладних умовах.

Результати дослідження в подальшому можуть бути використані в управлінні якістю транспортних послуг, що буде сприяти підвищенню їх економічної ефективності та конкурентоспроможності.

Ключові слова: автотранспортне підприємство, інновації, сервісний продукт, операційний менеджмент, управління якістю, якість транспортних послуг, підвищення якості.

Вступ. У сучасну епоху якість стала міжнародним стандартом надання послуг. Посилена конкуренція на сервісному ринку за споживача змушує підприємства не лише задовольняти нові потреби клієнтів, але й постійно шукати шляхи для створення операційних конкурентних переваг. Одним із найважливіших факторів у цій боротьбі в сервісній сфері є якість послуг. Для успішної

Savchiiy Diana V., Bachelor, National Transport University, e-mail: dianasavchiiy2003@gmail.com, tel. +380 95 6438309, Ukraine, 01010, Kyiv, Mykhailo Omelyanovicha-Pavlenko St., 1, room 242. <https://orcid.org/0009-0002-4294-9460>

Abstract. The article analyzes the features of the formation of managerial decisions of administrative management in the conditions of restoration and post-war sustainable development of Ukraine. The relevance of adapting modern and classical management methods to the conditions of a transformational economy that requires rapid restoration and strategic planning is substantiated. The principles, stages and practical approaches to the formation of managerial decisions are considered, the main challenges for the administrative management system in the post-war period are identified and directions for overcoming them are proposed.

The object of the study is managerial decisions in the implementation of administrative management.

The purpose of the work is to form a complex of managerial decisions in the course of applying administrative management in the period of restoration of post-war sustainable development of Ukraine.

Research methods are statistical and comparative methods.

Keywords: administrative management, managerial decisions, post-war development, strategic management, sustainable development, innovative approaches.

References

1. Hrynyova V.M. Strategies for the economic recovery of Ukraine in the conditions of war and post-war development // Economy of Ukraine. 2023. No. 5. P. 3–15.
2. Dyakiv O.O. Administrative management: theory and practice. — Kyiv: Naukova Dumka, 2021. — 264 p.
3. Lanovyk B.D., Kravtsiv V.S. Management in crisis situations. — Lviv: Ivan Franko Lviv National University, 2020. — 218 p.
4. Ministry of Economy of Ukraine. Concept of recovery and sustainable development of the economy. — Kyiv, 2023.
5. World Bank Group. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment. February 2023. URL: <https://www.worldbank.org/uk/country/ukraine> (дата звернення: 15.05.2025).

Дата надходження до редакції 27.05.2025.

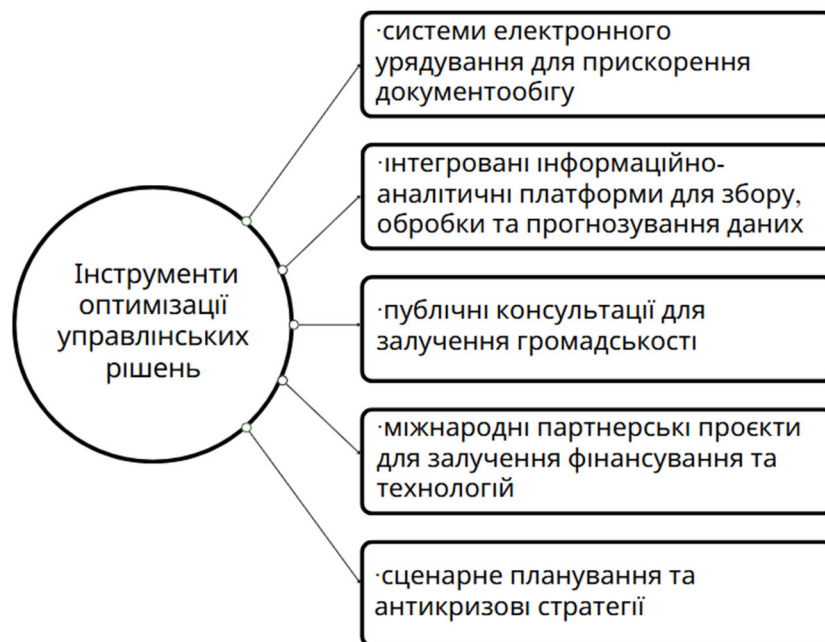


Рисунок 4 – Інструменти оптимізації управлінських рішень
Figure 4 – Tools for optimizing management decisions

Особливо важливим є впровадження гнучких управлінських рішень, здатних адаптуватися до швидко змінних умов середовища.

Висновки. Формування управлінських рішень в адміністративному менеджменті післявоєнного періоду є звичайно складним і багатофакторним процесом. Його ефективність визначає швидкість і якість відновлення країни, стабільність економіки та соціальну згуртованість суспільства. Актуальним є впровадження інноваційних, адаптивних методів управління на засадах сталого розвитку, посилення міжсекторальної співпраці та активного залучення громадян.

Перелік посилань

1. Гриньова В.М. Стратегії економічного відновлення України в умовах війни та післявоєнного розвитку // Економіка України. 2023. №5. С. 3–15.
2. Дьяків О.О. Адміністративний менеджмент: теорія та практика. — К.: Наукова думка, 2021. — 264 с.
3. Лановик Б.Д., Кравців В.С. Управління в кризових ситуаціях. — Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. — 218 с.
4. Міністерство економіки України. Концепція відновлення та сталого розвитку економіки. — Київ, 2023.
5. World Bank Group. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment. February 2023. URL: <https://www.worldbank.org/uk/country/ukraine> (дата звернення: 15.05.2025).

FORMATION OF ADMINISTRATIVE MANAGEMENT DECISIONS IN THE CONDITIONS OF RECONSTRUCTION AND POST-WAR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UKRAINE

PorfirenkoVolodymyr I., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, National Transport University, Associate Professor of the Management Department, e-mail: porfirenko@gmail.com, tel. +380 67 5034433, Ukraine, 01010, Kyiv, Mykhailo Omelyanovicha-Pavlenko St., 1, room 242. <https://orcid.org/0000-0003-0329-6217>

Основні виклики післявоєнного управління

До ключових викликів щодо системи адміністративного менеджменту належать [4] (рис. 3).

Ці виклики потребують оперативних і водночас стратегічно продуманих рішень, з урахуванням принципів сталого розвитку.



Рисунок 3 – Ключові виклики щодо системи адміністративного менеджменту

Figure 3 – Key challenges to the administrative management system

Інструменти оптимізації управлінських рішень

У сучасному адміністративному менеджменті доцільно використовувати такі інструменти оптимізації (рис. 4):

Управлінське рішення — це вибір певної дії або наряду дій для досягнення поставлених цілей в умовах наявних ресурсів, часу та обмежень. У системі адміністративного менеджменту це рішення ухвалюється органами виконавчої влади та місцевого самоврядування, які відповідають за реалізацію публічної політики [2].

Методологічною основою управлінських рішень є поєднання класичних адміністративно-командних методів із сучасними інноваційними підходами, які передбачають комплексне використання складових, що формують управлінські рішення [3](рис. 1).

У післявоєнний період ефективність управлінських рішень безпосередньо залежить від здатності менеджменту адаптувати методи прийняття рішень до умов невизначеності, забезпечити соціальну відповідальність та екологічну безпеку.

Етапи формування управлінських рішень

Процес формування управлінських рішень включає основні сім етапів (рис. 2):



Рисунок 2 – Етапи формування управлінських рішень
Figure 2 – Stages of formation of managerial

- оцінка альтернатив за критеріями сталого розвитку,
- вибір оптимального варіанту,
- планування та організація виконання,
- контроль та коригування.

До ключових викликів для системи адміністративного менеджменту належать: руйнація інфраструктури, дефіцит ресурсів, міграція населення, соціальна вразливість та необхідність адаптації законодавства. Актуальним є впровадження інноваційних методів управління, цифрових технологій, та залучення громадськості.

До управлінських рішень у відновлювальний післявоєнний час відносяться наступні типи рішень (Табл.1):

Таблиця 1 – Типи управлінських рішень у відновлювальний післявоєнний період

Table 1 – Types of management decisions in the postwar recovery period

Тип рішення	Характеристика	Приклади застосування
Стратегічні	Довгострокові, спрямовані на відновлення та розвиток.	Національна стратегія розвитку регіонів.
Тактичні	Середньострокові, орієнтовані на досягнення цілей.	Відновлення транспортної мережі області.
Оперативні	Короткострокові, для вирішення термінових проблем.	Евакуація населення з небезпечної зони.

Після завершення активної фази бойових дій Україна опиниться перед необхідністю не лише відновлення зруйнованої економіки, інфраструктури, системи соціального захисту, а й побудови ефективної моделі сталого розвитку. Великого значення у цьому процесі набуває вдосконалення механізмів ухвалення управлінських рішень в адміністративному менеджменті, що забезпечуватиме збалансований розвиток держави, регіонів і громад.

Основна частина. Управлінські рішення в післявоєнний період мають враховувати невизначеність середовища, обмеженість ресурсів, потребу в міжгалузевій координації та високі соціальні ризики. Водночас важливо поєднувати короткострокові відновлювальні заходи із довгостроковими стратегіями сталого розвитку [1].

Теоретико-методологічні основи управлінських рішень



Рисунок 1 – Методологічна основа управлінських рішень

Figure 1 – Methodological basis for management decisions

УДК 658.012.4(075.8)
UDK 658.012.4(075.8)

DOI:10.33744/0365-8171-2025-118.1-293-298

**ФОРМУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ АДМІНІСТРАТИВНОГО
МЕНЕДЖМЕНТУ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО СТАЛОГО
РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

**FORMATION OF ADMINISTRATIVE MANAGEMENT DECISIONS IN THE CONDITIONS OF
RECONSTRUCTION AND POST-WAR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UKRAINE**



Порфіренко Володимир Іванович, кандидат економічних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри менеджменту, e-mail: porfirenko@gmail.com, тел. +380 67 5034433, Україна, 01010, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. 242.

<https://orcid.org/0000-0003-0329-6217>



Савчук Діана Валеріївна, бакалавр, Національний транспортний університет, e-mail: dianasavchuk2003@gmail.com, тел. +380 95 6438309, Україна, 01010, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. 242.

<https://orcid.org/0009-0002-4294-9460>

Анотація. У статті проаналізовано особливості формування управлінських рішень адміністративного менеджменту в умовах відновлення та післявоєнного сталого розвитку України. Обґрунтована актуальність адаптації сучасних і класичних методів управління до умов трансформаційної економіки, яка потребує швидкого відновлення та стратегічного планування. Розглянуто принципи, етапи та практичні підходи до формування управлінських рішень, визначено основні виклики для системи адміністративного менеджменту в післявоєнний період і запропоновано напрями їх подолання.

Об'єкт дослідження – управлінські рішення при реалізації адміністративного менеджменту.

Мета роботи – сформулювати комплекс управлінських рішень в ході застосування адміністративного менеджменту в період відновлювального післявоєнного сталого розвитку України.

Методи дослідження – статистичні та порівняльні методи.

Ключові слова: адміністративний менеджмент, управлінські рішення, післявоєнний розвиток, стратегічне управління, сталий розвиток, інноваційні підходи.

Постановка проблеми. Формування ефективного управлінського рішення в адміністративному менеджменті має ґрунтуватися на принципах системності, прогностичності, адаптивності та соціальної орієнтованості. В умовах післявоєнного сталого розвитку особливої актуальності набуває поєднання термінових відновлювальних заходів із довгостроковими стратегіями.

Процес формування управлінських рішень включає такі основні етапи:

- визначення проблемної ситуації,
- постановка цілей і завдань,
- розробка можливих альтернатив,

foundation of the development of education, science and business in Ukraine. III All-Ukrainian scientific and practical online conference, June 22, 2022. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2020_33%281%29_16

14. Kompanets K.A., Ilchenko V.Yu. Marketing innovative technologies and business analytics of foreign economic activity in risk management of transport enterprises. Electronic professional journal "Actual issues of economic sciences". Issue 7. P. Orlyk International Classical University. 2025. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14760573> URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/186>

15. Kulikovska A.S., Stets O.V. Economic and mathematical modeling of pricing in the secondary car market. "Economic Bulletin of NTUU "Kyiv Polytechnic Institute", No. 26, 2023. P. 154-160. URL: <https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/287422/281326>

16. Lozhachevska O.M., Kompanets K.A., Ilchenko V.Yu., Risk barrier in the field of international business. "Economy and Society" 2021. Issue 31. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/734> DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-51>

17. Lyubchenko S., Travyanka O., Borozynets A. Analysis of the Ukrainian automobile market under martial law. No. 3 (2024): MODELING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC SYSTEMS. <https://mdes.khmmu.edu.ua/index.php/mdes/article/view/377>

18. Myroshnychenko G., Maryna A., Chernyshov O. Trends in the development of the global automotive market. No. 59 (2024): Economy and Society. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3525>

19. National Classifier of Ukraine "Classification of Types of Economic Activity" DK 009:2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text>

20. Official website of the Association of Automobile Manufacturers of Ukraine "UkrAvtoprom". URL: <https://ukrautoprom.com.ua/category/statistika>

21. Official website of the State Statistics Service of Ukraine. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>

22. Soroka M.V. The role of business analytics in improving the environmental situation of the transport complex. Materials of the VI Interuniversity Student Scientific Conference, May 20, 2022. Kharkiv: KhNPU named after G.S. Skovoroda, 2022. P. 127-130. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/142ae032-f3bb-444f-b78f-76ed16a73a57/content>

23. Terletska V. O. The state and dynamics of the development of the market of cars with an electric engine in Ukraine. Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic". Series "Problems of Economics and Management". No. 2 (10), 2022. P. 112-122. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/oct/28853/vse-114-124.pdf>

24. Ukrainian car market - forecast for 2025 from the Institute for Car Market Research. <https://eauto.org.ua/news/698-ukrajinskiy-avtorinok-prognoz-na-2025-rik-vid-institutu-doslidzhen-avtorinku>

25. Khodos, O., Lagoshna, O. Analysis of the used car market in Ukraine during the war. 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14604647>

26. Yudina N.V., Melnyk M.R. Prospects for the Ukrainian car market. Collection of scientific papers of the XVII International scientific and practical conference "B2B MARKETING", 2023. P. 169-171. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/b54a2dde-5b6e-4273-9084-055a94426284/content>

Дата надходження до редакції 04.05.2025.

Mikhalsky Eugene V., applicant for the first (bachelor's) level of higher education of specialty 073 «Management», National Transport University, Kyiv, Ukraine, e-mail: m2717698@gmail.com, tel.+380442808438, <https://orcid.org/0009-0002-7159-1250>

Summary. The article studies the role of modern business analytics as a strategic management tool in the conditions of transformation of the passenger car market in Ukraine. The emphasis is placed on the analysis of the effectiveness of digital analytical solutions in the activities of motor transport enterprises (ATP), in particular: business intelligence systems (BI), data visualization tools, SWOT analysis, key performance indicators (KPI), predictive modeling and other tools. Methodical approaches to the implementation of these tools in the process of strategic planning have been characterized and their influence on increasing the validity of management decisions, adaptability of the enterprise to changes in the external environment and the overall level of its competitiveness has been proved. As a result of the study, a structural model for integrating business analytics into the strategic planning process for enterprises in the automotive sector has been proposed.

Keywords: business analytics, business planning, strategic planning, passenger car market, enterprise management, transport industry.

References

1. Henry Mintzberg. Retrieved from <https://mintzberg.org/>.
2. Porfirenko V., Dekhtiarenko D., Lytvishko L., Hrebelnyk M., Artemchuk V., Parokhnenko O. Ways of Optimizing the Environmental and Operational Mobility of Passenger Transportation in Megacities. *The International Conference on Business and Technology (ICBT'2022)*. 2023. Vol. 2. P. 720-732. DOI: [10.1007/978-3-031-26956-1_67](https://doi.org/10.1007/978-3-031-26956-1_67). URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-26956-1_67
3. Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.
4. Thompson, A., & Strickland, A. (1984). *Strategic Management: Concepts and Cases*. Plano, TX: Business Publications.
5. Arefieva O. V., Safonik N. P., Dudik A. O. Strategic analysis of the development of transport enterprises in the context of innovative trends. No. 7 (2023): Problems of modern transformations. Series: economics and management. <https://reicst.com.ua/pmt/article/view/2023-7-04-16>
6. Bakhareva Ya. V. Development of predictive analytics as a priority direction of business analytics. "Effective economy. URL: www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2018/152.pdf
7. Voronkova V.G. Business analytics as a strategic resource for information and analytical support of enterprise management in the context of digital transformation. *Digital Economy and Economic Security*. 8 Issue 5(14) 2024. URL: <http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/439>
8. Gorodetsky M.Ya., Kompanets K. A., Peculiarities of using business analytics techniques in administrative management during Covid-19. *Electronic professional scientific and practical journal of economic sciences "Market Infrastructure"*. 2021. No. 55. P. 104-108. DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastructure55-17> URL: http://market-infr.od.ua/journals/2021/55_2021/19.pdf
9. Danylenko E.S. Classification of segments of the passenger car market. 07/21/2023, Khmelnytskyi, MCND. P. 31-37. URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/670/681>
10. Dyachenko T.O., Lytvishko L.O. Development of marketing services: strategies and business planning based on marketing indicators and analytics. *Scientific journal "Highways and Road Construction"*. Issue 116, Part 2. Kyiv, 2024. P. 324-334. DOI:10.33744/0365-8171-2024-116.2-324-334. URL: http://publications.ntu.edu.ua/avtodorogi_i_stroitelstvo/116.2/324.pdf
11. Zheleznyak K.L., Bondarenko V.A., Vysochylo O.M. Business planning in strategic management: the role of innovative technologies in strategic management. URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/184/197>
12. Kiz V., Davydyak D., Gyryla M. Trends in the motor vehicle market during the war in Ukraine. *Natural sciences and humanities. Current issues. VI International Student Scientific and Technical Conference*. P. 299-300. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/41335/2/300.pdf>
13. Kompanets K.A., Artemchuk V.O. Marketing approaches in business analytics as a tool for administrative management of the logistics sector of Ukraine during the war. *Young scientist of modernity - the*

http://publications.ntu.edu.ua/avtodorogi_i_stroitelstvo/116.2/324.pdf

11. Железняк К.Л., Бондаренко В.А., Височило О.М. Бізнес-планування в стратегічному управлінні: роль інноваційних технологій в ДТК. URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/184/197>
12. Кізь В., Давидяк Д., Гирила М. Тенденції ринку автотранспортних засобів під час війни в Україні. *Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання*. VI Міжнародна студентська науково - технічна конференція. С. 299-300. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/41335/2/300.pdf>
13. Компанець К.А., Артемчук В.О. Маркетингові підходи в бізнес-аналітики як інструмент адміністративного управління логістичним сектором України під час війни. *Молодий вчений модерну – фундамент розвитку освіти, науки та бізнесу в Україні*. III Всеукраїнська науково-практична онлайн-конференція, 22 червня 2022 року. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2020_33%281%29_16
14. Компанець К.А., Ільченко В.Ю. Маркетингові інноваційні технології та бізнес-аналітика ЗЕД в управлінні ризиками транспортних підприємств. *Електронний фаховий журнал «Актуальні питання економічних наук»*. Вип. 7. Міжнародний класичний університет ім. П. Орлика. 2025. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14760573> URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/186>
15. Куліковська А.С., Стець О.В. Економіко-математичне моделювання ціноутворення на вторинному ринку автомобілів. «Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут», No 26, 2023. С. 154-160. URL: <https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/287422/281326>
16. Ложачевська О.М., Компанець К.А., Ільченко В.Ю. Ризиковий бар'єр в галузі міжнародного бізнесу. «Економіка та суспільство» 2021. Вип. 31. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/734> DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-51>
17. Любченко С., Травянка О., Борозинець А. Аналіз українського автомобільного ринку в умовах військового стану. № 3 (2024): MODELING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC SYSTEMS. <https://mdes.khmnpu.edu.ua/index.php/mdes/article/view/377>
18. Мирошниченко Г., Марина А., Чернишов О. Тенденції розвитку глобального автомобільного ринку. №59 (2024): Економіка та суспільство. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3525>
19. Національний класифікатор України «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text>
20. Офіційний сайт Асоціації автомобілевиробників України «УкрАвтопром»0и URL: <https://ukrautoprom.com.ua/category/statistika>
21. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
22. Сорока М.В. Роль бізнес-аналітика за покращення екологічного становища транспортного комплексу. Матеріали VI Міжвузівської студентської наукової конференції, 20 травня 2022 р. Харків : ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2022. С. 127-130. URL: <https://dSPACE.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/142ae032-f3bb-444f-b78f-76ed16a73a57/content>
23. Терлецька В. О. Стан і динаміка розвитку ринку автомобілів з електричним двигуном в Україні. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Проблеми економіки та управління». №2 (10), 2022. С. 112-122. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/oct/28853/vse-114-124.pdf>
24. Український авторинок - прогноз на 2025 рік від Інституту досліджень авторинку. <https://eauto.org.ua/news/698-ukrajinskiy-avtorinok-prognoz-na-2025-rik-vid-institutu-doslidzhen-avtorinku>
25. Ходос, О., Лагошна, О. Аналіз ринку вживаних легкових автомобілів в Україні під час війни. 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14604647>
26. Юдіна Н.В., Мельник М.Р. Перспективи ринку легкових автомобілів України. Збірник наукових праць XVII Міжнародної науково-практичної конференції «B2B MARKETING», 2023. С. 169-171. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/b54a2dde-5b6e-4273-9084-055a94426284/content>

BUSINESS ANALYTICS IN THE PROCESS OF STRATEGIC PLANNING ON THE PASSENGER CAR MARKET OF UKRAINE: TOOLS AND APPROACHES TO EFFECTIVE ENTERPRISE MANAGEMENT

Lytvyshko Liliia O., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management, National Transport University, Kyiv, Ukraine, e-mail: l.lytvyshko@ntu.edu.ua, tel.+380442808438, <https://orcid.org/0000-0001-9315-046X>

легкових автомобілів України дозволяє гнучко управляти бізнесом в умовах нестабільності та глобальних трансформацій. Вона формує основу для адаптивного стратегічного планування, орієнтованого на дані.

Висновки. У результаті проведеного дослідження було з'ясовано, що впровадження сучасних інструментів бізнес-аналітики у процес стратегічного планування дозволяє суттєво підвищити ефективність управлінських рішень на підприємствах, що функціонують на ринку легкових автомобілів України. Аналіз даних, прогнозування ринкових тенденцій та моделювання сценаріїв розвитку забезпечують підприємствам конкурентні переваги. Було ідентифіковано ключові аналітичні інструменти, які найбільш ефективно використовуються в умовах українського авторинку.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у комплексному підході до інтеграції бізнес-аналітики у процес стратегічного планування автотранспортних підприємств, а також у розробці моделі застосування аналітичних інструментів з урахуванням особливостей вітчизняного ринку легкових автомобілів.

Практичне значення одержаних результатів виявляється у можливості застосування запропонованих аналітичних підходів для підвищення адаптивності та гнучкості стратегічного управління на автомобільних підприємствах. Рекомендації дослідження можуть бути використані керівниками та аналітиками для прийняття обґрунтованих рішень у динамічних ринкових умовах.

Перспективи подальших наукових розробок полягають у дослідженні впливу новітніх цифрових технологій на розвиток бізнес-аналітики, зокрема використання штучного інтелекту та машинного навчання для побудови більш точних і динамічних стратегічних моделей у сфері автотранспорту.

Перелік посилань

1. Henry Mintzberg. Retrieved from <https://mintzberg.org/>.
2. Porfirenko V., Dekhtiarenko D., Lytyshko L., Hrebelnyk M., Artemchuk V., Parokhnenko O. Ways of Optimizing the Environmental and Operational Mobility of Passenger Transportation in Megacities. *The International Conference on Business and Technology (ICBT'2022)*. 2023. Vol. 2. P. 720-732. DOI: [10.1007/978-3-031-26956-1_67](https://doi.org/10.1007/978-3-031-26956-1_67). URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-26956-1_67
3. Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.
4. Thompson, A., & Strickland, A. (1984). *Strategic Management: Concepts and Cases*. Plano, TX: Business Publications.
5. Ареф'єва О. В., Сафонік Н. П., Дудік А. О. Стратегічний аналіз розвитку транспортних підприємств в умовах інноваційних тенденцій. № 7 (2023): Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. <https://reicst.com.ua/pmt/article/view/2023-7-04-16>
6. Бахарева Я. В. Розвиток предикативної аналітики як пріоритетного напрямку бізнес-аналітики. «Ефективна економіка». URL: www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2018/152.pdf
7. Воронкова В.Г. Бізнес-аналітика як стратегічний ресурс інформаційно-аналітичного забезпечення управління підприємствами в умовах цифрової трансформації. Цифрова економіка та економічна безпека. 8 Випуск 5(14) 2024. URL: <http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/439>
8. Городецький М.Я., Компанець К. А., Особливості використання прийомів бізнес-аналітики в адміністративному менеджменті під час Covid-19. Електронний фаховий науково-практичний журнал з економічних наук «Інфраструктура ринку». 2021. № 55. С. 104-108. DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastruct55-17> URL: http://market-infr.od.ua/journals/2021/55_2021/19.pdf
9. Даниленко Є.С. Класифікація сегментів ринку легкових автомобілів. 21.07.2023 рік, Хмельницький, МЦНД. С. 31-37. URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/670/681>
10. Дяченко Т.О., Литвишко Л.О. Розвиток маркетингових послуг: стратегії та бізнес-планування на основі маркетингових показників та аналітики. *Науковий журнал «Автомобільні дороги і дорожнє будівництво»*. Вип. 116, Частина 2. Київ, 2024. С. 324-334. DOI:10.33744/0365-8171-2024-116.2-324-334. URL:

даних, комбінуючи різні інструменти та методи, забезпечення якості та достовірності даних, регулярний моніторинг та оновлення аналітичних моделей з урахуванням змін на авторинку.

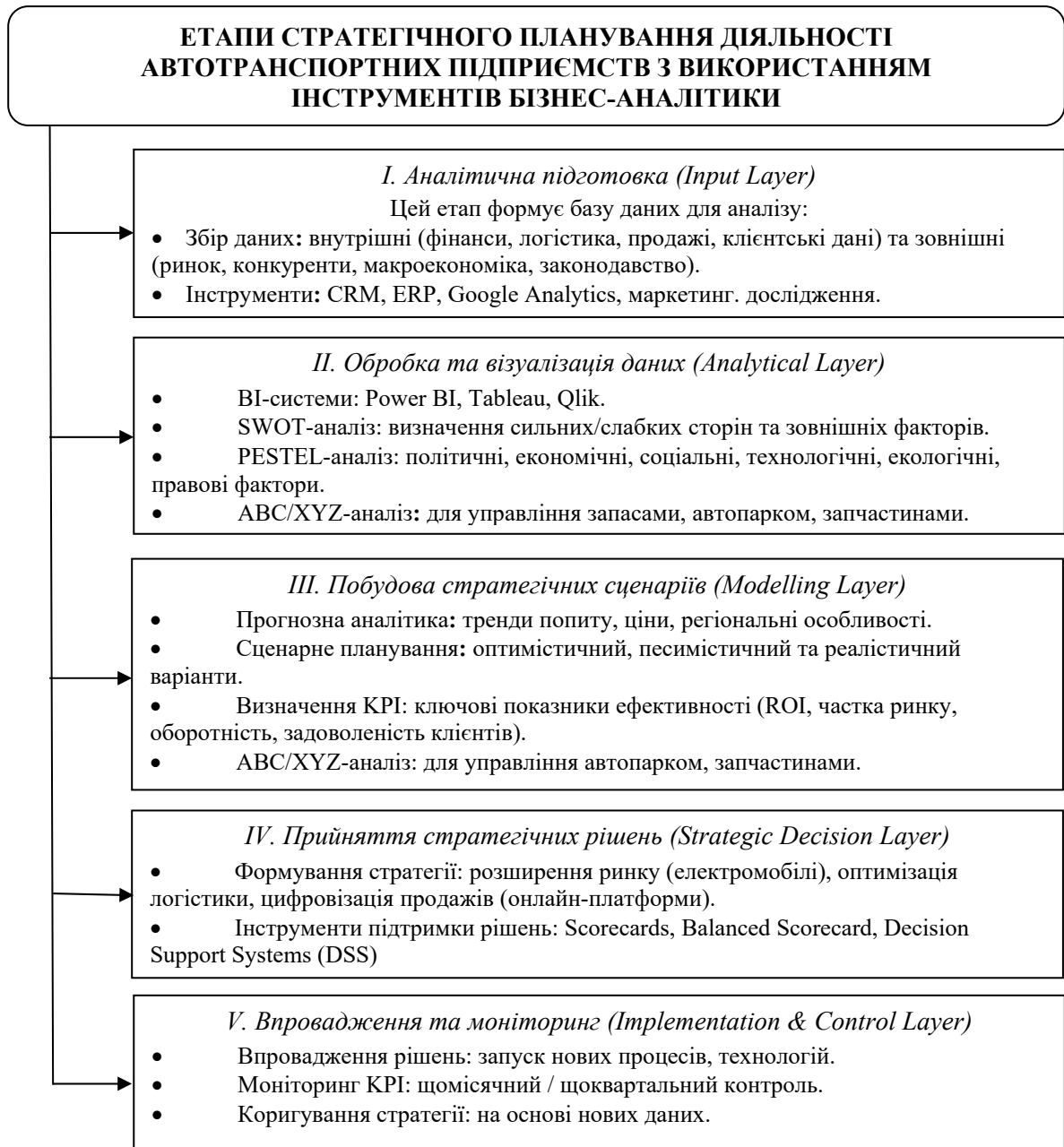


Рисунок 3 – Модель інтеграції бізнес-аналітики в систему бізнес-планування діяльності автотранспортних підприємств

Джерело: розроблено авторами

Figure 3 – Model for integrating business analytics into the business planning system for motor transport enterprises

Source: developed by the authors according

Бізнес-аналітика є не лише технічним, а й стратегічним активом. Її застосування на ринку

період з 2013 по 2023 роки свідчить, що (рис. 2): з 2013 по 2015 роки обсяги реалізованої продукції зменшилися на 24 509 029,1 тис. грн.; з 2016 по 2021 рік обсяги зросли на 125 515 967,4 тис. грн.; у 2022 році зменшилися на 51,4%, а у 2023 році обсяги реалізованої продукції збільшилися на 97,9%.

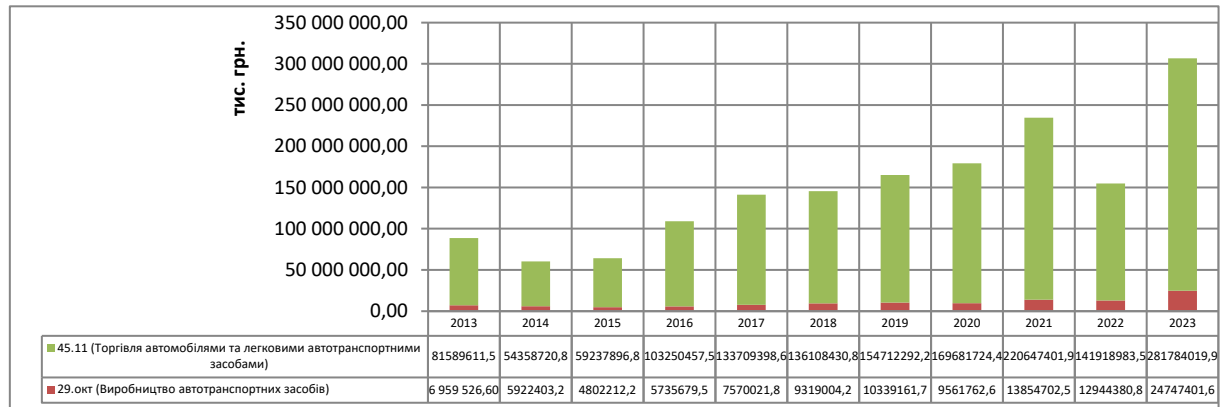


Рисунок 2 - Динаміка доходу від обсягу реалізованої продукції суб'єктів господарювання за КВЕД 29.10 та 45.11 у період з 2013 по 2023 роки
Джерело: розроблено авторами на підставі [20; 21]

Figure 2 - Dynamics of income from the total sold products of government entities for KVED 29.10 and 45.11 from 2013 to 2023

Source: developed by the authors according to [20; 21]

Інноваційні технології, зокрема в ДТК, є важливими для стратегічного управління підприємствами. Впровадження сучасних технологій дозволяє адаптуватися до змінюваних умов ринку, підвищити ефективність бізнес-планування та забезпечити сталий розвиток підприємств [7; 11]. На основі проведених досліджень, доведено важливість бізнес-аналітики та інноваційних технологій у стратегічному плануванні на ринку легкових автомобілів України. Врахування зазначених факторів сприятиме ефективному управлінню підприємствами та розвитку галузі в цілому [5; 18].

Управління бізнес-процесами в автотранспортних підприємствах включає їх постійне вдосконалення, оптимізацію із застосуванням інструментів ВІ. Представимо запропоновану авторську структурну модель інтеграції бізнес-аналітики в стратегічне управління підприємств автомобільного сектору (рис. 3).

Застосування інструментів бізнес-аналітики на етапі післявоєнного відновлення, доцільно для аналізу демографічних змін, повернення мігрантів, державних програм підтримки; інвестиційних можливостей (оцінка потенціалу розвитку інфраструктури, нових виробництв), при прогнозуванні конкуренції при оцінці можливостей виходу на ринок нових учасників, при аналізі зміни споживчих переваг (вплив психологічних факторів, нових цінностей на вибір автомобіля) тощо.

Щоб забезпечити ухвалення зважених і стратегічно обґрунтованих рішень, ІДА використав інструменти бізнес-аналітики для створення аналітичного прогнозу, який окреслює ключові тенденції, що визначатимуть майбутнє авторинку. Завдяки глибокому аналізу даних враховано вплив законодавчих змін (мобілізація транспорту), економічної нестабільності, запровадження нових екологічних стандартів («Євро-6», «зелених» технологій), змін у вартості пального тощо. Такий аналітичний підхід дозволяє своєчасно і точно адаптуватися до викликів, які зачіпають увесь спектр автотранспорту - від легкових автомобілів до комерційного транспорту [24].

Впровадження інструментів ВІ в систему бізнес-планування діяльності підприємств на ринках легкових автомобілів України, сприяє підвищенню їх конкурентоспроможності та стійкості, за рахунок інтеграції ВІ в усі етапи стратегічного планування, використання комплексного підходу до аналізу

що: з 2013 по 2015 роки обсяги зменшувалися на 23,7%); з 2017 по 2020 роки - зростання склало 7,8%; з 2020 по 2023 роки обсяги виробленої продукції суттєво зросли (зростання склало 263,2%).

На рисунку 1 представлена динаміка змін доходу від торгівлі автомобілями та легковими автотранспортними засобами та від виробництва автотранспортних засобів в Україні з 2013 по 2023 роки.

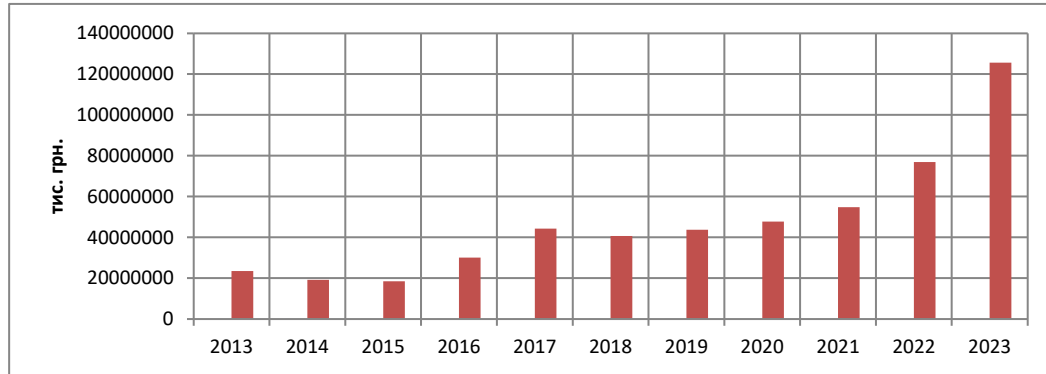


Рисунок 1 – Динаміка змін доходу від торгівлі автомобілями та легковими автотранспортними засобами, від виробництва автотранспортних засобів в Україні з 2013 по 2023 роки, тис. грн.

Джерело: розроблено авторами на підставі [20; 21]

Figure 1 – Dynamics of changes in income from trade in cars and passenger vehicles, as a result of the growth of motor vehicles in Ukraine from 2013 to 2023, thousand. UAH

Source: developed by the authors according to [20; 21]

У таблиці 2 представлено дані щодо обсягів реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за КВЕД 29.10 та 45.11.

Таблиця 2 – Обсяги реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за КВЕД 29.10 та 45.11, тис. грн.

Table 2 - Volumes of products sold (goods, services) by business entities under KVED 29.10 and 45.11, thousand UAH

Рік	Класифікація видів економічної діяльності за КВЕД		УСЬОГО, загальний дохід від видів діяльності за КВЕД: 29.10 та 45.11
	29.10 (Виробництво автотранспортних засобів)	45.11 (Торгівля автомобілями та легковими автотранспортними засобами)	
2013	6959526,6	81589611,5	88 549 138,1
2014	5922403,2	54358720,8	60 281 124,0
2015	4802212,2	59237896,8	64 040 109,0
2016	5735679,5	103250457,5	108 986 137,0
2017	7570021,8	133709398,6	141 279 420,4
2018	9319004,2	136108430,8	145 427 435,0
2019	10339161,7	154712292,2	165 051 453,9
2020	9561762,6	169681724,4	179 243 487,0
2021	13854702,5	220647401,9	234 502 104,4
2022	12944380,8	141918983,5	154 863 364,3
2023	24747401,6	281784019,9	306 531 421,5

Джерело: сформовано авторами на підставі [20; 21]

Source: developed by the authors according to [20; 21]

Аналіз обсягів реалізованої продукції суб'єктів господарювання за КВЕД 29.10 та 45.11 у

ринку легкових автомобілів України, є важливими, адже дозволяють не лише ідентифікувати потенційні загрози, але й приймати обґрунтовані рішення для їх мінімізації. Зокрема, в умовах воєнного стану, це акцент на прогнозування ліквідності, оптимізації витрат, аналіз ризиків руйнування активів та перебоїв у постачанні; моніторинг гуманітарних потреб (транспортні засоби для евакуації, доставки допомоги); оцінка впливу логістичних обмежень (аналіз альтернативних маршрутів поставок, пошук нових партнерів); аналіз поведінки споживачів в умовах стресу (зміни в пріоритетах при виборі автомобіля: безпека, надійність, економічність); використання даних з альтернативних джерел тощо.

Сектор легкових автомобілів у Україні перебуває під впливом численних факторів: економічної нестабільності, військових дій, змін споживчого попиту, тому бізнес-аналітика є важливим інструментом для побудови реалістичних та адаптивних стратегій для підприємств транспорту.

За даними «УкрАвтопрому» [20] з початком повномасштабної війни ринок легкових автомобілів України зазнав значних змін. Обсяги імпорту нових та вживаних автомобілів в Україну зменшилися, а ціни на імпортовані авто зросли в середньому на 55% через падіння курсу національної валюти. У 2022 році спостерігалось падіння попиту майже на 60%, у 2023-2024 роках ринок демонструє поступове відновлення завдяки імпорту авто з Європи, зростанню купівельної спроможності та урядовим ініціативам щодо електромобілів. Водночас, налагодження логістики сприяло зростанню обсягів продажів майже за всіма марками в середньому на 62% [18].

Використовуючи статистичний метод бізнес-аналітики, нами було досліджено зміни в транспортній сфері. На основі даних Державної служби статистики [21], з використанням інструментів бізнес-аналітики, проведено аналіз обсягів виробленої продукції суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності, які провадять учасники ринку легкових автомобілів України, згідно Національного класифікатора України «Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010» [19]:

- ✓ 29.10 -Виробництво автотранспортних засобів;
- ✓ 45.11- Торгівля автомобілями та легковими автотранспортними засобами.

У таблиці 1 представлено дані щодо обсягів виробленої продукції суб'єктів господарювання за КВЕД 29.10 та 45.11 [20; 21].

Таблиця 1 – Обсяги виробленої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за КВЕД 29.10 та 45.11, тис. грн.

Table 1 – Volumes of produced products (goods, services) of business entities under KVED 29.10 and 45.11, thousand UAH

Рік	Класифікація видів економічної діяльності за КВЕД		Загальний дохід від видів діяльності за КВЕД: 29.10 та 45.11	Приріст до попереднього року (%)
	29.10 (Виробництво автотранспортних засобів)	45.11 (Торгівля автомобілями та легковими автотранспортними засобами)		
2013	6 783 122,3	16 676 060,0	23 459 182,3	-
2014	5 860 511,6	13 312 904,4	19 173 416,0	-18,3%
2015	5 353 800,7	13 113 390,0	18 467 190,7	-3,7%
2016	5 700 939,2	24 361 599,8	30 062 539,0	+62,9%
2017	7 898 632,5	36 334 982,5	44 233 615,0	+47,1%
2018	9 449 240,1	31 213 271,7	40 662 511,8	-8,1%
2019	10 167 043,9	33 509 784,2	43 676 828,1	+7,4%
2020	8 541 383,0	39 166 480,4	47 707 863,4	+9,2%
2021	11 140 516,9	43 611 747,2	54 752 264,1	+14,8%
2022	11 851 328,1	65 036 386,2	76 887 714,3	+40,4%
2023	22 107 524,9	103 471 874,7	125 579 399,6	+63,4%

Джерело: розроблено авторами на підставі [20; 21]

Source: developed by the authors according to [20; 21]

Аналіз обсягу виробленої продукції суб'єктів господарювання за КВЕД 29.10 та 45.11 свідчить,

бізнес-процесів, прийняття бізнес-рішень і покращення стратегічного планування.

В роботі сформульовано завдання, які спрямовані на комплексне дослідження ролі та інструментів ВІ у стратегічному управлінні підприємствами автомобільного ринку України:

1. Визначити роль та місце бізнес-аналітики в процесі стратегічного планування підприємства автомобільної галузі.
2. Класифікувати та охарактеризувати ключові інструменти бізнес-аналітики, які можуть бути ефективно застосовані на різних етапах стратегічного планування на ринку легкових автомобілів України.
3. Проаналізувати особливості застосування інструментів бізнес-аналітики в умовах воєнного стану та на етапі післявоєнного відновлення ринку легкових автомобілів України, враховуючи специфічні ризики та невизначеність.
4. Сформулювати рекомендації щодо ефективного впровадження та використання інструментів бізнес-аналітики в процесі стратегічного планування підприємств на ринках легкових автомобілів України для підвищення їх конкурентоспроможності та стійкості.

Бізнес-аналітика в процесі стратегічного планування підприємств автомобільної галузі сприяє наданню обґрунтованих даних та інсайтів для прийняття стратегічних рішень. ВІ допомагає аналізувати великі обсяги даних, виявляти закономірності, тенденції, кореляції, прогнозувати майбутні сценарії розвитку ринку та поведінку споживачів тощо. ВІ є інтегрованою частиною кожного етапу стратегічного планування, що дозволяє проаналізувати зовнішнє та внутрішнє середовища підприємства, обґрунтовувати цілі на основі аналізу даних і прогнозів, аналізувати досягнуті результати з плановими показниками для оцінки ефективності стратегії.

Для ефективного стратегічного планування ринку легкових автомобілів України запропоновано використання інструментів бізнес-аналітики [1; 3; 4]:

- статистичний аналіз - аналіз історичних даних про продажі, виробництво, імпорт, експорт, ціни для виявлення трендів та сезонності;
- аналіз попиту та пропозиції для вивчення факторів, що впливають на попит (доходи населення, державні програми) та пропозицію (імпорт, запаси);
- геопросторовий аналіз для визначення регіональних особливостей попиту та концентрації клієнтів;
- порівняльний аналіз - бенчмаркінг з конкурентами за ключовими показниками (частка ринку, ціни, асортимент, якість обслуговування);
- аналіз стратегій конкурентів для виявлення їх сильних та слабких сторін, стратегічних ініціатив;
- аналіз бар'єрів входу та виходу з ринку для оцінки привабливості ринку для нових учасників;
- SWOT-аналіз та PESTEL-аналіз з використанням аналітичних даних;
- методи часових рядів на основі історичних даних для прогнозування продажів;
- регресійний аналіз для визначення залежності продажів від різних факторів (ціна, реклама, доходи населення);
- економетричні моделі для комплексного прогнозування з урахуванням макроекономічних показників;
- машинне навчання для використання алгоритмів для виявлення складних закономірностей та підвищення точності прогнозів;
- кластерний аналіз для виділення груп клієнтів зі схожими характеристиками (демографічні, соціально-економічні, поведінкові);
- RFM-аналіз для аналізу клієнтів за давністю, частотою та сумою покупок;
- аналіз шляху клієнта (Customer Journey Analysis) для вивчення етапів взаємодії клієнта з транспортною компанією;
- веб-аналітика для аналізу поведінки користувачів на веб-сайті компанії та інші інструменти бізнес-аналітики та інші сучасні інструменти ВІ.

Застосування інструментів ВІ в умовах воєнного стану та на етапі післявоєнного відновлення

сучасному ринку.

Автори Компанець К.А., Артемчук В.О. [13] досліджують застосування маркетингових підходів у бізнес-аналітиці для управління логістичним сектором в умовах війни, що є актуальним для розуміння змін у бізнес-середовищі.

У працях [6; 22] приділено увагу важливості предикативної аналітики в бізнесі, яка дає можливість підприємствам краще передбачати тренди та приймати виважені рішення на використанні бізнес-аналітики для покращення екологічних показників у транспортній галузі.

У роботі [9] Даниленко Є.С. проводить аналіз і сегментацію ринку легкових автомобілів, враховуючи різні характеристики та властивості автівок, потреби та запити покупців на основі аналізу даних Data Driven підходу.

Стець О., Куліковська А. у роботі [15] на основі регресійного аналізу, запропонували модель по визначенню оптимальної ціни вживаного авто на вторинному ринку, з врахуванням встановлення міри впливу кожного чинника на ціну. У дослідженні [2] авторами використано інструменти сучасної аналітики для аналізу рівня заторів у мегаполісах світу, впроваджено заходи щодо їх подолання та рівня розвитку міського пасажирського транспорту. На основі аналітичних даних запропоновано концепцію модульних електробусів, яка забезпечить економічну доцільність використання різної місткості та типів рухомого складу для пересування людей і вантажів містом, покращить екологічні показники.

В роботі [7] підкреслюється, що ключовими аспектами досліджень є застосування великих даних (Big Data), штучного інтелекту (ШІ), цифровізація процесів управління, а також інноваційні методи для підвищення ефективності організацій та досягнення цілей сталого розвитку.

У дослідженні [11] розглядається стратегічне управління підприємствами дорожньо-транспортного комплексу (ДТК) України в умовах сучасних викликів, війни та економічної нестабільності. Пропонуються шляхи їх вирішення через інтеграцію нових технологій у стратегічне управління.

Проведений аналіз дозволив виділити ключові аспекти дослідження теми, які охоплюють як теоретичні основи, так і практичні питання впровадження ВІ в управлінні АТП України. У процесі дослідження встановлено, що, попри наявність окремих прикладів ефективного використання аналітичних підходів у галузі, наразі залишається недостатньо розкритим питання повноцінного впровадження інноваційних технологій та бізнес-аналітики у стратегічне планування на ринку легкових автомобілів.

Особливо актуальним є дослідження інструментів та підходів до ефективного управління підприємствами в умовах сучасних викликів: цифрової трансформації, ринкової нестабільності, зміни споживчих уподобань та інтеграції України до європейського економічного простору. Ці аспекти становлять головну дослідницьку площину дослідження, спрямованого на виявлення оптимальних моделей прийняття стратегічних рішень із використанням сучасних методів бізнес-аналітики.

Матеріали та методи. В статті використано емпіричні методи для збору інформації про розвиток ринку легкових автомобілів України та діяльність підприємств транспортної галузі, аналіз наукових праць стосовно використання інструментів бізнес-аналітики при бізнес-плануванні, аналіз статичної інформації щодо динаміки змін ринку легкових автомобілів України, моделювання - створення структурної моделі інтеграції бізнес-аналітики в стратегічне бізнес-планування підприємств автомобільного сектору.

Метою роботи є обґрунтування ефективності використання сучасних аналітичних інструментів (ВІ-систем, прогнозової аналітики) з урахуванням специфіки українського автомобільного ринку та розробка авторської моделі застосування бізнес-аналітики у процесі стратегічного планування на підприємствах, що працюють на ринку легкових автомобілів України.

Виклад основного матеріалу. Сектор легкових автомобілів у Україні перебуває під впливом численних факторів: економічної нестабільності, військових дій, змін споживчого попиту. У таких умовах бізнес-аналітика є важливим інструментом для побудови реалістичних та адаптивних стратегій для підприємств. ВІ є системним підходом до збору, обробки та інтерпретації даних для розвитку

Змінилася структура ринку, оскільки з'явилися волонтерські організації, що займаються імпортом авто для військових потреб, а деякі дилери, виробники змушені були адаптуватися або призупинити діяльність. Зросла важливість автомобілів для військових і гуманітарних потреб для забезпечення мобільності військових, доставки гуманітарної допомоги, евакуації населення, підтримки критичної інфраструктури. Державне регулювання зазнало змін і введено нові правила щодо імпорту, оподаткування та реєстрації транспортних засобів, що безпосередньо впливає на функціонування автомобільного ринку. Майбутнє ринку є невизначеним і після закінчення війни виникнуть нові виклики та можливості, пов'язані з відновленням економіки, поверненням населення та зміною пріоритетів.

Таким чином, використання сучасних інструментів бізнес-аналітики при дослідженні автомобільного ринку в умовах воєнного стану є важливим для розуміння поточних тенденцій, прогнозування майбутнього розвитку та прийняття обґрунтованих рішень як для бізнесу, так і для державної політики.

Аналіз і огляд останніх досліджень. Значна кількість досліджень зосереджена на інноваційному розвитку та бізнес-аналітиці підприємств транспортної сфери. Зокрема, вчені Кізь В., Давидяк Д. за допомогою інструментів ВІ досліджували тенденції ринку автотранспортних засобів під час війни в Україні – значні трансформації, що вилились, у близько 1,1 мільйона угод купівлі-продажу вживаних автомобілів за 2022 рік, з яких майже 700 тисяч відбулось всередині України, і більше 400 тисяч імпортованих автомобілів [12].

В роботі «Аналіз ринку вживаних легкових автомобілів в Україні під час війни» Ходос О.Г., Лагошна О.О. на основі аналізу статичної інформації досліджували рівень автомобілізації у країнах світу, кількість щомісячної реєстрації вживаних автомобілів в Україні та середньомісячні ціни на них, ТОП-15 виробників вживаних легкових автомобілів [25].

Терлецька В. у праці [23], з використанням методу аналізу досліджувала динаміку щомісячної реєстрації автомобілів з електричним двигуном в Україні, їх кількість за областями та зареєстрованих за роком випуску в Україні. Ринок автомобілів з електричним двигуном набуває все більшої популярності в Україні. Проте масовій появі електромобілів перешкоджає їх доволі висока вартість [23].

З використанням інструментів ВІ Юдіна Н.В., Мельник М.Р. проводили аналіз динаміки обсягів виробництва легкових автомобілів в Україні, динаміку продажу нових автомобілів та вживаних автомобілів в Україні. З подальшою розробкою прогнозу перспективи ринку легкових автомобілів в Україні, що дозволить збільшити ВВП, створити нові робочі місця, покращити економіку країни та добробут українців [26].

Науковець Ложачевська О.М. у статті [16] досліджує ризикові бар'єри, що постають перед підприємствами в умовах міжнародної діяльності, зосереджуючи увагу на важливості бізнес-аналітики для їх подолання. Компанець К., Ільченко В. досліджують інноваційні технології та бізнес-аналітику зовнішньоекономічної діяльності в управлінні ризиками транспортних підприємств України в умовах глобалізації та війни. Аналізується вплив цифрових технологій на підвищення ефективності управління ризиками, а також обґрунтовується необхідність інтеграції ВІ для адаптації до нових викликів [14].

Стаття «Особливості застосування прийомів бізнес-аналітики в адміністративному менеджменті під час Covid-19» розглядає, вплив криз на управлінську діяльність, зокрема використання бізнес-аналітики для ухвалення рішень. Цілісне застосування підходів, елементів АСУ та прийомів бізнес-аналітики в адміністративному управлінні підприємством призведе до великих шансів збереження конкурентоспроможності автотранспортних підприємств і виходу їх з кризи [8].

В науковій праці [10] автори підкреслюють важливість інтеграції аналітичних інструментів у процеси бізнес-планування та стратегії розвитку, що сприяє досягненню успіху підприємства. Особливу увагу приділено використанню цифрових інструментів: CRM-системи, автоматизації процесів та персоналізованій комунікації, які забезпечують конкурентні переваги підприємства. Результати дослідження підтверджують важливість гнучкості та адаптивності бізнес-стратегій на

УДК 658.012.2:004.4:656.13(477)
UDC 658.012.2:004.4:656.13(477)

DOI:10.33744/0365-8171-2025-118.1-281-292

**БІЗНЕС-АНАЛІТИКА В ПРОЦЕСІ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ НА РИНКУ
ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ УКРАЇНИ: ІНСТРУМЕНТИ ТА ПІДХОДИ ДО ЕФЕКТИВНОГО
УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ**

**BUSINESS ANALYTICS IN THE PROCESS OF STRATEGIC PLANNING IN THE
PASSENGER CAR MARKET OF UKRAINE: TOOLS AND APPROACHES TO EFFECTIVE
ENTERPRISE MANAGEMENT**



*Литвишко Лілія Олександрівна, кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту, Національний транспортний
університет, Київ, Україна, e-mail: l.lytvyshko@ntu.edu.ua,
тел. +380442808438,*

<https://orcid.org/0000-0001-9315-046X>



*Михальський Євгеній Вікторович, здобувач першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти, спеціальності 073 «Менеджмент», Національний
транспортний університет, Київ, Україна,
e-mail: m2717698@gmail.com, тел. +380442808438,*

<https://orcid.org/0009-0002-7159-1250>

Анотація: У статті досліджено роль сучасної бізнес-аналітики як інструменту стратегічного управління в умовах трансформації ринку легкових автомобілів України. Акцент зроблено на аналізі ефективності застосування цифрових аналітичних рішень у діяльності автотранспортних підприємств (АТП), зокрема: систем бізнес-аналітики (БІ), засобів візуалізації даних, SWOT-аналізу, ключових показників ефективності (КПІ), прогнозного моделювання та інших інструментів. Охарактеризовано методичні підходи до впровадження зазначених інструментів у процес стратегічного планування та доведено їхній вплив на підвищення обґрунтованості управлінських рішень, адаптивності підприємства до змін зовнішнього середовища та загального рівня його конкурентоспроможності. У результаті дослідження запропоновано структурну модель інтеграції бізнес-аналітики в процес стратегічного планування для підприємств автомобільного сектору.

Ключові слова: бізнес-аналітика, бізнес-планування, стратегічне планування, ринок легкових автомобілів, управління підприємством, транспортна галузь.

Постановка проблеми. Стратегічне бізнес-планування у сучасних умовах неможливе без глибокої аналітики ринку та даних. Дослідження автомобільного ринку в умовах воєнного стану в Україні є актуальною та важливою темою, оскільки відбулися кардинальні зміни в попиті та пропозиції.

Війна спричинила масову міграцію населення, зниження купівельної спроможності, руйнування інфраструктури та логістичних ланцюгів. Це призвело до значних коливань у попиті на різні сегменти автомобілів (зростання потреби у вживаних, бюджетних авто, падіння попиту на нові та дорогі моделі). Пропозиція також зазнала змін через порушення виробництва, імпорту та дистрибуції.

facilities", *Finansy Ukrainy*, no. 11, pp. 103-126.

8. Moroz, D.O. (2024), "The state of financial resource provision for the transport infrastructure of Kyiv: challenges and problems", *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*, no. 1, pp. 127-134.

9. Pasichnyk, A.M., Lebid, I.H., Kaskiv, V.I., Stasiuk, B.O., Lebid, Ye.M. (2023), "Analysis and assessment of funding volumes for the restoration of Ukraine's transport and civil infrastructure", *Dorohy i mosty*, no. 27, pp. 42-51.

10. Shuliuk, B.S. (2021), "Current issues of public financing in the context of implementing state and business partnership infrastructure projects", *Svit finansiv*, no. 2, pp. 79-93.

11. Derzhavnyi veb-portal biudzhetu dlia hromadian Open Budget, "State web portal of the budget for citizens Open Budget", available at: <https://openbudget.gov.ua/> (Accessed 22 Nov 2024).

12. Derzhavnyi fond rehionalnoho rozvytku, "State Fund for Regional Development", available at: <https://center.diiia.gov.ua/support/support-2> (Accessed 22 Nov 2024).

13. Stan zdiisnennia DPP v Ukraini stanom na 01.01.2024, "State of PPP implementation in Ukraine as of 01.01.2024", available at: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=9fc90c5e-2f7b-44b2-8bfl-1ffb7ee1be26&title=StanZdiisnenniaDppVUkraini> (Accessed 22 Nov 2024).

14. IBRD Loans to Ukraine, "IBRD Loans to Ukraine", available at: <https://financesone.worldbank.org/ibrd-loans-to-ukraine/DS01411> (Accessed 22 Nov 2024).

Дата надходження до редакції 27.02.2025.

FINANCING MECHANISMS OF INFRASTRUCTURE PROJECTS: OPTIMIZATION OF CASH FLOWS FOR LONG-TERM CONTRACTS

Sokolova Natalia M., PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of Transport Construction and Property Management, Associate Professor, National University of Transport, Kyiv, Ukraine e- mail: nata_ns@ukr.net, тел. +380675872662, <https://orcid.org/0000-0003-0678-8882>

Kozynets Vladislav S., Postgraduate student, National University of Transport, Kyiv, Ukraine, Україна e- mail: hackev31@gmail.com, тел. +380957840710, <https://orcid.org/0000-0003-0378-6849>

Summary. The purpose of the article is to develop practical recommendations for optimizing the mechanisms of financing infrastructure projects, taking into account long-term contracts and the specifics of different sources of financing. The study covers four main sources of financing: budgetary funds, private capital, credit resources and funds from international financial and credit organizations. The author analyzes the dynamics of expenditures from the state and local budgets for housing and communal services, transport, road infrastructure, and construction in 2019-2023. The dependence of budget financing on economic crises, the impact of military operations and the need for urgent response to socio-economic challenges is revealed. Private financing, in particular through public-private partnership mechanisms, demonstrated stability, but a limited number of projects and their uneven geographical implementation. Credit resources provided rapid financing of large-scale projects, but created risks of debt burden. Funds from international financial institutions played a significant role in supporting infrastructure during the crisis, but their use requires effective management.

The article identifies the main problems in financing infrastructure projects, including insufficient budgetary funds, weak legal regulation of public-private partnerships, debt risks of credit financing, and high requirements for managing funds from international organizations. Based on the analysis, recommendations are made for integrating various sources of financing into a single infrastructure development strategy. In particular, it is recommended to create transparent mechanisms for managing financial flows, develop co-financing strategies, and strengthen coordination between funding sources.

The article is aimed at developing practical approaches to the financial management of infrastructure projects, increasing their efficiency and sustainability. The study contributes to the formation of scientific and practical foundations for ensuring sustainable development of Ukraine's infrastructure. Prospects for further research include the creation of integrated financing models that take into account the specifics of regional needs and project characteristics.

Keywords: infrastructure projects, housing and communal services, transport and road infrastructure, construction, budget funds, private capital, credit resources, funds of international financial and credit organizations

References

1. Bodnar, O.A., Herasymenko, O.Ye. (2022), "International experience in financing infrastructure projects", *Modern economics*, no. 36, pp. 25-31.
2. Vasiutynska, L.A. (2021), "Financing of infrastructure projects based on public-private partnership: forms and tools", *Naukovyi pohliad: ekonomika ta upravlinnia*, no. 3, pp. 65-68.
3. Vorotina, N.V. (2022), "Financial and budgetary mechanisms for the recovery of Ukraine's economy and infrastructure destroyed by the armed aggression of the Russian Federation", *Naukovi zapysky Instytutu zakonodavstva Verkhovnoi Rady Ukrainy*, no. 4, pp. 70-79.
4. Kyzym, M.O., Khaustova, V.Ye., Trushkina, N.V. (2023), "Financial support for the development of critical infrastructure in the conditions of post-war recovery of Ukraine's economy", *Business Inform*, no. 8, pp. 263-274.
5. Kovalenko, V.O. (2022), "Financing infrastructure projects by territorial communities", *Prychornomorski ekonomichni studii*, no. 78, pp. 103-109.
6. Kudriashov, V.P. (2022), "Financing infrastructure in the period of overcoming the consequences of the war", *Finansy Ukrainy*, no. 4, pp. 46-66.
7. Kulyk, V.V. (2021), "Modeling financial support for the development of critical infrastructure

низькою інвестиційною привабливістю окремих секторів. Кошти міжнародних організацій часто залежать від політичної підтримки та вимагають суворого дотримання умов використання, що може ускладнювати їхню інтеграцію у внутрішні процеси. Загалом, недостатня координація між різними джерелами фінансування посилює ризики неефективного використання ресурсів.

Для інтеграції джерел фінансування у єдину стратегію важливо створити прозору систему управління фінансовими потоками, що забезпечить контроль і підзвітність. Необхідно посилити правове регулювання державно-приватного партнерства, щоб збільшити залучення приватних інвесторів. Державі варто впроваджувати довгострокові програми співпраці з міжнародними організаціями, забезпечуючи узгодженість із національними потребами. Розробка стратегій спільного фінансування, які включають комбінацію бюджетних, приватних і кредитних ресурсів, дозволить мінімізувати ризики. Важливим є залучення сучасних цифрових інструментів для моніторингу та управління проектами, що підвищить їх ефективність.

Перспективи подальших досліджень включають створення інтегрованих моделей фінансування з урахуванням специфіки регіональних потреб та особливостей проектів.

Перелік посилань

1. Боднар О. А., Герасименко О. Є. Міжнародний досвід фінансування інфраструктурних проектів. *Modern economics*. 2022. № 36. С. 25-31.
2. Васютинська Л. А. Фінансування інфраструктурних проектів на засадах публічно-приватного партнерства: форми та інструменти. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2021. № 3. С. 65-68.
3. Воротіна Н. В. Фінансові й бюджетні механізми відновлення економіки та інфраструктури України, зруйнованої збройною агресією Російської Федерації. *Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України*. 2022. № 4. С. 70-79.
4. Кизим М. О., Хаустова В. Є., Трушкіна Н. В. Фінансове забезпечення розвитку критичної інфраструктури в умовах повоєнної відбудови економіки України. *Бізнес Інформ*. 2023. № 8. С. 263-274.
5. Коваленко В. О. Фінансування інфраструктурних проектів територіальними громадами. *Причорноморські економічні студії*. 2022. № 78. С. 103-109.
6. Кудряшов В. П. Фінансування інфраструктури в період подолання наслідків війни. *Фінанси України*. 2022. № 4. С. 46-66.
7. Кулик В. В. Моделювання фінансового забезпечення розвитку об'єктів критичної інфраструктури. *Фінанси України*. 2021. № 11. С. 103-126.
8. Мороз Д. О. Стан забезпечення транспортної інфраструктури міста Києва фінансовими ресурсами: виклики та проблеми. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2024. № 1. С. 127-134.
9. Пасічник А. М., Лебідь І. Г., Каськів В. І., Стасюк Б. О., Лебідь Є. М. Аналіз та оцінка обсягів фінансування відновлення транспортної та цивільної інфраструктури України. *Дороги і мости*. 2023. № 27. С. 42-51.
10. Шулюк Б. С. Актуальні проблеми державного фінансування в контексті реалізації партнерських інфраструктурних проектів держави і бізнесу. *Світ фінансів*. 2021. № 2. С. 79-93.
11. Державний веб-портал бюджету для громадян Open Budget. URL: <https://openbudget.gov.ua/> (дата звернення 22.11.2024).
12. Державний фонд регіонального розвитку. URL: <https://center.djia.gov.ua/support/support-2> (дата звернення 22.11.2024).
13. Стан здійснення ДПП в Україні станом на 01.01.2024. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=9fc90c5e-2f7b-44b2-8bf1-1ffb7ee1be26&title=StanZdiisnenniaDppVUkraini> (дата звернення 22.11.2024).
14. IBRD Loans to Ukraine. URL: <https://financesone.worldbank.org/ibrd-loans-to-ukraine/DS01411> (дата звернення 22.11.2024).

підтримки. У період кризи, пов'язаної з війною, міжнародні фінансово-кредитні організації стали важливими партнерами України, забезпечуючи значні обсяги фінансової допомоги. Рациональне використання цих коштів є ключовим завданням держави для забезпечення сталого розвитку, відновлення економіки та зменшення боргового навантаження у майбутньому. Динаміка обсягу кредитів, наданих Україні від МБРР наведена на рис.8.

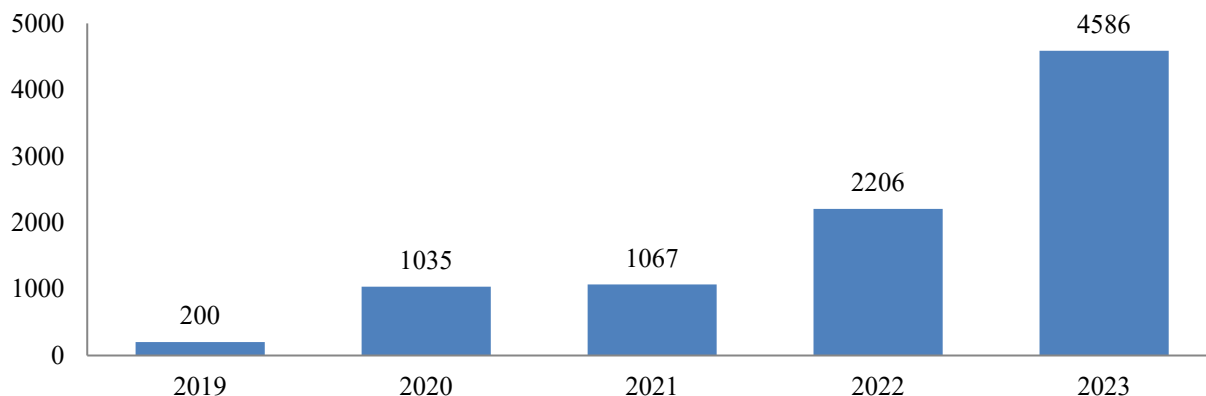


Рисунок 8 – Динаміка обсягу кредитів, наданих Україні від МБРР, за 2019-2024 рр.
Figure 8 – Dynamics of the volume of loans granted to Ukraine by the IBRD, for 2019-2024.

Джерело: сформовано на основі [14]

Аналіз даних про обсяги кредитів, наданих МБРР у 2019-2023 роках, свідчить про значне зростання цього виду фінансування. У 2019 році обсяг наданих кредитів становив лише 200 млн доларів, проте у 2020 році він зріс до 1035 млн доларів, що пов'язано із впровадженням програм реагування на пандемію COVID-19. У 2021 році фінансування досягло 1067 млн доларів, зберігаючи тенденцію до збільшення. Під час воєнних дій у 2022 році обсяг кредитів суттєво зріс до 2206 млн доларів, що відображає мобілізацію міжнародних ресурсів для підтримки економіки України в умовах кризи. Найбільший показник був зафіксований у 2023 році – 4586 млн доларів, що свідчить про посилення ролі міжнародної допомоги у фінансуванні відновлення інфраструктури та підтримки державних функцій. Така динаміка відображає стратегічну важливість співпраці України з міжнародними фінансово-кредитними організаціями. Водночас використання цих ресурсів вимагає належного управління, щоб забезпечити їх ефективне використання і мінімізувати боргові ризики для країни.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Фінансування інфраструктурних проєктів є складним процесом, що вимагає ефективного управління ресурсами з різних джерел, включаючи бюджетні кошти, приватний капітал, кредити та фінансову підтримку міжнародних організацій. Аналіз динаміки видатків із державного та місцевих бюджетів показує їхню ключову роль у забезпеченні базових потреб, хоча залежність від бюджету підвищує вразливість до економічної нестабільності. Використання кредитів забезпечує швидке фінансування масштабних проєктів, але створює ризики боргового навантаження. Приватні інвестиції, зокрема через механізми державно-приватного партнерства, демонструють стабільність, проте їхня обмежена кількість і географічна концентрація свідчать про нерівномірність доступу до цих ресурсів. Значний внесок міжнародних організацій у фінансування інфраструктури став особливо помітним під час кризи, проте використання цих коштів потребує належного управління.

Загалом, поєднання різних механізмів фінансування дозволяє забезпечити реалізацію довгострокових контрактів, проте існують проблеми інтеграції цих джерел у єдину стратегію. У використанні бюджетних коштів основними проблемами є їх недостатність і залежність від економічної ситуації. Кредитні ресурси створюють боргове навантаження, особливо за умов економічної нестабільності. Приватні інвестиції обмежуються складнощами правового регулювання та

Регіональний розподіл проектів державно-приватного партнерства є нерівномірним. Найбільша кількість проектів реалізується у Київській та Закарпатській областях (по 3), тоді як у більшості інших регіонів їх кількість обмежена одним-двома проектами. Це пов'язано з економічними, демографічними або адміністративними особливостями областей, а також різницею у спроможності органів місцевого самоврядування залучати інвестиції.

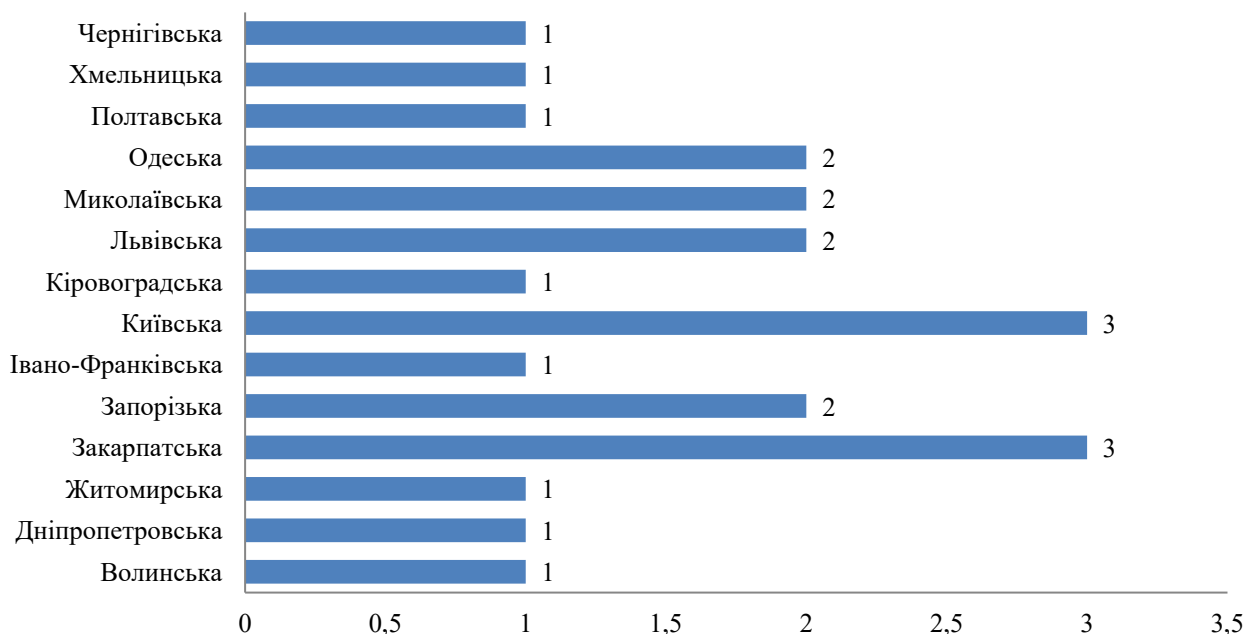


Рисунок 7 – Розподіл проектів на умовах державно-приватного партнерства за регіонами України станом на 01.01.2024 р.

Figure 7 – Distribution of projects under the terms of public-private partnership by regions of Ukraine as of January 1, 2024.

Джерело: сформовано на основі [13]

Невелика кількість проектів вказує на необхідність додаткових зусиль з боку держави для підтримки регіонів і стимулювання інвестиційної активності через ДПП.

Загалом, державно-приватне партнерство є перспективним інструментом для розвитку інфраструктури України, особливо в умовах обмежених бюджетних можливостей. Незважаючи на стабільне зростання кількості проектів, проблеми з їх реалізацією та обмежена галузева і регіональна диверсифікація залишаються ключовими викликами. Для підвищення ефективності ДПП необхідне вдосконалення нормативно-правової бази, підтримка з боку держави та стимулювання приватних інвесторів, що сприятиме активізації інфраструктурних змін на місцевому рівні.

4. Фінансування за рахунок коштів міжнародних фінансово-кредитних організацій є одним із ключових джерел ресурсів для підтримки розвитку інфраструктури та економіки України, особливо в умовах обмеженого доступу до інших фінансових інструментів. Такі організації, як Міжнародний банк реконструкції та розвитку (МБРР), Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР), Міжнародний валютний фонд (МВФ), надають кредити, гранти та технічну допомогу для реалізації стратегічних проектів. Їхні програми спрямовані на фінансування модернізації транспортної, енергетичної, соціальної та комунальної інфраструктури, а також на підтримку реформ у сфері управління. Обсяги фінансування залежать від міжнародного політичного контексту, економічного стану країни та здатності українського уряду виконувати зобов'язання за кредитами. Значну роль відіграють умови надання коштів, зокрема процентні ставки, строки погашення та наявність технічної

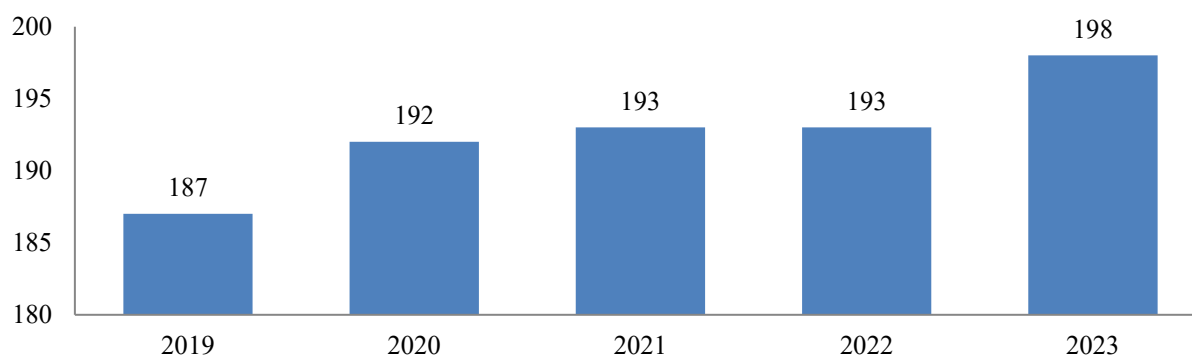


Рисунок 5 – Динаміка кількості проєктів державно-приватного партнерства в Україні за 2019-2023 рр.

Figure 5 – Dynamics of the number of public-private partnership projects in Ukraine for 2019-2023.

Джерело: сформовано на основі [13]

Це можна пояснити підвищенням інтересу приватного сектору до участі у державних ініціативах, зокрема через можливості відновлення інфраструктури після воєнних дій. Стабільність у кількості проєктів у 2020-2022 роках свідчить про складність укладення нових договорів через кризові умови та невизначеність, спричинену війною. Незважаючи на збільшення кількості договорів, лише 22 з них реально реалізуються (серед яких 10 є концесійними договорами, 6 – договорами про спільну діяльність, а решта 6 належать до інших видів договорів.), що підкреслює труднощі у виконанні домовленостей.

Розподіл проєктів на умовах державно-приватного партнерства за галузями наведений на рис.6.



Рисунок 6 – Розподіл проєктів на умовах державно-приватного партнерства за галузями України станом на 01.01.2024 р.

Figure 6 – Distribution of projects under the terms of public-private partnership by industry in Ukraine as of January 1, 2024.

Джерело: сформовано на основі [13]

Розподіл проєктів за галузями вказує на обмежену диверсифікацію сфер використання ДПП. Найбільше проєктів припадає на сфери водопостачання (8) та транспортування тепла (4), що свідчить про важливість базової інфраструктури в умовах воєнних і повоєнних реалій. Інші галузі, як охорона здоров'я чи управління відходами, залишаються недостатньо охопленими. Така концентрація відображає зосередження на критичних потребах громад, проте обмежує можливості розвитку ширшого спектра інфраструктури.

Розподіл проєктів на умовах державно-приватного партнерства за регіонами наведений на рис.7.

місцевих громад для стабілізації та відновлення. Стабільне і збалансоване фінансування залишається критично важливим для подолання наслідків війни та створення основи для довгострокового розвитку країни.

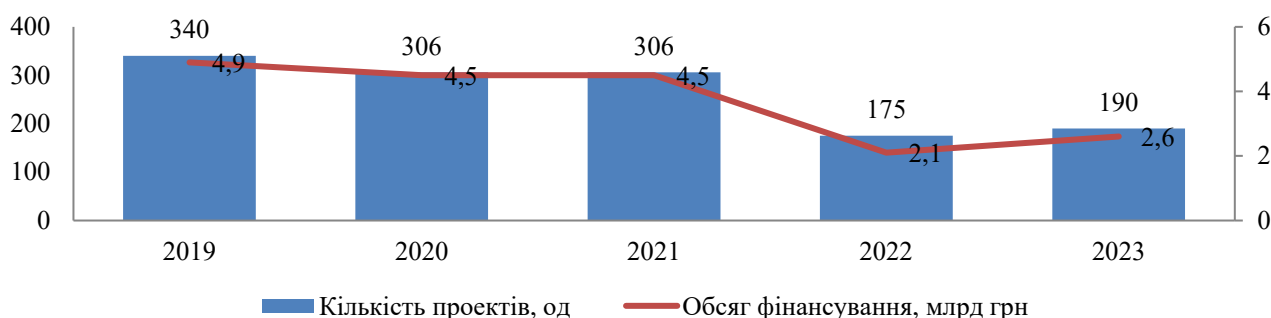


Рисунок 4 – Фінансування інфраструктурних проектів Державного фонду регіонального розвитку за 2018-2023 рр.

Figure 4 – Financing of infrastructure projects of the State Regional Development Fund for 2018-2023.

Джерело: сформовано на основі [12]

2. Фінансування інфраструктурних проектів через кредитні ресурси є важливим інструментом залучення додаткового капіталу в умовах обмежених бюджетних коштів. Кредити дозволяють реалізовувати масштабні проекти, забезпечуючи їх швидке фінансування та довгострокову окупність. Умови отримання кредитів, такі як процентні ставки, строки погашення та обсяги, суттєво впливають на ефективність використання цього фінансового механізму. Важливим аспектом є здатність держави або органів місцевого самоврядування обслуговувати кредитні зобов'язання без створення надмірного боргового навантаження. Використання кредитів, особливо під державні гарантії, потребує прозорого планування та належного контролю за їх використанням. У сучасних умовах, зокрема під час війни, кредити стали одним із ключових джерел фінансування критичних проектів, спрямованих на відновлення інфраструктури та забезпечення базових потреб громадян. Водночас для підвищення ефективності цього механізму важливо враховувати не лише економічні, а й соціальні фактори, пов'язані із залученням кредитних коштів.

3. Фінансування інфраструктурних проектів за рахунок приватних коштів, зокрема через механізми державно-приватного партнерства (ДПП), є ефективним способом залучення додаткових ресурсів для розвитку економіки. Ця модель дозволяє розподіляти фінансові ризики між державою та приватним сектором, забезпечуючи швидке впровадження інновацій і підвищення якості послуг. У контексті України державно-приватне партнерство особливо актуальне через обмеженість бюджетних коштів та потребу у відновленні інфраструктури. Аналіз динаміки кількості проектів, їх галузевого та регіонального розподілу дозволяє оцінити перспективи розвитку цієї форми фінансування, визначити ключові виклики та чинники, що впливають на її ефективність.

Динаміка проектів державно-приватного партнерства в Україні наведена на рис.5. Динаміка кількості проектів державно-приватного партнерства в Україні за 2019-2023 роки демонструє поступове зростання, від 187 до 198 проектів. Найбільший приріст відбувся у 2023 році, коли кількість договорів збільшилася на 5 порівняно з попередніми роками.

Це можна пояснити підвищенням інтересу приватного сектору до участі у державних ініціативах, зокрема через можливості відновлення інфраструктури після воєнних дій. Стабільність у кількості проектів у 2020-2022 роках свідчить про складність укладення нових договорів через кризові умови та невизначеність, спричинену війною. Незважаючи на збільшення кількості договорів, лише 22 з них реально реалізуються (серед яких 10 є концесійними договорами, 6 – договорами про спільну діяльність, а решта 6 належать до інших видів договорів.), що підкреслює труднощі у виконанні домовленостей.

Видатки на транспорт та дорожнє господарство мають різко виражені коливання. У 2020-2021 роках спостерігалось суттєве зростання фінансування з державного бюджету, досягнувши піку у 136,9 млрд грн у 2021 році, що можна пов'язати із реалізацією програми «Велике будівництво». Після цього фінансування суттєво скоротилося у 2022 році через початок повномасштабної війни, але частково відновилося у 2023 році, оскільки відновлення дорожньої інфраструктури стало критично важливим. Місцеві бюджети, хоча й демонструють певний ріст витрат, відіграють допоміжну роль, забезпечуючи місцеву дорожню інфраструктуру. Загальний спад у 2022 році свідчить про кризові умови, що вплинули на розподіл бюджетних коштів. У 2023 році спостерігається стабілізація, що свідчить про адаптацію держави до нових реалій.

Фінансування будівництва майже в повній мірі відбувається за рахунок місцевих бюджетів (рис. 3).

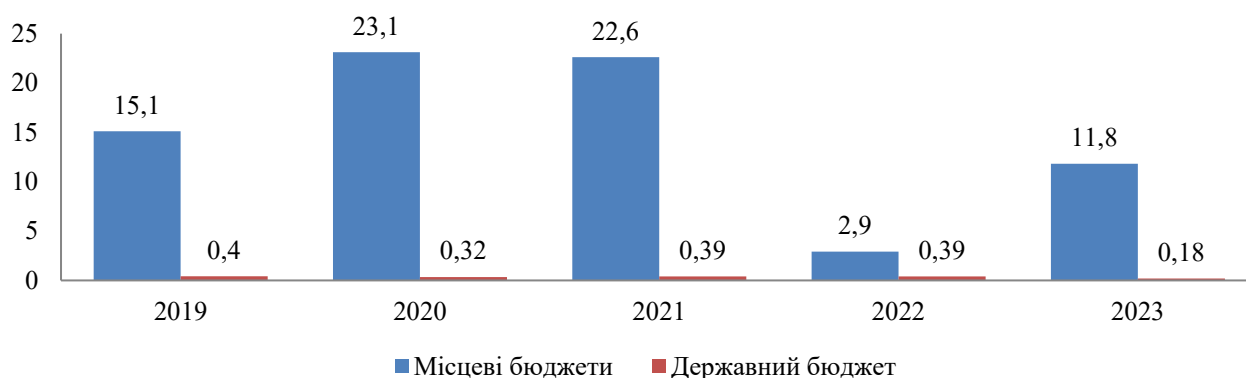


Рисунок 3 – Видатки на будівництво з державного та місцевих бюджетів у 2019-2023 рр., млрд. грн

Figure 3 – Construction expenditures from the state and local budgets in 2019-2023, billion UAH

Джерело: сформовано на основі [11]

Фінансування будівництва демонструє значне скорочення в період 2022-2023 років. У 2019-2021 роках з місцевих бюджетів на цю сферу виділялися відносно стабільні кошти, що коливались у межах 15-23 млрд грн. Проте у 2022 році спостерігається суттєвий спад фінансування з обох джерел через кризові умови, спричинені воєнними діями. Державний бюджет виділяв мінімальні суми протягом усіх років, що свідчить про низький пріоритет цієї сфери на рівні уряду. Лише у 2023 році фінансування з місцевих бюджетів почало відновлюватися, досягнувши 11,8 млрд грн, що пов'язано із початком програм відновлення житлових і громадських об'єктів. Незважаючи на це, загальний рівень інвестицій у будівництво залишається низьким через значний дефіцит ресурсів.

Один з ключових способів, яким держава стимулює розвиток територіальних громад, полягає у їх фінансуванні через Державний фонд регіонального розвитку (рис.4).

Фінансування інфраструктурних проектів через Державний фонд регіонального розвитку також зазнало значного впливу кризових умов. У період 2019-2021 років фінансування було стабільним, із середнім обсягом 4,5 млрд грн на рік, що забезпечувало реалізацію понад 300 проектів. Однак у 2022 році кількість проектів і фінансування зменшилися вдвічі, що пояснюється воєнними діями та обмеженням ресурсів. У 2023 році спостерігалось часткове відновлення, що свідчить про важливість цього інструменту для відбудови регіонів. Зменшення кількості проектів вказує на необхідність концентрації коштів на найбільш критичних ініціативах.

Загалом, фінансування інфраструктурних проектів за рахунок бюджетних коштів є ключовим інструментом у розбудові та відновленні економіки України. Динаміка витрат за основними напрямками відображає вплив як воєнних дій, так і стратегічних змін у державній політиці. Найбільший спад фінансування припав на 2022 рік, проте вже у 2023 році помітні зусилля держави та

будівельного секторів, а також сприяти розвитку регіонів через спеціалізовані фонди. Докладніше зупинимось на видатках спрямованих на житлово-комунальне господарство (рис.1).

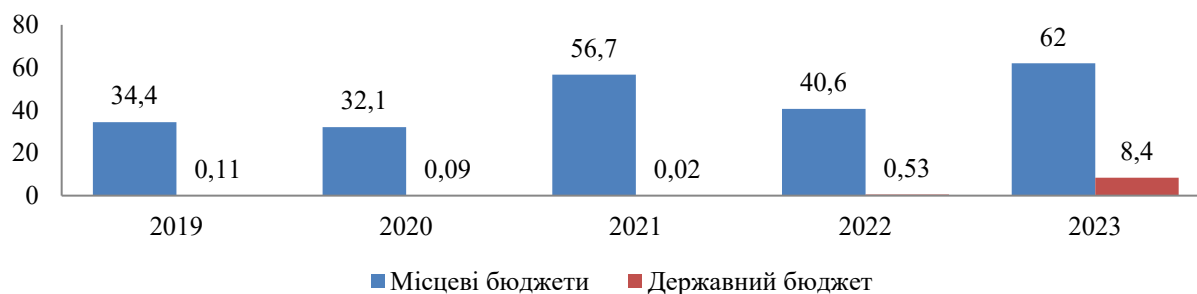


Рисунок 1 – Видатки на житлово-комунальне господарство з державного та місцевих бюджетів у 2019-2023 рр., млрд. грн

Figure 1 – Expenditures on housing and communal services from the state and local budgets in 2019-2023, billion UAH

Джерело: сформовано на основі [11]

Видатки на житлово-комунальне господарство у 2019-2023 роках демонструють нестабільну динаміку. Фінансування з місцевих бюджетів залишається основним джерелом, а у 2021 та 2023 роках спостерігається різкий ріст витрат до 56,7 млрд грн і 62 млрд грн відповідно. Це можна пояснити підвищенням уваги до модернізації комунальної інфраструктури, покращенням фінансової автономії місцевих громад, а також необхідністю ліквідації наслідків війни. Державний бюджет виділяв значно менші суми, що свідчить про пріоритетність інших сфер для уряду. Найнижчий показник був у 2021 році (0,02 млрд грн), але вже у 2023 році фінансування зросло до 8,4 млрд грн, що пов'язано із заходами з відновлення після воєнних дій. Загалом, динаміка фінансування вказує на суттєвий вплив воєнних і соціально-економічних факторів.

Розглядаючи видатки на транспорт та дорожнє господарство (рис. 2) можна помітити значні видатки з державного бюджету.

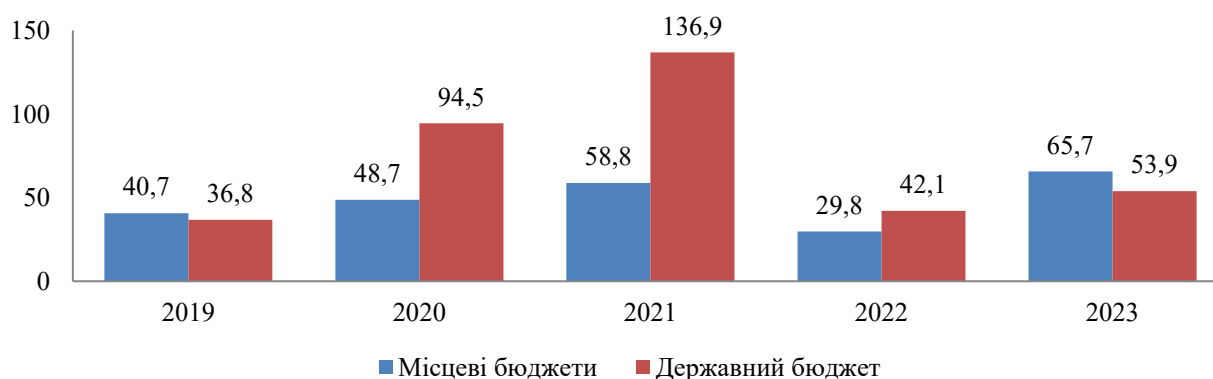


Рисунок 2 – Видатки на транспорт та дорожнє господарство з державного та місцевих бюджетів у 2019-2023 рр., млрд. грн

Figure 2 – Expenditures on transport and road management from state and local budgets in 2019-2023, billion UAH

Джерело: сформовано на основі [11]

формуванню наукових і практичних засад для забезпечення сталого розвитку інфраструктури України. Перспективи подальших досліджень включають створення інтегрованих моделей фінансування з урахуванням специфіки регіональних потреб та особливостей проектів.

Ключові слова: інфраструктурні проекти, житлово-комунальне господарство, транспорт та дорожнє господарство, будівництво, бюджетні кошти, приватний капітал, кредитні ресурси, кошти міжнародних фінансово-кредитних організацій

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Фінансування інфраструктурних проектів є одним із ключових викликів для України в умовах обмежених бюджетних ресурсів, економічної нестабільності та необхідності відновлення критичної інфраструктури після воєнних дій. Інфраструктурні проекти мають значний вплив на економічний розвиток, соціальну стабільність та якість життя населення, проте їх фінансування часто стикається з проблемами браку коштів, низької інвестиційної привабливості та неефективного управління грошовими потоками. Вирішення цих проблем є критично важливим для створення ефективної інфраструктурної системи, яка здатна відповідати потребам суспільства та економіки. Оптимізація фінансових механізмів потребує науково обґрунтованого підходу, що поєднує економічну теорію, практичний досвід та новітні інструменти фінансового управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про значний інтерес науковців до питань фінансування інфраструктурних проектів у контексті сучасних економічних викликів та перспектив відновлення економіки України. У роботі Боднар О. А. та Герасименко О. Є. досліджено міжнародний досвід фінансування інфраструктурних проектів, що акцентує увагу на адаптації успішних зарубіжних практик до умов України [1]. Васютинська Л. А. зосередила увагу на публічно-приватному партнерстві як інструменті фінансування, підкреслюючи важливість розробки правових механізмів та стимулів [2]. Воротіна Н. В. досліджувала фінансові та бюджетні механізми відновлення інфраструктури в умовах наслідків війни, вказуючи на потребу в комплексних підходах і прозорості у використанні державних коштів [3]. Кизим М. О., Хаустова В. Є. та Трушкіна Н. В. вивчали аспекти фінансування критичної інфраструктури в умовах повоєнного відновлення, наголошуючи на необхідності розвитку механізмів міжнародної співпраці [4]. Коваленко В. О. розглянув фінансування інфраструктурних проектів територіальними громадами, що підкреслює важливість локального рівня [5]. Кудряшов В. П. проаналізував виклики та можливості фінансування в період подолання наслідків війни, пропонуючи підходи до раціоналізації державних витрат [6]. Кулик В. В. запропонував моделі фінансового забезпечення об'єктів критичної інфраструктури, які спрямовані на довгострокову стійкість проектів [7]. Мороз Д. О. досліджував проблеми забезпечення фінансування транспортної інфраструктури Києва, зосереджуючи увагу на міських викликах [8]. Пасічник А. М. із співавторами проаналізували обсяги фінансування відновлення транспортної та цивільної інфраструктури, акцентуючи увагу на ефективному розподілі ресурсів [9]. Шулюк Б. С. розглянула проблеми державного фінансування у реалізації партнерських проектів, вказуючи на необхідність вдосконалення законодавчої бази та інтеграції державного і приватного капіталу [10]. Ці дослідження створюють комплексне уявлення про стан і перспективи фінансування інфраструктурних проектів, надаючи важливу теоретичну та практичну базу для їх оптимізації в умовах сучасних викликів.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах довгострокових контрактів забезпечення стабільного фінансового ресурсу потребує оптимізації механізмів залучення, розподілу та використання коштів. Важливу роль відіграють такі джерела фінансування, як державні та місцеві бюджети, кредити, приватний капітал і кошти міжнародних фінансово-кредитних організацій, кожне з яких має свої переваги та обмеження. Недостатня інтеграція цих механізмів у загальну стратегію фінансування призводить до дисбалансів у реалізації проектів та збільшення фінансових ризиків.

Розглянемо основні типи фінансування інфраструктурних проектів:

1. Фінансування інфраструктурних проектів за рахунок бюджетних коштів є основним інструментом державної підтримки розвитку економіки, соціальної сфери та територій. Цей механізм дозволяє забезпечувати стабільне функціонування житлово-комунального, транспортного та

УДК 625.7/.8
UDK 625.7/.8

DOI:10.33744/0365-8171-2025-118.1-270-280

МЕХАНІЗМИ ФІНАНСУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЕКТІВ: ОПТИМІЗАЦІЯ
ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ДЛЯ ДОВГОСТРОКОВИХ КОНТРАКТІВFINANCING MECHANISMS OF INFRASTRUCTURE PROJECTS: OPTIMIZATION OF CASH
FLOWS FOR LONG-TERM CONTRACTS

Соколова Наталія Михайлівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри транспортного будівництва та управління майном, Національний транспортний університет, Київ, Україна, e- mail: nata_ns@ukr.net, тел. +380675872662.

<https://orcid.org/0000-0003-0678-8882>



Козинець Владислав Сергійович, аспірант кафедри транспортного будівництва та управління майном, Національний транспортний університет, Київ, Україна e- mail: hackev31@gmail.com, тел. +380957840710

<https://orcid.org/0000-0003-0378-6849>

Анотація Метою статті є розробка практичних рекомендацій щодо оптимізації механізмів фінансування інфраструктурних проектів із врахуванням довгострокових контрактів і специфіки різних джерел фінансування. Дослідження охоплює чотири основні джерела фінансування: бюджетні кошти, приватний капітал, кредитні ресурси та кошти міжнародних фінансово-кредитних організацій. Проведено аналіз динаміки видатків за рахунок державного та місцевих бюджетів на житлово-комунальне господарство, транспорт, дорожнє господарство та будівництво у 2019-2023 роках. Виявлено залежність бюджетного фінансування від економічних криз, впливу воєнних дій та потреб у терміновому реагуванні на соціально-економічні виклики. Приватне фінансування, зокрема через механізми державно-приватного партнерства, продемонструвало стабільність, але обмежену кількість проектів і їхню нерівномірну географічну реалізацію. Кредитні ресурси забезпечили швидке фінансування масштабних проектів, проте створили ризики боргового навантаження. Кошти міжнародних фінансово-кредитних організацій відіграли значну роль у підтримці інфраструктури під час кризи, але їх використання потребує ефективного управління.

Виявлено основні проблеми у фінансуванні інфраструктурних проектів, зокрема недостатність бюджетних коштів, слабкість правового регулювання державно-приватного партнерства, боргові ризики кредитного фінансування та високі вимоги до управління коштами міжнародних організацій. На основі аналізу запропоновано рекомендації для інтеграції різних джерел фінансування в єдину стратегію розвитку інфраструктури. Зокрема, рекомендовано створити прозорі механізми управління фінансовими потоками, розробити стратегії спільного фінансування та посилити координацію між джерелами фінансування.

Стаття спрямована на розвиток практичних підходів до фінансового управління інфраструктурними проектами, підвищення їх ефективності та стійкості. Дослідження сприяє

RESEARCH OF THE MIGRATION PROCESSES, FEATURES OF MIGRATION POLICY FORMATION.

Kozak Lyudmila S., Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine, lskozak1@gmail.com, orcid.org/0000-0003-3995-172X

Miroshnychenko Mykhailo V., postgraduate, National Transport University, Kyiv, Ukraine, michael.mirosha@gmail.com, orcid.org/0009-0007-2839-2738

Abstract. Migration is a key factor in the demographic and economic development of society. In the context of globalization, economic crises and military conflicts, the problem of regulating migration flows is gaining strategic importance. In Ukraine, especially after 2022, migration processes have become one of the central socio-economic issues affecting the labor market, economic growth, and international relations.

Effective migration management requires the creation of a policy that balances the country's economic needs, social challenges, and security aspects. Using the experience of developed countries, it is possible to create effective mechanisms for controlling and integrating migrants into public life.

The article analyzes the trends in migration processes. International indices, statistics and forecasting models are used to analyze migration processes. This article analyzes the level of attractiveness of different countries for migrants based on social and economic indicators.

The analysis shows a significant difference in the level of attractiveness of countries for migrants. The main problems of Ukraine are the lack of a sustainable migration policy, low economic stability and weak integration support.

The standard of living, economic situation, unemployment and opportunities for social integration of migrants have a significant impact on migration processes.

Ukraine's migration policy needs to be modernized in line with current challenges. Integration of international experience and the introduction of digital tools will allow for effective regulation of migration flows and contribute to economic development. The main measures include stimulating the return of labor migrants, expanding social integration programs, and increasing the country's economic attractiveness.

References

1. E. M. Libanova // External labor migrations of Ukrainians: scope, causes, consequences. Demography and social economy. - 2020. / - No. 2. - P. 11-26 http://nbuv.gov.ua/UJRN/dse_2018_2_3
2. O.A. Malinovska. Migration policy: global context, Ukrainian realities/. <https://niss.gov.ua/publikacii/monografii/migraciyna-politika-globalniy-kontekst-ta-ukrainski-realii>
3. UNFPA data, data.humdata.org/dataset/legacy-cod-ps-ukr
4. Institute of Demography and Social Research (IDSS), idss.org.ua/forecasts/nation_pop_proj
5. Questionnaire of the Washington group. Source: data.humdata.org/dataset/legacy-cod-ps-ukr
6. Ise Implementation of measures for civic training as an important tool for integration of third-country nationals European Migration Network - OECD joint Inform October 2024 <https://www.socialprogress.org/thematic-webpages/ukraine-refugee-pu>
7. Ukraine recovery growth scenarios <https://me.gov.ua/view/8cb09ebf-56da-49d0-b442-9a84f126e768>

Дата надходження до редакції 06.03.2025.

- Подолання негативних міграційних трендів: створення умов для повернення українців з-за кордону та інтеграція внутрішньо переміщених осіб.

- Активізація ринку праці: залучення максимальної кількості працездатних громадян через програми перекваліфікації та працевлаштування.

- Сприяння активному довголіттю: розробка програм для залучення літніх людей до активного суспільного життя.

- Створення інфраструктурних та безпекових передумов: забезпечення комфортних та безпечних умов проживання для всіх громадян.

Реалізація цієї стратегії сприятиме стабілізації демографічної ситуації в Україні та подолання негативних міграційних тенденцій. Зокрема, створення сприятливих умов для повернення українців з-за кордону та інтеграція внутрішньо переміщених осіб є ключовими аспектами державної політики у сфері міграції.

Крім того, впровадження програм перекваліфікації та працевлаштування дозволить залучити до економічної діяльності ширше коло громадян, що позитивно вплине на економічний розвиток країни та зменшить відтік робочої сили за кордон.

Таким чином, інтеграція положень Демографічної стратегії України до 2040 року в загальну міграційну політику держави є важливим кроком для забезпечення сталого розвитку та демографічної стабільності країни.

Формування ефективної міграційної політики України має ґрунтуватися на багаторівневому підході:

1. Моніторинг та аналіз міграційних потоків – постійне відстеження змін у міграційних тенденціях для своєчасного реагування на нові виклики.

2. Економічні стимули – запровадження програм для повернення українських мігрантів.

3. Соціальна інтеграція – підтримка адаптації мігрантів через мовні курси та освітні програми.

4. Цифровізація – створення єдиної цифрової бази для контролю та аналізу міграційних потоків.

5. Розробка нормативно-правової бази: Створення законодавчих актів, що регулюють різні аспекти міграції, включаючи трудову, освітню та вимушену міграцію

6. Спрощення правових процедур – вдосконалення візової політики та механізмів надання дозволів на роботу.

Висновки. Ефективна міграційна політика в Україні вимагає комплексного підходу. Використання міжнародного досвіду, цифрових технологій та макроекономічних заходів дозволить не лише контролювати міграційні потоки, а й використати їх для стимулювання економічного зростання. Інтеграція мігрантів через освітні та інвестиційні програми сприятиме їхньому залученню до розвитку національної економіки. Таким чином, створення адаптивної та інноваційної системи управління міграцією стане ключовим фактором сталого розвитку України.

Перелік посилань

1. Лібанова Е. М. Зовнішні трудові міграції українців: масштаби, причини, наслідки. Демографія та соціальна економіка. - 2020. / - № 2. - С. 11-26. http://nbuv.gov.ua/UJRN/dse_2018_2_3

2. Малиновська О.А. Міграційна політика: глобальний контекст, українські реалії. <https://niss.gov.ua/publikacii/monografii/migraciyna-politika-globalniy-kontekst-ta-ukrainski-realii>

3. Дані ЮНФПА, data.humdata.org/dataset/legacy-cod-ps-ukr

4. Інститут демографії та соціальних досліджень (ІДСД), Національні демографічні прогнози (idss.org.ua/forecasts/nation_pop_proj)

5. Опитувальник Вашингтонської групи. data.humdata.org/dataset/legacy-cod-ps-ukr

6. Європейська міграційна мережа - Спільний інформ ОЕСР, жовтень 2024 <https://www.socialprogress.org/thematic-webpages/ukraine-refugee-pulse>

7. Міністерство економіки України - <https://me.gov.ua/Documents/Detail?id=60b916e3-d383-4560-a50d-5b48af9d810c&lang=uk-UA&title=InformatsiinodovidkovMaterialiSchodoMtd>

Таблиця 2 – Соціальні пільги для мігрантів у вибраних країнах
Table 2 – Social benefits for migrants in selected countries

Країна інтеграції	Медичне страхування	Допомога по безробіттю	Програми
США	Частково	Так	Обмежено
Німеччина	Так	Так	Так
Канада	Так	Так	Так
Україна	Обмежено	Ні	Ні

Таблиця 3 – Міграційні потоки у 2024 році, осіб
Table 3 – Migration flows in 2024 , people

	Чиста міграція (прибуло-вибуло), осіб
Сполучені Штати Америки	+900 000
Німеччина	+600 000
Канада	+500 000
Україна	-300 000

Для утримання та залучення людського капіталу необхідні ефективні економічні механізми, а саме інвестиції в стратегічні галузі (технології, медицина, освіта), що сприятимуть створенню робочих місць; залучення приватного сектору через податкові стимули для підприємств, які активно працевлаштовують мігрантів; розвиток освітніх програм для перекваліфікації мігрантів та адаптації їх до ринку праці.

Міста є основними центрами міграційної активності, тому їх розвиток відіграє вирішальну роль у регулюванні міграції, основними напрямками якого є модернізація міської інфраструктури для створення умов комфортного проживання; розширення громадського транспорту для покращення мобільності мігрантів; розвиток програм соціальної адаптації, включаючи мовні курси та програми культурного обміну.

Цифровізація управління міграційними процесами дозволяє зробити їх більш ефективними, зокрема штучний інтелект може використовуватися для прогнозування міграційних потоків на основі економічних та демографічних даних; цифрові платформи для взаємодії мігрантів з державними структурами спрощують процедури отримання документів; електронні ID допомагають мігрантам отримувати доступ до банківських та соціальних послуг.

Відповідно до інформації, наданої Міністерством економіки України, у 2024 році було затверджено Демографічну стратегію України на період до 2040 року. Цей документ визначає конкретні заходи для вирішення ключових проблем у сфері людського капіталу, зокрема:

- Покращення народжуваності: впровадження програм підтримки сімей та стимулювання народжуваності.
- Зменшення передчасної смертності: покращення медичних послуг та профілактичних заходів.

Таблиця 1 – Основні макропоказники економічного і соціального розвитку України на 2024-2026 роки

Table 1 – The main macro indicators of the economic and social development of Ukraine for 2024-2026

Показник	2024 прогноз	2025 прогноз	2026 прогноз
Валовий внутрішній продукт:			
номінальний, млрд. гривень	7643	8980,6	10421,8
відсоток до попереднього року	104,6	106,8	106,6
Індекс споживчих цін: грудень до грудня попереднього року, відсотків	109,7	108,1	106,9
Рівень безробіття населення у віці 15-70 років за методологією Міжнародної організації праці, відсотків до робочої сили відповідного віку	18,7	17,7	15
Сальдо торговельного балансу, визначене за методологією платіжного балансу, млн. доларів США	-40172	-27044	-25433

Валовий внутрішній продукт (ВВП) на душу населення є ключовим показником економічного розвитку країни, що визначає рівень доступності ресурсів та можливостей для мігрантів. Вищий рівень ВВП на душу населення зазвичай корелює з кращими умовами працевлаштування.

Рівень безробіття є визначальним фактором для мігрантів, оскільки він вказує на можливість отримання роботи та стабільність економіки. Рівень безробіття у США складає 3.8%, Німеччині - 4.2%, Канаді - 5.1% та Україні -9.8% на основі офіційних даних за 2024 рік.

Соціальні умови для мігрантів відіграють значну роль у формуванні міграційних потоків. Системи соціального захисту відрізняються залежно від країни. Наприклад, у ЄС існують розвинені системи підтримки мігрантів, тоді як у країнах, що розвиваються, цей рівень може бути нижчим (табл. 2).

Якість життя включає доступність медицини, освіти, екологічну ситуацію та рівень безпеки. Найбільш привабливими для мігрантів є країни з високими стандартами життя, такими як Канада, Німеччина та США. Цей рейтинг враховує такі показники, як стабільність, прозорість, рівність та інші фактори, що впливають на добробут громадян. Індекс якості життя у 2024 році у США становить 85.2, Німеччині - 82.5, Канаді - 83.8 та Україні - 57.4 на основі офіційних даних за 2024 рік.

Аналіз міграційних потоків дозволяє визначити, які країни є найбільш популярними серед мігрантів. Аналіз показує, що найбільш привабливими для мігрантів є країни з високим рівнем економічного розвитку, розвинутою соціальною підтримкою та стабільною економікою. США, Німеччина та Канада забезпечують найкращі умови для проживання мігрантів. Водночас Україна стикається з відтоком населення через економічні та соціальні труднощі. Покращення політики інтеграції мігрантів та створення сприятливих економічних умов можуть підвищити її привабливість для міжнародної робочої сили (табл.3).

глобалізованого світу, однак її регулювання вимагає комплексного підходу. Військові дії та економічні виклики в Україні спричинили масові переміщення населення, що створює нові виклики для управління міграційними потоками. Досвід країн ЄС та ОЕСР свідчить, що ефективне управління міграцією можливе за умови поєднання державних ініціатив, державно-приватного партнерства та залучення цифрових технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні та прикладні дослідження проблем міграційних процесів входять до пріоритетного кола інтересів таких вчених як Дж. Хікс, М.Тодаро, О. Старк, Д. Массея, Е.М. Лібанова, О.А. Малиновська, Л. І. Ярмоленко, в працях яких викладені питання економічних стимулів до міграції, мережевих ефектів міграції та її соціальних наслідків, впливу міграції на ринок праці, міграційної політики України та ЄС. Ці вчені внесли значний вклад у розуміння процесів трудової міграції та її впливу на економіку та суспільство.

Метою даної наукової статті є дослідження міграційних процесів, особливостей формування міграційної політики.

Виклад основного матеріалу Оцінка ефективності міграційної політики неможлива без використання глобальних рейтингів та статистичних інструментів. Серед ключових індексів, які можуть бути використані для аналізу міграційних процесів, варто виділити Global Flourishing Competitiveness Index (GFCC) та Social Progress Index (SPI). Вони дозволяють визначити рівень привабливості країни для мігрантів, оцінити соціальні та економічні умови їхнього проживання.

- GFCC допомагає оцінити конкурентоспроможність країни на глобальному ринку праці.
- SPI відображає рівень соціальної інтеграції, доступу до базових послуг, освіти та медицини.
- Аналітичні моделі на основі великих даних допомагають прогнозувати майбутні міграційні тенденції.

Поступово стабілізуються міграційні процеси на фоні зупинення відпливу трудових ресурсів, що на початку війни було спричинено переміщенням населення до безпечних місць. Але значна частина громадян усе ще залишається за кордоном, за даними ООН, станом на 14.03.2024, у всьому світі було зафіксовано 6,5 млн біженців з України, що додатково негативно впливає на рахунок поточних операцій платіжного балансу (РПО). До серпня 2023 року імпорту послуг, у структурі якого майже 70% складає імпорту послуг подорожей, кумулятивно зростає, і, лише починаючи з вересня, динаміка змінилася на протилежну. За січень-лютий 2024 року РПО становить «мінус» 0,6 млрд дол. США. Обсяг міжнародних резервів станом на кінець лютого 2024 року зріс на 8,2 млрд дол. США або на 28,4% порівняно з відповідним періодом 2023 року до 37,1 млрд дол. США що забезпечує фінансування імпорту майбутнього періоду протягом 4,9 місяця [2].

Незважаючи на всі проблеми, породжені війною, позитивна динаміка за ключовими макроекономічними показниками є свідченням пристосованості економіки до умов війни й поступового її переналаштування.

Основними рушіями відновлення протягом прогнозного періоду будуть безпековий фактор та незворотний напрям щодо вступу до ЄС, що супроводжуватиметься, зокрема, зростанням інвестиційної активності через нагальну потребу країни у відновленні втрат виробничих потужностей і інфраструктури, понесених від війни. Підтримуватимуться ці процеси продовженням ефективної співпраці із міжнародними партнерами та міжнародними фінансовими організаціями, зокрема, продовження реалізації програми з МВФ, впровадження реформ в рамках Плану України на 2024–2027 роки з реалізації пропозиції Європейської Комісії щодо Регламенту Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу про створення Українського фонду [2].

Міграційні процеси є важливим чинником у формуванні соціально-економічної ситуації країн. Привабливість держави для мігрантів визначається рівнем життя, економічними перспективами, соціальним захистом, стабільністю та іншими факторами.

Основні прогнозні макропоказники економічного і соціального розвитку України на 2024-2026 роки, які схвалено постановою Кабінету Міністрів України від 15.12.2023 №1315 (табл.1).

ДОСЛІДЖЕННЯ МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ
МІГРАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИRESEARCH OF THE MIGRATION PROCESSES, FEATURES OF MIGRATION POLICY
FORMATION.

Козак Людмила Степанівна, Заслужений працівник освіти України, кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, м. Київ, Україна, lskozak1@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3995-172X>



Мірошніченко Михайло В'ячеславович, аспірант, Національний транспортний університет, м. Київ, Україна, michael.mirosha@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-2839-2738>

Анотація. Міграція є ключовим фактором демографічного та економічного розвитку суспільства. В умовах глобалізації, економічних криз та військових конфліктів проблема регулювання міграційних потоків набуває стратегічного значення. В Україні, особливо після 2022 року, міграційні процеси стали однією з центральних соціально-економічних проблем, що впливають на ринок праці, економічне зростання та міжнародні відносини.

Ефективне управління міграцією передбачає створення політики, яка балансує економічні потреби країни, соціальні виклики та безпекові аспекти. Використання досвіду розвинених країн дозволяє сформулювати ефективні механізми контролю та інтеграції мігрантів у суспільне життя.

В статті подається аналіз тенденцій міграційних процесів. Для аналізу міграційних процесів використовуються міжнародні індекси, статистичні дані та прогнозні моделі. У цій статті проводиться аналіз рівня привабливості різних країн для мігрантів на основі соціальних та економічних показників.

Аналіз свідчить про значну різницю в рівні привабливості країн для мігрантів. Основні проблеми України – відсутність сталої міграційної політики, низький рівень економічної стабільності та слабка інтеграційна підтримка.

Значний вплив на міграційні процеси мають рівень життя, економічна ситуація, рівень безробіття та можливості для соціальної інтеграції мігрантів.

Міграційна політика України потребує модернізації відповідно до сучасних викликів. Інтеграція міжнародного досвіду та впровадження цифрових інструментів дозволить ефективно регулювати міграційні потоки та сприяти розвитку економіки. Основні заходи включають стимулювання повернення трудових мігрантів, розширення програм соціальної інтеграції та підвищення рівня економічної привабливості країни.

Постановка проблеми. Сучасні міграційні процеси є важливим чинником глобальної економіки та соціального розвитку. В Україні виклики міграційного регулювання стали особливо актуальними в умовах війни та повоєнного відновлення. Міграція є природним явищем для

6. Dynamika tsin na palne v Ukraini za ostanni roky. Analiz rynku, prohnozy. *Ryder Ukraina*. URL: <https://ryderukraine.com/newsblog/dynamika-tsin-na-palne-v-ukraini-za-ostanni-roky-analiz-rynku-prohnozy/> (Last accessed: 03.02.2025) [in Ukrainian].
7. Palyvo v Ukraini dorozhchatyme cherez pidvyshchennia aktsyzu: yakymy budut tsiny. *Sotsportal*. URL: <https://socportal.info.ua/news/palivo-v-ukraini-dorozhchatyme-cherez-pidvishchennya-aktcizu-yakimi-budut-tcini/> (Last accessed: 05.02.2025) [in Ukrainian].
8. Ataky na enerhetychnu infrastrukturu: prohnozy ta naslidky na opaliuvalnyi sezon 2024/2025. *Acaps Analysis Hub Ukraine*. URL: https://www.acaps.org/fileadmin/Data_Product/Additional_resources/20240913_ACAPS_Ukraine_Analysis_hub_Attacks_on_the_energy_infrastructure_in_Ukraine.pdf (Last accessed: 05.02.2025) [in Ukrainian].
9. Nova enerhetychna realnist Ukrainy: hlybnyy analiz ta stsenarii rozvytku. *Ukrainskyi instytut maibutnoho*. URL: <https://uifuture.org/publications/nova-energetychna-realnist-ukrayiny/> (Last accessed: 05.02.2025) [in Ukrainian].
10. Ukrainski pidpriiemtsi zmozhut zastrakhuvaty transport ta vantazhi vid voiennykh ryzykiv. *Biznes-Raion*. URL: <https://business.rayon.in.ua/news/767676-ukrainski-pidpriiemtsi-zmozhut-zastrakhuvati-transport-ta-vantazhi-vid-voennikh-rizikiv> (Last accessed: 06.02.2025) [in Ukrainian].
11. Harnessing the power of AI in distribution operations. *McKinsey&Company*. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/industrials-and-electronics/our-insights/distribution-blog/harnessing-the-power-of-ai-in-distribution-operations> (Last accessed: 06.02.2025).
12. Ponad 11 tysiach kompanii zminyly adresu reiestratsii u 2024 rotsi. *Opendatabot*. URL: <https://opendatabot.ua/analytics/business-migration-2024> (Last accessed: 06.02.2025) [in Ukrainian].
13. Opytuvannia ukraïnskoho biznesu. *Gradus Research Company*. URL: https://gradus.app/documents/262/Gradus_Forbes_Ukrainian_Business_Survey.pdf (Last accessed: 06.02.2025) [in Ukrainian].
14. Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill.
15. Cordeiro, J. J., & Mendes, E. (2014). Optimization of preventive maintenance policies for equipment subject to wear. *Computers & Industrial Engineering*, 69. 17-28 p.
16. Vachon, S., & Klassen, R. D. (2008). Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain. *International Journal of Production Economics*, 111(2). 899-915 p.
17. Reconstruction of Ukraine: the logistics sector. *DLF attorneys-at-law*. URL: <https://dlf.ua/en/reconstruction-of-ukraine-the-logistics-sector/> (Last accessed: 07.02.2025).
18. Modernising Ukraine's Transport and Logistics Infrastructure. *CSIS*. URL: <https://www.csis.org/analysis/modernizing-ukraines-transport-and-logistics-infrastructure> (Last accessed: 07.02.2025).
19. Vyklyky u perspektyvy ukrainskoi lohistychnoi haluzi: pro shcho hovoryly eksperty pid chas Context Talks. Kyievo-Mohylianska biznes-shkola. URL: <https://kmbs.ua/en/news/context-talks-2021-1> (Last accessed: 07.02.2025) [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції 17.03.2025.

INNOVATIVE TOOLS FOR NEUTRALIZING THE BOOMERANG EFFECT IN LOGISTICS COSTS UNDER MARTIAL LAW IN UKRAINE

Komchatnykh O. V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, National Transport University, Kyiv, Ukraine, e-mail: komchatnykh@ntu.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0003-4755-904X>

Serbeniuk D. Y., National Transport University, Kyiv, Ukraine, e-mail: denus.serbenyuk@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-5943-2077>

Abstract. The article explores innovative tools for neutralizing the boomerang effect in enterprises' logistics costs under martial law conditions in Ukraine. It is substantiated that ill-conceived cost-saving measures, such as reducing investments in transport or cutting preventive maintenance expenses, may lead to increased transportation costs and loss of competitive advantages. The research object is the processes of enterprise logistics cost management, which undergo changes in crisis conditions.

The key factors driving cost increases are examined: infrastructure destruction, rising fuel prices, the energy crisis, heightened transportation risks, and business relocation. The boomerang effect, which arises due to short-term cost-saving measures that eventually lead to higher expenses, is analyzed.

The use of digital technologies to optimize logistics costs is investigated. The application of the Internet of Things (IoT), artificial intelligence, and digital platforms enables a reduction in transportation and warehousing costs. It is established that artificial intelligence can lower logistics costs by 5–20%, while warehouse automation can reduce inventory levels by 20–30%.

Measures for effective personnel management are considered, including financial incentives, mentorship programs, and automated HRM systems. A preventive transport maintenance system based on telemetry and GPS monitoring is proposed, which reduces repair costs and prevents premature equipment failure.

Government support measures for logistics companies are analyzed, including tax benefits, cost compensation for infrastructure upgrades, funding for innovative projects, and the development of multimodal transport corridors. The role of international investments in modernizing Ukraine's logistics infrastructure is identified.

The conclusions emphasize the importance of a strategic approach to logistics cost management, the implementation of digital technologies and automation, and the support of qualified personnel. The results may be useful for logistics companies, managers, and researchers dealing with cost optimization in the transportation and logistics sector.

Key words: innovations, innovative tools, innovative technologies, boomerang effect, logistics costs, personnel management, logistics company, enterprise strategy.

References

1. Zvit pro priami zbytky infrastruktury vid ruinuван vnaslidok viiskovoi ahresii Rosii proty Ukrainy stanom na pochatok 2024 roku. *Kyivska shkola ekonomiky*. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf (Last accessed: 03.02.2025) [in Ukrainian].
2. War and workplace in Israel. *Ius Laboris*. URL: <https://iuslaboris.com/insights/war-and-the-workplace-in-israel/> (Last accessed: 03.02.2025).
3. Ministerstvo infrastruktury Ukrainy. URL: <https://mtu.gov.ua/> (Last accessed: 03.02.2025) [in Ukrainian].
4. Sporuda-rekordsmen ta inozemni shvydkozbirni konstruktsii: yak v Ukraini vidnovliuiut mosty, zruinovani viinoiu. *Svii Dim*. URL: <https://sviydim.media/articles/rebuilt/yak-v-ukrayiny-vidnovlyuyut-mosty-zruinovani-vijnoyu/> (Last accessed: 03.02.2025) [in Ukrainian].
5. Sredni tsiny v Ukraini: Dyzelne palne. *Minfin*. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/markets/product-prices/diesel_fuel/ (Last accessed: 03.02.2025) [in Ukrainian].

6. Динаміка цін на пальне в Україні за останні роки. Аналіз ринку, прогнози. *Ryder Україна*: веб-сайт. URL: <https://ryderukraine.com/newsblog/dynamika-tsin-na-palne-v-ukraini-za-ostanni-roky-analiz-rynku-prohnozy/> (дата звернення: 03.02.2025).
7. Паливо в Україні дорожчатиме через підвищення акцизу: якими будуть ціни. *Соцпортал*: веб-сайт. URL: <https://socportal.info/ua/news/palivo-v-ukraini-dorozhchatime-cherez-pidvishchennya-akteizu-yakimi-budut-tcini/> (дата звернення: 05.02.2025).
8. Атаки на енергетичну інфраструктуру: прогнози та наслідки на опалювальний сезон 2024/2025. *Acaps Analysis Hub Ukraine*: веб-сайт. URL: https://www.acaps.org/fileadmin/Data_Product/Additional_resources/20240913_ACAPS_Ukraine_Analysis_hub_Attacks_on_the_energy_infrastructure_in_Ukraine.pdf (дата звернення: 05.02.2025).
9. Нова енергетична реальність України: глибинний аналіз та сценарії розвитку. *Український інститут майбутнього*: веб-сайт. URL: <https://uifuture.org/publications/nova-energetychna-realnist-ukrayiny/> (дата звернення: 05.02.2025).
10. Українські підприємці зможуть застрахувати транспорт та вантажі від воєнних ризиків. *Бізнес-Район*: веб-сайт. URL: <https://business.rayon.in.ua/news/767676-ukrainski-pidpriemtsi-zmozhut-zastrakhuvati-transport-ta-vantazhi-vid-voennikh-rizikiv> (дата звернення: 06.02.2025).
11. Harnessing the power of AI in distribution operations. *McKinsey&Company*: веб-сайт. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/industrials-and-electronics/our-insights/distribution-blog/harnessing-the-power-of-ai-in-distribution-operations> (дата звернення: 06.02.2025).
12. Понад 11 тисяч компаній змінили адресу реєстрації у 2024 році. *Опендатабот*: веб-сайт. URL: <https://opendatabot.ua/analytics/business-migration-2024> (дата звернення: 06.02.2025).
13. Опитування українського бізнесу. *Gradus Research Company*: веб-сайт. URL: https://gradus.app/documents/262/Gradus_Forbes_Ukrainian_Business_Survey.pdf (дата звернення: 06.02.2025).
14. Liker, J. K. The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. McGraw-Hill, 2004.
15. Cordeiro, J. J., & Mendes, E. Optimization of preventive maintenance policies for equipment subject to wear. *Computers & Industrial Engineering*, 69, 2014. 17-28 p.
16. Vachon, S., & Klassen, R. D. Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 2008. 899-915 p.
17. Reconstruction of Ukraine: the logistics sector. *DLF attorneys-at-law*: веб-сайт. URL: <https://dlf.ua/en/reconstruction-of-ukraine-the-logistics-sector/> (дата звернення: 07.02.2025).
18. Modernising Ukraine's Transport and Logistics Infrastructure. *CSIS*: веб-сайт. URL: <https://www.csis.org/analysis/modernizing-ukraines-transport-and-logistics-infrastructure> (дата звернення: 07.02.2025).
19. Виклики й перспективи української логістичної галузі: про що говорили експерти під час Context Talks. *Києво-Могилянська бізнес-школа*: веб-сайт. URL: <https://kmbs.ua/en/news/context-talks-2021-1> (дата звернення: 07.02.2025).

передбачати компенсацію витрат на оновлення інфраструктури, зокрема в портах, залізничних станціях і автотранспортних компаніях [17].

2. Підтримка інновацій та цифровізації. Важливим елементом модернізації логістичного сектору є цифровізація процесів. Наприклад, автоматизація сортувальних центрів та інтеграція новітніх технологій для покращення ефективності роботи логістичних компаній. Ці ініціативи можуть отримати фінансування через міжнародні гранти, зокрема від Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР), який вже інвестував у цифровізацію таких компаній, як Нова Пошта [18].

3. Мультиmodalьні транспортні коридори. Україна повинна активно розвивати мультиmodalьні перевезення, що дозволить знизити витрати на транспортування та забезпечить альтернативи залізничному і автотранспортному транспорту. У цьому контексті важливою є підтримка інфраструктурних проектів на кордонах з ЄС, що дозволить покращити логістичні ланцюги для експорту української продукції [19].

4. Міжнародні інвестиції та партнерства. Україна повинна активно залучати іноземні інвестиції у відновлення інфраструктури. Зокрема, через спільні проекти з міжнародними компаніями, такими як FedEx або UPS, що мають досвід в реконструкції логістичних мереж в умовах конфліктних зон. Участь міжнародних партнерів дозволяє залучити передовий досвід і сучасні технології [18].

Таким чином, для успішного відновлення і розвитку логістичних компаній в Україні необхідна не лише державна підтримка через фінансові пільги та інвестиції, але й підтримка інноваційних проектів і партнерств з міжнародними компаніями.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Основними факторами зростання витрат у логістиці під час війни є руйнування інфраструктури, зростання цін на паливе, перебої в енергопостачанні, підвищена небезпека перевезень та релокація бізнесу в західні регіони України та за кордон.

Використання інноваційних технологій, таких як IoT, штучний інтелект і цифрові платформи, стало важливим фактором зменшення негативного впливу кризових ситуацій на логістичні процеси. IoT дає змогу ефективно моніторити стан вантажів та транспортних засобів, зменшуючи витрати на затримки і пошкодження. Впровадження штучного інтелекту дозволяє передбачати потреби у запасах та оптимізувати складські процеси, що сприяє зниженню витрат на логістику та персонал.

Для мінімізації наслідків кризових ситуацій важливо фокусуватися на оптимізації витрат, зокрема на профілактичному обслуговуванні транспорту та навчанні нових працівників. Крім того, державна підтримка логістичних компаній у складних умовах є необхідною для забезпечення стабільності та безперервності бізнесу. Подальші дослідження повинні зосередитися на удосконаленні моделей управління персоналом, впровадженні цифрових технологій та вдосконаленні механізмів державної підтримки для підвищення ефективності логістичних систем в умовах війни.

Перелік посилань

1. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії Росії проти України станом на початок 2024 року. *Київська школа економіки*: веб-сайт. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf (дата звернення: 03.02.2025).
2. War and workplace in Israel. *Ius Laboris*: веб-сайт. URL: <https://iuslaboris.com/insights/war-and-the-workplace-in-israel/> (дата звернення: 03.02.2025).
3. Міністерство інфраструктури України: веб-сайт. URL: <https://mtu.gov.ua/> (дата звернення: 03.02.2025).
4. Споруда-рекордсмен та іноземні швидкозбірні конструкції: як в Україні відновлюють мости, зруйновані війною. *Свій Дім*: веб-сайт. URL: <https://sviydim.media/articles/rebuilt/yak-v-ukrayiny-vidnovlyuyut-mosty-zrujnovani-vijnoyu/> (дата звернення: 03.02.2025).
5. Середні ціни в Україні: Дизельне паливе. *Мінфін*: веб-сайт. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/markets/product-prices/diesel_fuel/ (дата звернення: 03.02.2025).

прогнозувати можливі звільнення та вчасно коригувати кадрову політику. Моніторинг плинності кадрів та її впливу на операційні процеси дає можливість заздалегідь передбачити потенційні проблеми, наприклад, нестачу кваліфікованих працівників у ключових точках постачання. Важливо також розподіляти обов'язки між кількома співробітниками, щоб уникнути ситуації, коли відсутність однієї людини призводить до зупинки процесу. Додатково можна сформувати кадровий резерв, залучаючи тимчасових або віддалених фахівців, які можуть оперативним чином замінювати критичні позиції.

Оптимізація витрат на профілактичне обслуговування транспорту без ризику передчасного виходу з ладу вимагає комплексного підходу до технічного обслуговування та управління ресурсами. Для досягнення цієї мети можна використовувати кілька стратегій.

Першим кроком є впровадження системи превентивного обслуговування. Замість дотримання жорстко встановленого регламенту технічного обслуговування (ТО) за виробничими нормами доцільно застосовувати систему превентивного обслуговування, засновану на фактичному стані транспорту. Це включає діагностику за допомогою сучасних технологій, таких як телеметрія, сенсори та OBD-сканери, а також регулярний моніторинг основних вузлів транспортного засобу (двигун, ходова частина, гальма, електросистема). Важливо також регулярно перевіряти мастила і рідини, що дозволяє своєчасно виявляти знос деталей [14], [15].

Наступним кроком є раціональне планування технічного обслуговування. Для цього доцільно групувати транспортні засоби для обслуговування, щоб зменшити втрати часу та витрат на виїзди до СТО. Гнучкі графіки ТО, залежно від пробігу, умов експлуатації та навантаження, дозволяють знизити витрати без шкоди для стану транспорту. Оцінка часу простою техніки також допоможе співвіднести витрати на ТО з мінімізацією простоїв, що є важливим для зниження загальних витрат на експлуатацію [16].

Для зниження витрат на запчастини важливо оптимізувати їх закупівлю. Закупівля запчастин оптом або напряму у виробників дозволяє отримувати вигоду від знижок, а використання аналогових або контрактних запчастин замість оригінальних може значно зменшити витрати, якщо це не погіршує ресурс транспортних засобів. Крім того, доцільно створити резервний фонд критичних деталей, які швидко зношуються, щоб у разі потреби уникнути непередбачених витрат.

Сучасні технології управління також грають важливу роль в оптимізації витрат. Використання GPS-моніторингу та телеметрії дозволяє не лише контролювати місце розташування транспорту, але й коригувати стиль водіння, що допомагає знижувати зношування авто. Крім того, автоматизовані системи управління технічним обслуговуванням (CMMS-системи) дозволяють точно контролювати витрати на ТО та планувати ремонти.

Не менш важливим є навчання водіїв і персоналу. Запровадження економічного стилю водіння дозволяє знижувати зношування авто, що також є складовою частиною оптимізації витрат на обслуговування транспорту. Регулярні інструктажі та навчання водіїв допомагають своєчасно виявляти несправності та уникати дорогих позапланових ремонтів.

Останнім етапом є аналіз та коригування стратегії обслуговування. Оцінка співвідношення вартості ТО до зниження простою транспорту дозволяє виявити найбільш ефективні стратегії обслуговування. Порівняння витрат на обслуговування з витратами на позапланові ремонти допомагає ухвалювати обґрунтовані рішення щодо оптимізації технічного обслуговування.

Ці підходи, засновані на системному управлінні та використанні сучасних технологій, дозволяють мінімізувати витрати на технічне обслуговування транспорту без ризику передчасного виходу з ладу, що допомагає нейтралізувати ефект бумерангу логістичних витрат.

Державна підтримка логістичних компаній в Україні у кризових умовах потребує комплексного підходу та ефективних інструментів. Ураховуючи, що Україна відновлює свою інфраструктуру після серйозних втрат від війни, ключовими напрямками повинні бути:

1. Податкові пільги та субсидії. Однією з важливих форм підтримки є надання податкових пільг для логістичних компаній. Наприклад, можливість звільнення від сплати корпоративного податку на період до п'яти років є важливою для стимулювання інвестицій у сектор. Державні програми повинні

В умовах війни критично важливо уникати заторів та ризикованих маршрутів. IoT-системи можуть аналізувати трафік у реальному часі та автоматично змінювати маршрути для уникнення небезпек, що знижує ризики затримок і збільшує ефективність доставки. Також, це дозволяє проводити профілактичне технічне обслуговування, зменшуючи ризик поломок та аварій. Датчики в транспортних засобах можуть попереджати про зношення деталей, що допомагає уникнути несподіваних витрат на ремонт.

Технології штучного інтелекту допомагають передбачити потреби у запасах та оптимізувати складські процеси, що дозволяє зменшити витрати на утримання товарів.

За даними McKinsey&Company, впровадження штучного інтелекту та цифрових технологій може призвести до:

- зниження витрат на логістику на 5–20% за рахунок оптимізації транспортування та складування;
- зменшення рівня запасів на 20–30% завдяки більш точному прогнозуванню попиту;
- зниження витрат на персонал на 15–20% через автоматизацію складських процесів.

Також, вони пропонують використовувати генеративний штучний інтелект (ген AI) для скорочення строків постачання завдяки ефективнішому управлінню транспортною документацією. Компанія збільшує частку документації, яка автоматично генерується від початку до кінця, а також застосовує ген AI для проєктивного виявлення відсутніх документів і пропонування заходів для вирішення проблем та мінімізації ризиків. Цей підхід скоротив середній час підготовки документації на 60%, покращив строки постачання та зменшив частку вантажів, які затримуються через відсутність документів [11].

В умовах війни бізнес стикається з дефіцитом кадрів, зростанням витрат і загальною нестабільністю. Оптимальна модель управління персоналом повинна поєднувати збереження досвідчених працівників та швидку адаптацію новачків, мінімізуючи вплив ефекту бумерангу логістичних витрат – повторне зростання витрат через ротацію кадрів та нестабільність політико-економічної ситуації.

Якщо організації готові до складних обставин і реагують на них оперативно, вони можуть підтримувати високі стандарти управління.

Досвід Ізраїлю свідчить, що постійний стан війни створює значні виклики для бізнесу, особливо в контексті мотивації та залучення працівників. Водночас деякі ізраїльські компанії впроваджують інноваційні стратегії для підтримки та надихання своїх співробітників [2].

Щоб утримати досвідчених фахівців, необхідно створювати сприятливі умови праці, що включають гнучкі графіки, можливість дистанційної або гібридної роботи там, де це можливо. Важливим є впровадження фінансових стимулів, зокрема індексації зарплат відповідно до рівня інфляції, бонусних програм за тривалу роботу та додаткових соціальних гарантій, таких як страхування чи допомога в критичних ситуаціях. Окрім матеріальної підтримки, варто розвивати корпоративну культуру, яка мотивує співробітників залишатися в компанії, зокрема через відкриту комунікацію та залучення до прийняття рішень.

Швидка інтеграція нових працівників вимагає чіткої системи адаптації та ефективних навчальних механізмів. Одним із ключових інструментів є програма наставництва, коли кожному новачку закріплюється ментор із числа досвідчених співробітників. Це дозволяє швидше ознайомитися з внутрішніми процесами та уникнути помилок у перші місяці роботи. Використання інтерактивних методів навчання, таких як гейміфікація, онлайн-курси та тренінги у форматі симуляцій, допомагає значно скоротити період адаптації та підвищити ефективність нових співробітників. Значна кількість ізраїльських компаній заохочує працівників до підвищення кваліфікації та професійного розвитку. Вони надають можливість брати участь у додаткових навчальних програмах, що сприяє розширенню навичок і зміцненню мотивації співробітників [2]. Також варто запровадити систему зворотного зв'язку, щоб швидко реагувати на труднощі, з якими стикаються новачки.

Для мінімізації впливу кадрової нестабільності на логістичні витрати критично важливо впроваджувати автоматизовані HRM-системи, що дозволяють аналізувати продуктивність персоналу,

постачання. Це призводить до збільшення витрат через необхідність організації нових маршрутів, використання додаткових засобів транспорту та частіше перевезення через кордони.

У 2024 році, за даними Єдиного державного реєстру, 11 083 компанії змінили свою юридичну адресу. Це показує зниження кількості переїздів на 18% у порівнянні з 2023 роком та на 25% менше, ніж до початку повномасштабного вторгнення (рис. 3) [12].

Підприємствам доводиться адаптувати свої транспортні стратегії до нових географічних умов, що може вимагати використання нових шляхів або перевезення через кордони, що збільшує витрати на транспорт і час доставки. Західні регіони України часто не мають такої ж розвинутої інфраструктури, як центральні чи східні, тому організація перевезень стає менш ефективною.

Крім того, компанії, які релокуються до ЄС, стикаються з додатковими витратами, пов'язаними з митними процедурами та адаптацією до європейських стандартів. Це включає митні збори, зміни в сертифікації продукції та інші адміністративні витрати, що можуть збільшити фінансове навантаження на бізнес. Станом на липень 2022 року відомо, що 11% українського бізнесу повністю релокувало свої потужності за кордон, а 17% - і в межах України, і за кордон. Про це свідчать дані дослідження компанії Gradus (рис. 4) [13].

Такі зміни у логістиці можуть також призвести до затримок у поставках через недостатньо оптимізовані маршрути або завантаженість інфраструктури, що змушує підприємства перепланувати свої ланцюги постачання і впроваджувати нові стратегії для зниження ризиків та витрат.

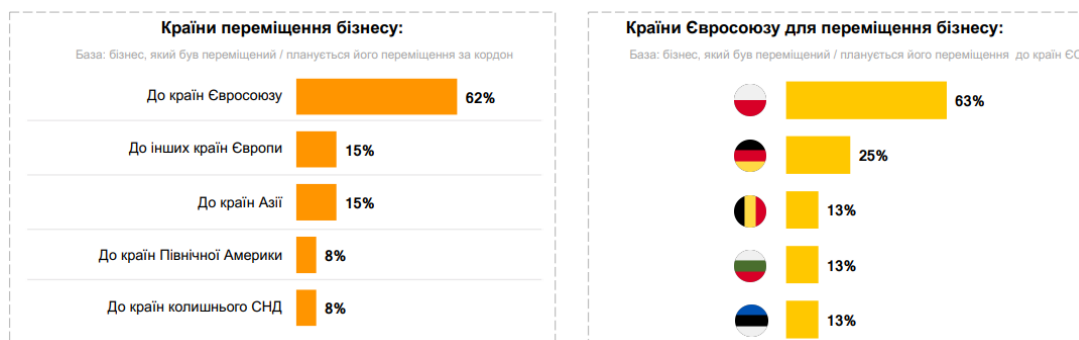


Рисунок 4 – Напрямки переміщення бізнесу за кордон

Figure 4 – Trends in business relocation abroad

Аналіз останніх досліджень та публікацій, присвячених логістичним витратам у кризових умовах, зокрема під час війни в Україні, підтверджує важливість впровадження інноваційних технологій для оптимізації логістичних витрат. Сучасні наукові праці показують, що застосування цифрових технологій та автоматизації допомагають зменшити негативний вплив кризових ситуацій і нейтралізувати ефект бумерангу, що дозволяє знизити витрати на логістику в умовах війни та інших глобальних криз.

Логістичні та транспортні витрати складають значну частку загальних витрат бізнесу, особливо в умовах додаткових ускладнень військовими діями, які створюють низку специфічних проблем. Інноваційні технології, такі як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ) та цифрові платформи, дозволяють оптимізувати транспортні операції, підвищити ефективність маршрутів та забезпечити адаптивність логістичних процесів навіть в умовах війни.

Використання IoT у логістиці може значно зменшити витрати та підвищити ефективність в умовах війни, коли ланцюги постачання стикаються з підвищеними ризиками та нестабільністю. IoT дозволяє контролювати місцезнаходження вантажів та стан транспортних засобів, що знижує ризики втрат через затримки або пошкодження. Наприклад, компанії застосовують IoT для відстеження температури в рефрижераторах або рівня палива у вантажівках, що дозволяє мінімізувати непродуктивні витрати та краще планувати маршрути.

Для логістичних компаній це означає значне зростання операційних витрат. Витрати на пальне зазвичай складають 30-40% від загальної собівартості перевезень, тому навіть незначне підвищення цін може скоротити рентабельність або змусити компанії піднімати тарифи для клієнтів. Також спостерігається загальне подорожчання транспортних послуг, що може вплинути на ціни товарів і рівень інфляції в Україні [7].

Таким чином, подорожчання пального створює ризики для бізнесу, особливо в сфері логістики, яка змушена адаптуватися до зростання витрат або переглядати ціноутворення своїх послуг.

Перебої в енергопостачанні з 2022 до 2025 років суттєво вплинули на логістичні ланцюги в Україні та за її межами. Масовані атаки на енергетичну інфраструктуру України призвели до втрати понад 50% електрогенеруючих потужностей. До середини 2024 року виробництво електроенергії на ТЕС впало майже на 86%, що безпосередньо вплинуло на логістичні процеси, зокрема на транспортування вантажів залізницею, яка значною мірою залежить від електрифікованих ділянок. Це викликало затримки у перевезенні продукції та збільшення витрат на логістику через необхідність використання дизельних локомотивів [8].

Енергетична криза значно ускладнила логістичні процеси, але водночас змусила бізнес адаптуватися та інвестувати в альтернативні рішення для забезпечення стабільності поставок. Як наслідок, український бізнес активно будує сонячні електростанції. Лише за перше півріччя 2024 року встановлено рекордні 200 МВт потужності, що допомагає компенсувати дефіцит електроенергії та частково стабілізувати виробничі процеси [9].

Зростаючі ризики, пов'язані з перевезеннями під час війни, зокрема через обстріли та мінування доріг, спричиняють підвищення витрат на страхування вантажів і заходи безпеки. Військові дії суттєво вплинули на ринок страхових послуг в Україні: міжнародні перестраховики залишили країну, що ускладнило доступ до страхування для підприємців. Водночас державні та міжнародні структури, такі як Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР), запровадили нові програми страхування воєнних ризиків для підтримки компаній, що займаються логістикою та перевезеннями [10].

Страхові компанії пропонують спеціалізовані поліси, які покривають воєнні ризики, але здебільшого їхня дія обмежується відносно безпечними регіонами, оскільки страхування в зонах активних бойових дій залишається надзвичайно складним через високий рівень невизначеності. Деякі страхові продукти також передбачають захист від ризиків терористичних актів і громадських заворушень. Попит на такі послуги помітно зріс, адже бізнес прагне мінімізувати фінансові втрати та захистити свої активи й транспорт.

Розширення страхових програм, що покривають воєнні ризики, сприятиме розвитку бізнесу та залученню інвестицій в економіку України. Водночас основними перешкодами залишаються висока вартість страхових полісів і обмеження щодо їхнього застосування у зонах активних бойових дій.

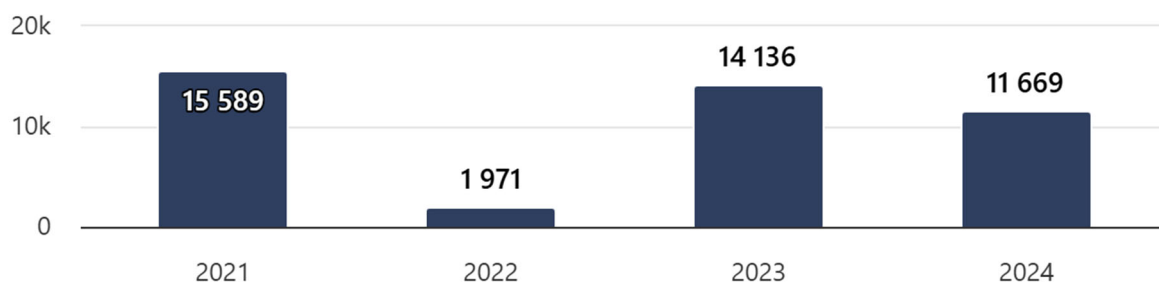


Рисунок 3 – Кількість переїздів компаній за 2021-2024 роки

Figure 3 – Number of company relocations from 2021 to 2024

Вимушена релокація бізнесу в західні регіони України або країни ЄС значно змінює традиційні логістичні маршрути, створюючи нові виклики для транспортування товарів і управління ланцюгами

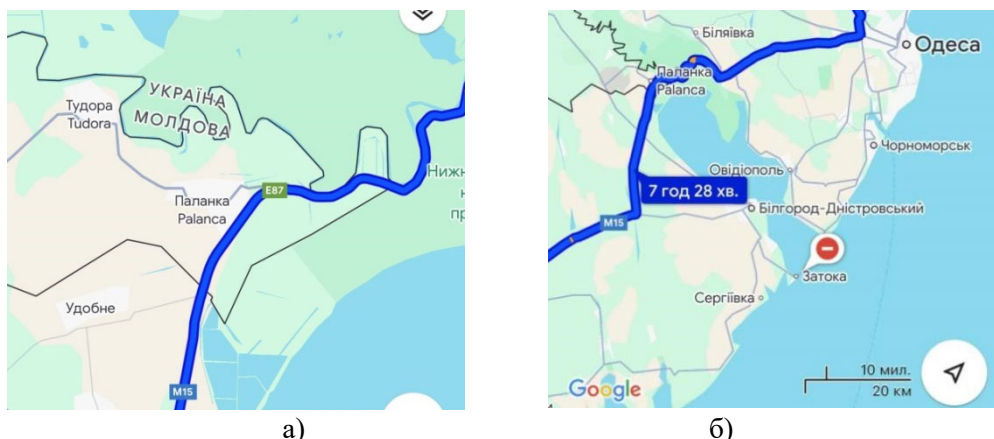


Рисунок 1 – Знімок екрану з Google Maps. Проїзд з Одеси до Ізмаїлу через Республіку Молдову, у зв'язку із забороненим проїздом через Затоку: а) збільшений, б) зменшений
Figure 1 – Screenshot from Google Maps. Route from Odesa to Izmail via the Republic of Moldova due to the restricted passage through Zatoka a) increased, b) decreased

Загалом в Україні вдалося відновити проїзд на 222 мостах. Капітально відбудовано 29 споруд, а на 193 встановлено тимчасові переправи, що значно полегшили логістику. Однак на цих ділянках необхідно звести повноцінні мости. На жаль, наразі бракує необхідного фінансування для реалізації цих проектів [4].

До 2022 року вартість дизелю зростала поступово, однак після початку повномасштабної війни та введення санкцій проти російського нафтового сектору відбулося різке здорожчання.

Як видно на графіку, у 2022 році ціна дизельного пального різко зросла, перевищивши 30 грн/л, а в 2023 році досягла рекордних 54,1 грн/л. Це було пов'язано з дефіцитом пального на внутрішньому ринку, руйнуванням інфраструктури нафтопереробних заводів і підвищенням світових цін на нафту. У 2024 році спостерігалось тимчасове зниження вартості до 51,15 грн/л, однак у 2025 році ціни знову почали зростати, досягнувши 54,06 грн/л у січні (рис. 2).

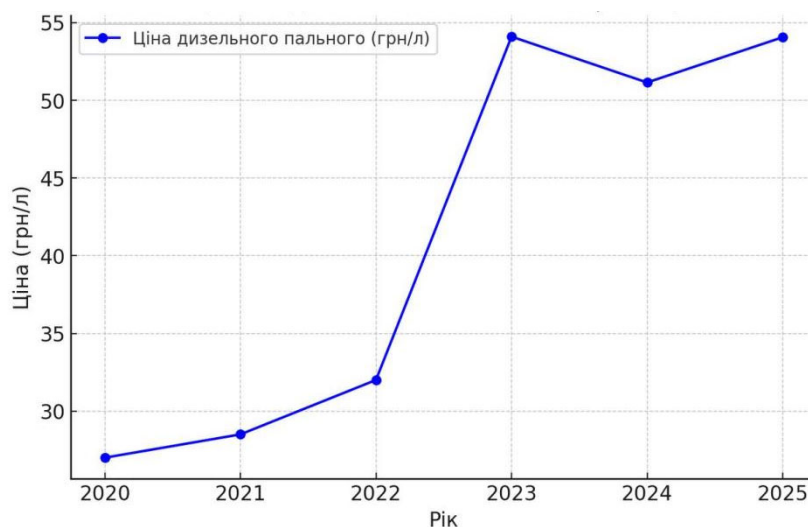


Рисунок 2 – Динаміка цін на дизельне паливо в Україні за останні 5 років (2020-2025). Побудований автором за даними аналітичних сайтів та фінансових порталів [5], [6].

Figure 2 – The dynamics of diesel fuel price in Ukraine over the last five years (2020–2025). Compiled by the author based on data from analytical websites and financial portals [5], [6].

4. Оптимізувати витрати на профілактичне обслуговування транспорту без ризику його передчасного виходу з ладу.

5. Розробити рекомендації щодо державної підтримки логістичних компаній у кризових умовах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Військові дії в Україні призвели до значного зростання логістичних витрат через руйнування інфраструктури, високі ціни на паливо, підвищену небезпеку перевезень і масову релокацію компаній. Це спричинило ефект бумеранга: короткострокові заходи зі скорочення витрат, як-от скорочення інвестицій, зниження вартості обслуговування транспортних засобів і заміна кваліфікованого персоналу дешевшою робочою силою, у довгостроковій перспективі тільки збільшують витрати.

Крім того, зростання вартості страхувань на вантажоперевезення через зростання ризиків, таких як військові дії і розширення «сірих зон», ускладнюють роботу перевізників. Перевантаженість залізничного і портового транспорту у зв'язку із блокадою деяких судноплавних маршрутів змушує компанії адаптувати свої ланцюжки поставок, що призводить до їх затримок і підвищення операційних витрат.

Подорожчання палива і відсутність енергетичної безпеки також призводять до додаткових витрат, зокрема до необхідності шукати альтернативні джерела енергії та використовувати менш ефективні, але доступні транспортні засоби. Брак кваліфікованих кадрів, спричинений міграцією та мобілізацією, змушує компанії витрачати більше коштів на навчання нових співробітників і вводити додаткові стимули для утримання досвідчених працівників.

Тому спроби скоротити витрати в короткостроковій перспективі, наприклад, завдяки зниженню вартості профілактичного обслуговування транспорту, лише погіршують ситуацію. Це призводить до збільшення кількості дорожньо-транспортних пригод, зниження продуктивності та подальшого зростання витрат, що робить проблему ефекту бумерангу критичною для стійкості логістичних компаній в умовах воєнного стану.

Об'єкти інфраструктури стали однією з ключових сфер, які зазнали найбільших атак з боку агресора, з розгортанням повномасштабної війни проти України. Найбільших руйнувань, як в абсолютному, так і у вартісному виразі, стали об'єкти дорожньої інфраструктури. По-перше, з урахуванням того, що вони стають об'єктами обстрілу під час артилерійських атак, а по-друге, через те, що саме російські танки активно пересуваються українськими дорогами протягом всього періоду воєнної агресії [1]. Руйнування інфраструктури має значний негативний вплив на логістичні процеси, особливо в умовах воєнних дій. Знищення транспортних магістралей, мостів та логістичних складів призводить до порушення логістичних ланцюгів, ускладнюючи перевезення вантажів та знижуючи ефективність постачання. За даними Міністерства інфраструктури України, станом на 2024 рік зруйновано 25,4 тисяч км доріг та 344 мостів і мостових переходів державного, місцевого або комунального значення [3]. Це спричиняє:

- збільшення витрат на ремонт транспорту через погіршення якості доріг;
- подовження маршрутів і, відповідно, зростання витрат на пальне та оплату праці водіїв;
- зниження швидкості доставки товарів, що негативно впливає на бізнес.

Один із важливих елементів транспортної інфраструктури, який ще не вдалось повністю відновити – це міст через Затоку. Він має велике стратегічне значення, оскільки з'єднує два береги Затоки, що важливо для транспортної логістики і розвитку економіки південного регіону. Багато транспорту змушені використовувати об'їзд через Республіку Молдову або морський шлях, що значно збільшує витрати часу та коштів. Це створює додаткове навантаження на існуючу дорожню мережу та порти, викликаючи затори і збільшуючи витрати для бізнесу (рис. 1).

Проаналізовано державні заходи підтримки логістичних компаній: податкові пільги, компенсацію витрат на оновлення інфраструктури, фінансування інноваційних проєктів і розвиток мультимодальних транспортних коридорів. Визначено роль міжнародних інвестицій у модернізації української логістичної інфраструктури.

У висновках наголошено на важливості стратегічного підходу до управління логістичними витратами, впровадження цифрових технологій та автоматизації, а також підтримки кваліфікованих кадрів. Результати можуть бути корисними для логістичних компаній, управлінців і науковців, що займаються питаннями оптимізації витрат у сфері транспорту та логістики.

Ключові слова: інновації, інноваційні інструменти, інноваційні технології, ефект бумерангу, логістичні витрати, управління персоналом, логістична компанія, стратегія підприємства.

Постановка проблеми. В умовах воєнного стану в Україні логістична система зазнала значних викликів через руйнування інфраструктури, блокаду портів, нестабільність енергетичного забезпечення та зміни у глобальних ланцюгах постачання. Підприємства змушені шукати способи економії, проте деякі заходи, такі як скорочення витрат на профілактичне обслуговування транспорту, заміна кваліфікованого персоналу дешевшою робочою силою або зменшення інвестицій, можуть мати зворотний ефект, відомий як ефект бумерангу.

Цей ефект ускладнюється факторами, притаманними воєнному стану:

- фізичне руйнування транспортної інфраструктури (мости, дороги, залізниця) обмежує можливості доставки товарів та збільшує транспортні витрати;
- зростання цін на паливе та перебої в енергопостачанні зумовлюють зростання вартості перевезень та потребу в альтернативних логістичних рішеннях;
- підвищена ризикованість перевезень (обстріли, мінування доріг) вимагає додаткових витрат на страхування вантажів і безпеку перевезень;
- вимушена релокація бізнесу в західні регіони України або країни ЄС змінює традиційні маршрути та створює додаткові витрати.

Таким чином, у поточних умовах скорочення витрат без урахування довгострокових наслідків може призвести до ще більших фінансових втрат, зниження продуктивності та втрати конкурентних переваг.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для України це питання є надзвичайно важливим. Питаннями розвитку логістичних підприємств займалися такі науковці, як М. Григорак, Є. Крикавський, Н. Попова, М. Окландер, О. Олексюк. Серед міжнародних експертів варто відзначити Д. Уотерса, М. Крістофера, Д. Бауерсокса та Д. Ламберта.

Процеси формування логістичних витрат та управління ними досліджувались в працях М. Рети, О. Завитій, Т. Дідоренко, Л. Кондрюк, Н. Струк, Є. Рудніченко, Н. Гавловської та ін. Однак питання нейтралізації ефекту бумерангу в логістичних витратах досліджено недостатньо і потребує подальшого вивчення.

Сучасні наукові публікації показують, що застосування цифрових технологій, автоматизації, а також стратегій гнучкості та адаптації допомагають зменшити негативний вплив кризових ситуацій і нейтралізувати ефект бумерангу, що дозволяє знизити витрати на логістику в умовах війни та інших глобальних криз.

Мета й завдання роботи. Мета статі полягає в розгляді сукупності інноваційних інструментів нейтралізації ефекту бумерангу в логістичних витратах та адаптації системи постачання до кризових умов. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

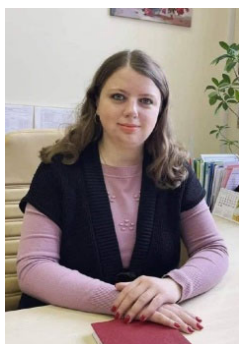
1. Визначити ключові фактори зростання логістичних витрат в умовах війни.
2. Оцінити ефективність використання інноваційних технологій (ІоТ, штучний інтелект, цифрові платформи) для зниження витрат.
3. Запропонувати оптимальну модель управління персоналом, яка збереже досвідчені кадри та підвищить ефективність нових працівників.

УДК 330.341.1:656.13
UDC 330.341.1:656.13

DOI:10.33744/0365-8171-2025-118.1-252-263

**ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ЕФЕКТУ БУМЕРАНГА В
ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТАХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ**

**INNOVATIVE TOOLS FOR NEUTRALIZING THE BOOMERANG EFFECT IN
LOGISTICS COSTS UNDER MARTIAL LAW IN UKRAINE**



*Комчатних Олена Вікторівна, кандидат економічних наук, доцент,
Національний транспортний університет, Київ, Україна, e-mail:
komchatnykh@ntu.edu.ua*

<https://orcid.org/0000-0003-4755-904X>



*Сербенюк Денис Ярославович, Національний транспортний
університет, Київ, Україна, e-mail: denus.serbenyuk@gmail.com*

<https://orcid.org/0009-0007-5943-2077>

Анотація. У статті досліджено інноваційні інструменти нейтралізації ефекту бумеранга в логістичних витратах підприємств в умовах воєнного стану в Україні. Обґрунтовано, що непередбачені заходи економії, як-от скорочення інвестицій у транспорт чи зниження витрат на профілактичне обслуговування, можуть призвести до зростання транспортних витрат і втрати конкурентних переваг. Об'єктом дослідження є процеси управління логістичними витратами підприємства, що зазнають змін у кризових умовах.

Розглянуто основні чинники зростання витрат: руйнування інфраструктури, зростання цін на паливо, енергетична криза, підвищені ризики перевезень та релокація бізнесу. Проаналізовано ефект бумеранга, що виникає через короткострокові заходи економії, які згодом збільшують витрати.

Досліджено використання цифрових технологій для оптимізації логістичних витрат. Застосування Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту та цифрових платформ дозволяє скоротити витрати на транспортування та складські операції. Встановлено, що використання штучного інтелекту може знизити логістичні витрати на 5–20%, а автоматизація складів – скоротити рівень запасів на 20–30%.

Розглянуто заходи щодо ефективного управління персоналом, включаючи фінансові стимули, програми наставництва та автоматизовані HRM-системи. Запропоновано систему превентивного обслуговування транспорту на основі телеметрії та GPS-контролю, що зменшує витрати на ремонти та запобігає передчасному виходу техніки з ладу.

4. Fedulova I. V. (2010) Stratehichni napryamy rozvytku innovatsiynoho potentsialu promyslovykh pidpryyemstv [Strategic directions for the development of the innovative potential of industrial enterprises] Naukovyy visnyk SNU im. L. Ukrayinky. Ekonomichni nauky. – Scientific Bulletin of the L. Ukrainka SNU. Economic Sciences. №5. S.65- 70 Rezhyim dostupu: <https://dspace.nuft.edu.ua/> [in Ukrainian].
5. Orlova V. M. (2015) Stratehiya innovatsiynoho rozvytku pidpryyemstva [Strategy of innovative development of the enterprise] Ekonomichnyy nobelivs'kyy visnyk – Economic Nobel Bulletin. № 1. S. 79–85. Rezhyim dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bmef_2015_1_13
6. Nekrasova L.A. (2014) Mekhanizm rozrobky stratehiyi innovatsiyno-investytsiynoho rozvytku pidpryyemstva [The mechanism of development of the strategy of innovation-investment development of the enterprise] Stratehiya rozvytku Ukrayiny. Ekonomika, sotsiologiya, pravo.- Economics, sociology, law. № 1. S. 159-163. Rezhyim dostupu: <http://ecobio.nau.edu.ua/index.php/SR/article/viewFile/7145/7990> [in Ukrainian].
7. Ilyashenko N.S. (2018) Kontseptual'ni zasady mekhanizmu formuvannya stratehiy vyperedzhayuchoho innovatsiynoho pryskorennya promyslovykh pidpryyemstv [Conceptual principles of the mechanism for forming strategies for advanced innovation acceleration of industrial enterprises] Efektyvna ekonomika. Effective Economy. № 4. P.2018-215 Rezhyim dostupu: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6227> [in Ukrainian].
8. Oliynyk L. V. (2017) Upravlinnya innovatsiynym rozvytkom pidpryyemstva na osnovi formuvannya innovatsiynykh prohram [Management of innovative development of the enterprise based on the formation of innovative programs] Ekonomika i orhanizatsiya upravlinnya – Economics and management organization. Vyp. 3. S. 51-59. – Rezhyim dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eiou_2017_3_7 [in Ukrainian].
9. Chesbrough H. (2006) Open innovation: a new paradigm for understanding industrial / eds. H. Chesbrough, W.Vanhaverbeke, J. West. // Open innovation: researching a new paradigm UK : Oxford University Press,[in English]
10. Yankovets' T.M. (2012) Realizatsiya innovatsiynykh stratehiy dlya dosyahnennya konkurentnykh perevah [Implementation of innovative strategies to achieve competitive advantages] Problemy nauky. — Problems of science № 12. S. 33-40. – Rezhyim dostupu: https://knutd.edu.ua/publications/pdf/Ukrainian_editions/statja_yankovec_3.pdf [in Ukrainian].
11. Chaffee E. (1985) Three models of strategy Academy of Management Review, -Vol 10, №1. P. 89-98. [in English]
12. Dissel M. (2010) Value roadmapping Research Technology Management. 2010. № 6. P. 28-30. [in English]

Дата надходження до редакції 26.02.2025.

11. Chaffee E. Three models of strategy / E Chaffee.// Academy of Management Review, 1985. -Vol 10, №1. – P. 89-98.
12. Dissel M. Value roadmapping / M. Dissel //Research Technology Management. 2010. – № 6. – P. 28-30.

METHODOLOGICAL BASIS OF FORMING INNOVATION STRATEGIES IN ENTERPRISES

Dziuba Oksana M., Candidate of Economic Sciences, PhD, National Transport University, Kyiv, Ukraine, kafedra.economica.ntu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2411-584>

Boyko Victoria V., Candidate of Economic Sciences, PhD, National Transport University, Kyiv, Ukraine, kafedra.economica.ntu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3312-5948>

Oleshko Oleg V., National Transport University, Kyiv, Ukraine, kafedra.economica.ntu@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-0213-5631>

Abstract. In current conditions of globalization and fierce competition the introduction of innovations becomes a key factor in the success and sustainable development of enterprises. An innovative strategy allows companies systematically approach the renewal of products, processes, technologies and business models.

The general innovation strategy consists of a consequent step to ensure effective innovative activity of the enterprise, considering the general strategy in conditions of limited resources and the influence of the external environment. Innovative strategies that a company can develop are based on strategic alternatives: constrained growth or growth. In general, the innovation strategy has a lot common with the general strategy of the company and includes either strengthening the position of the company in the selected market segment of a certain industry or active diversification of activities. The main difference between the general strategies and innovative strategies is that the innovative strategy necessarily includes an element of innovation.

The primary task in the process of forming an innovation strategy is to define the goals and tasks of innovation activity. It is important for each enterprise to form an individual strategy that depends on the level of product innovation and the type of introduced innovation.

While systematizing the existing approaches for the implementation stages of innovation strategy, the following steps were identified in the study: formation of goals and tasks of innovation activity; analysis of the internal and external environment; development of innovative strategy of the enterprise ; long-term innovative forecasting based on roadmapping ; determination of the necessary resources for innovative activity of enterprise; control over the implementation of the innovation strategy and adjustments if necessary; determination innovative strategy's impact for the economic development of the enterprise.

The steps of forming a strategic roadmap are compatible with the corresponding stages of the strategy and are closely intertwined, which makes their integration into the stages of creating an innovative strategy justified to avoid actions duplication. The unicity and advantage of a strategy map is the use of a time-structured (and often graphical) base for developing, presenting and communicating strategic plans considering technologies' evolution, products and markets. One of the most important advantages of this approach is communication via functional and organizational connections

Keywords: strategy, development, innovation, enterprise, strategic map, balanced indicators.

References

1. Porter M. E. (1997) Stratehiya konkurentsiyi : metodyka analizu haluzey i diyal'nosti konkurentiv [Competitive strategy: a methodology for analyzing industries and competitors' activities] [in Ukrainian].
2. Korzenkov D. YE. (2011) Osnovni vymohy do formuvannya systemy stratehichnoho upravlinnya pidpryyemstvom [Basic requirements for the formation of a strategic management system of an enterprise] Akademichnyy ohlyad – Academic Review. № 1 (34). S. 83-88. [in Ukrainian]
3. Kaplan, Robert S., and David P. Norton. (1996) The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. – Boston: Harvard Business School Press, 320 p [in English].

На сьогодні в Україні лише обмежена частина підприємств займається інноваційною діяльністю, і ще менше застосовує стратегічне інноваційне планування.

Тому включення дорожньої карти у процес формування інноваційної стратегії сприятиме підвищенню гнучкості та здатності більш оперативно реагувати на зміни в середовищі підприємства.

Проте, застосування методу бенчмаркінгу вважається недоцільним, оскільки це сприяє універсалізації, а не індивідуальності. За словами М. Портера, підприємства, які активно використовують бенчмаркінг, стають подібними одне до одного, а конкуренція перетворюється на змагання ідентичних методів, де ніхто не здатний здобути перевагу.

Висновки. Систематизація сучасних підходів до інноваційної стратегії показує, що це послідовність дій забезпечення ефективної інноваційної діяльності підприємства, враховуючи загальну стратегію та обмеженість ресурсів та вплив зовнішнього середовища. Впровадження стратегічних карт та системи збалансованих показників є перспективним напрямом активізації інноваційної стратегії. Тому включення складової, такої як складання стратегічної карти, до етапів формування інноваційної стратегії підвищить ефективність використання фінансового забезпечення інноваційної діяльності, оскільки менеджмент буде мати план дій для різних умов. Також інноваційна стратегія повинна бути інтегрована в систему збалансованих показників підприємства, особливо щодо формування фінансового забезпечення інноваційної діяльності.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Портер М. Е. Стратегія конкуренції : методика аналізу галузей і діяльності конкурентів / М. Е. Портер; пер. с англ. А. Олійник, Р. Скільсткий. – К.: Основи, 1997. – 390 с.
2. Корзенков Д. Є. Основні вимоги до формування системи стратегічного управління підприємством / Д.Є Корзенков // Академічний огляд. 2011. – № 1 (34). – С. 83-88.
3. Kaplan, Robert S., and David P. Norton. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. – Boston: Harvard Business School Press, 1996. – 320 p.
4. Федулова І. В. Стратегічні напрями розвитку інноваційного потенціалу промислових підприємств/ І.В. Федулова // Науковий вісник СХУ ім. Л. Українки. *Економічні науки*. 2010. – №5. С.65- 70 – Режим доступу: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f00e8d49-ac3f-4c95-ad6b-5a988d8e00db/content>
5. Орлова В. М. Стратегія інноваційного розвитку підприємства / В. М. Орлова // Економічний нобелівський вісник. – 2015. – № 1. – С. 79–85. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bmef_2015_1_13.
6. Некрасова Л.А. Механізм розробки стратегії інноваційно-інвестиційного розвитку підприємства / Л.А. Некрасова, О.В. Моніч // Стратегія розвитку України. Економіка, соціологія, право. – 2014, № 1. – С. 159-163. – Режим доступу: <http://ecobio.nau.edu.ua/index.php/SR/article/viewFile/7145/7990>
7. Ілляшенко, Н.С. Концептуальні засади механізму формування стратегій випереджаючого інноваційного прискорення промислових підприємств / Н.С. Ілляшенко, К.Б. Ступнікова, А.М. Кириллова // Ефективна економіка. – 2018. – № 4. – С. 208-215 Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6227>
8. Олійник Л. В. Управління інноваційним розвитком підприємства на основі формування інноваційних програм / Л. В. Олійник // Економіка і організація управління. – 2017. – Вип. 3. – С. 51-59. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eiou_2017_3_7.
9. Chesbrough H. Open innovation: a new paradigm for understanding industrial / eds. H. Chesbrough, W.Vanhaverbeke, J. West. // Open innovation: researching a new paradigm UK : Oxford University Press, – 2006. – Режим доступу: <https://pdfs.semanticscholar.org/c907/23301cc2c1d0040d3f32eec43371ff93e9eb.pdf>.
10. Янковець Т.М. Реалізація інноваційних стратегій для досягнення конкурентних переваг / Т.М. Янковець // Проблеми науки. — 2012. — № 12. — С. 33-40. – Режим доступу: https://knutd.edu.ua/publications/pdf/Ukrainian_editions/statja_yankovec_3.pdf

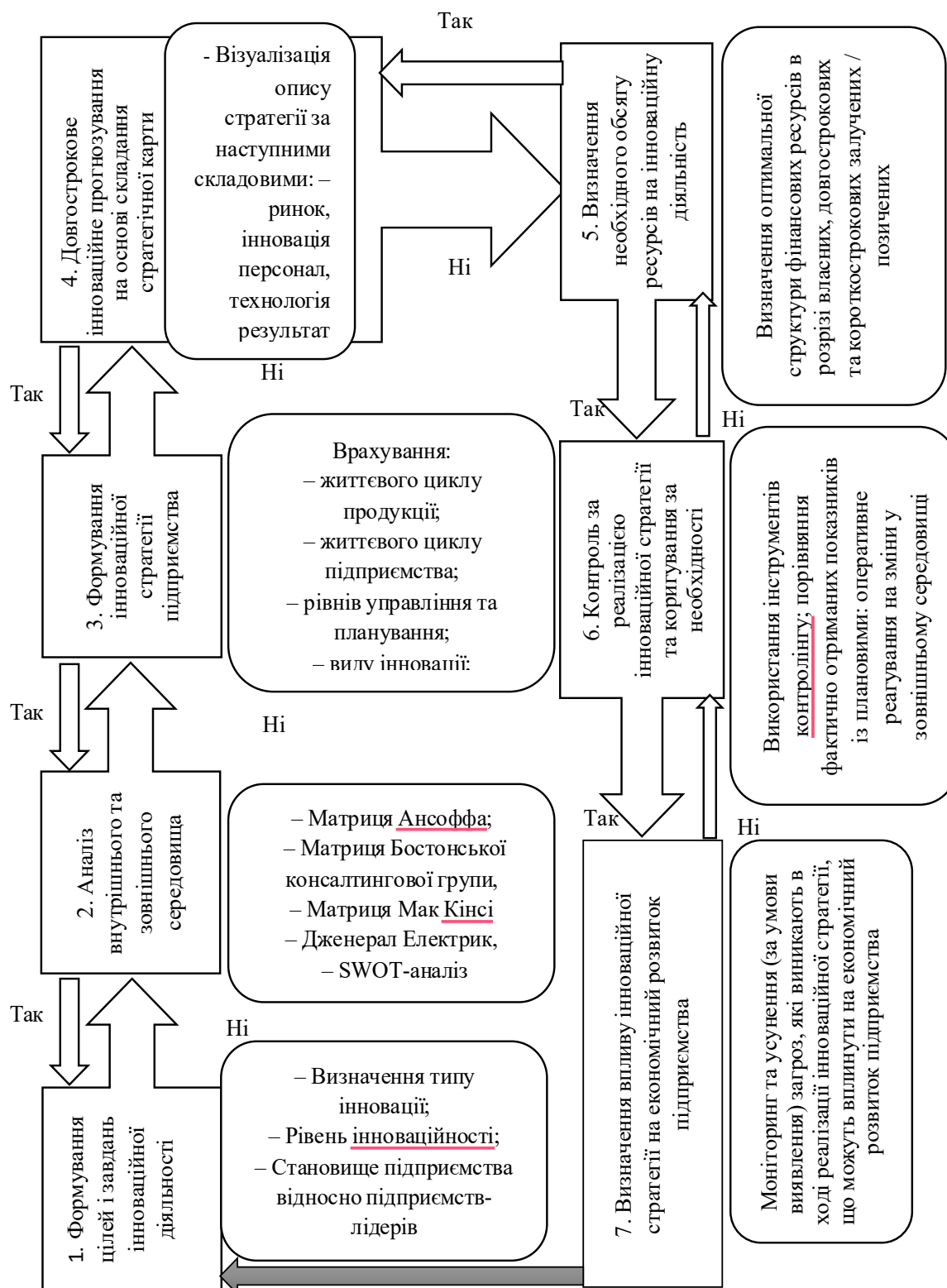


Рисунок 1 – Етапи формування інноваційної стратегії
Figure 1 – Stages of forming an innovation strategy

Незалежно від рівня інноваційності продукції, підприємства повинні прагнути до подальшого розвитку, оскільки компанії, які досягають конкурентних переваг завдяки нововведенням, можуть утримати їх тільки за умови постійного вдосконалення та впровадження інновацій [1].

Додатковою важливою умовою є положення підприємства відносно провідних у своїй галузі. Ці фактори визначають цілі та завдання інноваційної діяльності підприємства. Загалом вибір інноваційних стратегій здійснюється з використанням різноманітних методів, які узагальнено представлені у вигляді матриць, індексів, діаграм та багатокутників. Основним критерієм для вибору стратегій розвитку підприємств є матриці Ансоффа, Бостонської консалтингової групи, Мак Кінсі Джеренал Електрик, SWOT-аналіз, а також система збалансованих показників. В сучасних умовах провідні світові компанії активно використовують такий метод планування та прогнозування діяльності, як стратегічні карти або роудмепінг. Цей підхід передбачає побудову «дорожніх карт» – маршрутів розвитку компанії в майбутньому, зосереджених на ключових напрямках діяльності, таких як ринок, продукти, технології, конкуренти, сировина і так далі.

Згідно з Р. Капланом і Д. Нортеном [3], стратегічна карта представляє собою засіб візуалізації стратегії, що узгоджує та інтегрує цілі підприємства в єдину стратегію на одному аркуші паперу. Вона також включає ключові показники, які допомагають в реалізації цієї стратегії. Це визначення відповідає розумінню «дорожньої карти», яке висловлене М. Діселем та Р. Пхаалем [12]. Таку карту для формування інноваційної стратегії нами наведено на рис. 1.

Кроки формування стратегічної карти сумісні з відповідними етапами стратегії і тісно переплітаються, що робить їх інтеграцію в етапи створення інноваційної стратегії обґрунтованою для уникнення дублювання дій. Особливістю та перевагою стратегічної карти є використання структурованого в часі (і часто графічного) фундаменту для розробки, представлення та передачі стратегічних планів, з огляду на еволюцію технологій, продуктів і ринків. Однією з найважливіших переваг даного підходу є комунікація через функціональні та організаційні межі.

Процес розробки стратегічних карт об'єднує та узгоджує різні ключові зацікавлені сторони та перспективи. Цілісна структура стратегічної карти безпосередньо пов'язана з основними питаннями, що виникають у будь-якому стратегічному контексті: куди ми прагнемо потрапити? Де ми знаходимося зараз? Як ми можемо туди дістатися? Чому ми повинні діяти? Що ми маємо зробити? Як ми повинні це зробити? Коли? Загалом, стратегічні карти класифікуються за трією критеріями: метою, форматом, типом. На сучасному етапі формування стратегічних карт пов'язують з системою збалансованих показників. Відповідно стратегічні карти для інноваційної діяльності також передбачають використання системи показників, з якими повинні збігатися етапи інноваційної діяльності та джерела фінансування [1 – 3].

Загальними характеристиками використання системи збалансованих показників, визначеними на основі джерел [3], є наступне:

1. Застосування не лише фінансових показників, а й нефінансових разом із ними.
2. Балансування показників відбувається у чотирьох групах: фінансових, клієнтських, внутрішніх процесів, навчання та розвитку.
3. Ця система забезпечує оцінку ефективності діяльності підприємства як у минулому, так і в майбутньому.
4. Існує зв'язок між показниками у системі, який відображено у стратегічних картах.
5. Впровадження системи збалансованих показників відбувається зверху до низу через всю організацію.
6. Система збалансованих показників містить до 20-25 показників на підприємство, близько 7–10 на підрозділ та не більше 5 на одного працівника.

Оскільки інноваційна діяльність відноситься до операційної, важливим є визначення її впливу на економічний розвиток підприємства та коригування інноваційної стратегії за потреби. Впровадження цього підходу може бути корисним для вітчизняних підприємств, оскільки воно надає можливість формувати різноманітні напрямки розвитку інноваційної діяльності в залежності від обставин. Фінансові менеджери підприємства повинні мати декілька варіантів реалізації інноваційної стратегії – від оптимістичного до песимістичного, і вчасно коригувати її реалізацію відповідно до зовнішніх умов.

дозволяє адаптуватися підприємствам і всій галузі до змінливих умов та сучасних викликів зовнішнього середовища.

Виклад основного матеріалу. Аналіз наукових праць свідчить, що більшість авторів розглядають інновації як інструмент підвищення конкурентоспроможності та адаптації підприємств до мінливих умов зовнішнього середовища. При цьому наголошується на важливості системного та комплексного підходу до формування інноваційної стратегії з урахуванням цілей, можливостей та обмежень конкретного підприємства. Окремі дослідники приділяють увагу класифікації інноваційних стратегій та механізмам їх реалізації на практиці.

Ефективне здійснення інноваційної діяльності вимагає впровадження стратегічного управління, яке за деякими дослідниками розглядається як спосіб досягнення важливих довгострокових цілей у системі, що функціонує в умовах постійно еволюціонуючого зовнішнього середовища, через активну модифікацію самої системи.

Класичний підхід до вибору стратегій полягає в тому, що стратегія представляє собою набір правил для ухвалення рішень, якими організація керується у своїй діяльності [1].

Інноваційна стратегія полягає в послідовному ряді кроків для забезпечення результативної інноваційної діяльності підприємства, враховуючи загальну стратегію в умовах обмежених ресурсів та впливу зовнішнього середовища. Незалежно від багатьох стратегій, що існують у підприємства, вони всі базуються на стратегічних альтернативах: обмеженому зростанні, зростанні або скороченні. Зрозуміло, що стратегія інноваційної діяльності може ґрунтуватись лише на перших двох альтернативах. В загальному, інноваційна стратегія має багато спільного з загальною стратегією підприємства і включає в себе або зміцнення позицій підприємства у вибраному сегменті ринку певної галузі, або активну диверсифікацію діяльності. Головною відмінністю між загальною та інноваційною стратегіями є те, що інноваційна стратегія обов'язково включає в себе елемент новаторства. У літературі розрізняють різні типи інноваційних стратегій, де класично їх поділяють на активні (наступальні, експансивні) та пасивні (захисні, оборонні) [9, 7, 8].

Згідно з Т. М. Янковцем, можна визначити шість різновидів стратегій інновацій: класична, можливість використання ринкової ніші, імітаційна, захисна, залежна, та агресивна [10]. Отже, автори розподіляють стратегії залежно від життєвого циклу продукції та стану підприємства. Це пов'язано з тим, що на різних етапах розвитку та за різних фінансових умов підприємство має різні стратегічні цілі. В основному, більшість класичних стратегій інновацій схожі, але мають різні назви, які використовують різні автори.

Е. Чаффі визначає три моделі стратегій відповідно до рівня та мети керівництва: прямолінійну, адаптивну та інтерпретуючу [11]. Прямолінійна стратегія, яка базується на прямій моделі, спрямована на планування та вбудована у переконання, що всі підприємства мають цілі, які мають бути досягнуті на певних рівнях управління протягом певного часу. Адаптивна стратегія передбачає, що підприємство має адаптуватись до виявлених змін під час оцінки зовнішнього та внутрішнього середовища. У цьому контексті стратегія визначає розвиток можливостей та ресурсів, які дозволяють використовувати потенційні можливості. Інтерпретативна розглядає стратегію як результат постійного діалогу між різними перспективами за межами організації; це виявляє символічне вираження культури організації, що залежить від внутрішніх та зовнішніх відносин. Ця стратегія спрямована на формування потенційно позитивного сприйняття діяльності підприємства та передбачає підвищення позитивного іміджу [11].

Систематизуючи існуючі підходи до етапів реалізації інноваційної стратегії, можна виділити наступні кроки: формування цілей та завдань інноваційної діяльності; аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища; розроблення інноваційної стратегії підприємства; довгострокове інноваційне прогнозування на основі роудмепінгу; визначення необхідного обсягу ресурсів для інноваційної діяльності підприємства; контроль за реалізацією інноваційної стратегії та коригування при необхідності; визначення впливу інноваційної стратегії на економічний розвиток підприємства.

Першочерговим завданням у процесі формування інноваційної стратегії є визначення цілей та завдань інноваційної діяльності. Для кожного підприємства важливо сформулювати індивідуальну стратегію, яка залежить від рівня інноваційності продукції та типу інновації, що впроваджується.

Систематизуючи існуючі підходи до етапів реалізації інноваційної стратегії, в дослідженні було виділено наступні кроки: формування цілей та завдань інноваційної діяльності; аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища; розроблення інноваційної стратегії підприємства; довгострокове інноваційне прогнозування на основі роудмепінгу(карти); визначення необхідного обсягу ресурсів для інноваційної діяльності підприємства; контроль за реалізацією інноваційної стратегії та коригування при необхідності; визначення впливу інноваційної стратегії на економічний розвиток підприємства.

Кроки формування стратегічної карти сумісні з відповідними етапами стратегії і тісно переплітаються, що робить їх інтеграцію в етапи створення інноваційної стратегії обґрунтованою для уникнення дублювання дій. Особливістю та перевагою стратегічної карти є використання структурованого в часі (і часто графічного) фундаменту для розробки, представлення та передачі стратегічних планів, з огляду на еволюцію технологій, продуктів і ринків. Однією з найважливіших переваг даного підходу є комунікація через функціональні та організаційні межі.

Ключові слова: стратегія, розвиток, інновація, підприємство, стратегічна карта, збалансовані показники

Постановка проблеми. В сучасних умовах глобалізації та жорсткої конкуренції впровадження інновацій стає ключовим фактором успіху та сталого розвитку підприємств. Інноваційна стратегія дозволяє компаніям системно підходити до оновлення продуктів, процесів, технологій та бізнес-моделей. Ефективне здійснення інноваційної діяльності вимагає впровадження стратегічного управління, яке за деякими дослідниками розглядається як спосіб досягнення важливих довгострокових цілей у системі, що функціонує в умовах постійно еволюціонуючого зовнішнього середовища, через активну модифікацію самої системи

Актуальність запропонованих методичних підходів до створення і впровадження інноваційних стратегій на підприємствах в Україні набуває особливої важливості у контексті поточної геополітичної ситуації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За М. Портером, стратегія полягає у створенні унікальної й вигідної позиції, що включає різноманітні види діяльності [1]. Корзенков Д. Є. також підтримує таку думку, вказуючи на важливість зворотного зв'язку між етапами стратегічного управління для можливого уточнення та доопрацювання результатів попередніх етапів [2]. Р. Каплан та Д. Нортон у своїх роботах підкреслюють, що у 70% випадків проблеми підприємств пов'язані не з поганою стратегією, а з неефективною її реалізацією [3].

Науковці пропонують різні підходи до визначення сутності інноваційної стратегії. За І. В. Федуловою, інноваційна стратегія є системною концепцією, що спрямовує розвиток інноваційної діяльності підприємства на здійснення довгострокових цілей [4]. Також інноваційну стратегію розглядають як провідну функціональну стратегію високотехнологічного промислового підприємства, що включає комплекс заходів щодо технологічного вдосконалення виробництва та зміни організаційної структури, а також впровадження сучасних технологій управління [5].

В роботі [6] інноваційна стратегія вважається будь-яким новаторським засобом досягнення стратегічної мети підприємства, тоді як за С. М. Ілляшенко вона описується як взаємопов'язаний комплекс заходів для забезпечення умов тривалого виживання й розвитку підприємства на ринку через створення і впровадження інновацій [7]. З погляду системного підходу інноваційну стратегію розглядають як один із компонентів економічної стратегії, що визначається як набір правил, методів і засобів для пошуку найбільш перспективних напрямків розвитку науково-технічних досліджень та ресурсної політики.

Олійник Л.В. аналізує роль інноваційного планування та проектів у системі інноваційного розвитку підприємства в разі необхідності розробки інноваційних програм [8, с. 51].

Постановка завдання. Основним завданням та метою статті є проаналізувати концептуальні підходи до створення інноваційних стратегій та аналізу шляхів їх впровадження у діяльність підприємств транспортного комплексу; обґрунтувати їх важливість тим, що така стратегічна діяльність

УДК 339.137.2:658.0
UDC 339.137.2:658.0

DOI:10.33744/0365-8171-2025-118.1-244-251

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

METHODOLOGICAL BASIS OF FORMING INNOVATION STRATEGIES IN ENTERPRISES



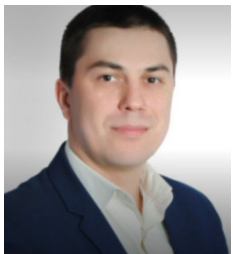
Дзюба Оксана Миколаївна, кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна, kafedra.economica.ntu@gmail.com,

<https://orcid.org/0000-0002-2411-5844>



Бойко Вікторія Валеріївна, кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна, kafedra.economica.ntu@gmail.com,

<https://orcid.org/0000-0002-3312-5948>



Олешко Олег Володимирович, Національний транспортний університет, Київ, Україна, kafedra.economica.ntu@gmail.com,

<https://orcid.org/0009-0009-0213-5631>

Анотація. В сучасних умовах глобалізації та жорсткої конкуренції впровадження інновацій стає ключовим фактором успіху та сталого розвитку підприємств. Інноваційна стратегія дозволяє компаніям системно підходити до оновлення продуктів, процесів, технологій та бізнес-моделей.

Загальна інноваційна стратегія полягає в послідовному ряді кроків для забезпечення результативної інноваційної діяльності підприємства, враховуючи загальну стратегію в умовах обмежених ресурсів та впливу зовнішнього середовища. Інноваційні стратегії, які може розробляти підприємство, базуються на стратегічних альтернативах: обмеженому зростанні або зростанні. В загальному, інноваційна стратегія має багато спільного з загальною стратегією підприємства і включає в себе або зміцнення позицій підприємства у вибраному сегменті ринку певної галузі, або активну диверсифікацію діяльності. Головною відмінністю між загальною та інноваційною стратегіями є те, що інноваційна стратегія обов'язково включає в себе елемент новаторства.

Першочерговим завданням у процесі формування інноваційної стратегії є визначення цілей та завдань інноваційної діяльності. Для кожного підприємства важливо сформулювати індивідуальну стратегію, яка залежить від рівня інноваційності продукції та типу інновації, що впроваджується.

Partnership in Ukraine: Development Prospects and Impact on Infrastructure Restoration. Public Administration and Policy]. 2024. No. 2. P. 29–39 [in Ukrainian].

7. Petryshyn O. The Role of Public-Private Partnership in the Implementation of Plans for the Restoration of Territorial Communities in Ukraine. Current Issues in Modern Science. 2024. No. 3. P. 373–384. [Petryshyn O. Rol publichno-pryvatnoho partnerstva v realizatsii planiv vidnovlennia terytorialnykh hromad v Ukraini. Aktualni pytannia u suchasni nautsi]. 2024. № 3. S. 373–384 [in Ukrainian].

8. Mekh Yu. V., Kostenko V. R., Samoilo A. R. Foreign experience of public-private partnership in the security sector and directions of its borrowing for Ukraine. Science and Technology. [Mekh Yu. V., Kostenko V. R., Samoilo A. R. Zarubizhnyi dosvid derzhavno-pryvatnoho partnerstva v sektori bezpeky ta napriamy yoho zapozychennia dlia Ukrainy. Nauka i tekhnika. 2024. №1. S. 135–146] 2024. No. 1. P. 135–146 [in Ukrainian].

9. Bondar N. M. Development of transport infrastructure of Ukraine on the basis of public-private partnership: monograph. Kyiv: NTU, 2014. 336 p. [Bondar N. M. Rozvytok transportnoi infrastruktury Ukrainy na zasadakh derzhavno-pryvatnoho partnerstva : monohrafiia. Kyiv : NTU, 2014. 336 s.] [in Ukrainian].

10. Brailovsky I. A. Models and mechanisms of public-private partnership: implementation in Ukraine: monograph. Donetsk: Skhidnyi vydavnychy dim, 2014. 376 p. [Brailovsky I. A. Modeli i mekhanizmy derzhavno-pryvatnoho partnerstva: realizatsiia v Ukraini : monohrafiia. Donetsk: Skhidnyi vydavnychy dim, 2014. 376 s.] [in Ukrainian].

11. Kruglov V. V. Development of public-private partnership in Ukraine: mechanisms of state regulation: monograph. Kharkiv: Magistr, 2019. 252 p. [Kruhlov V. V. Rozvytok derzhavno-pryvatnoho partnerstva v Ukraini: mekhanizmy derzhavnoho rehuliuвання : monohrafiia. Kharkiv: Mahistr, 2019. 252 s.] [in Ukrainian].

12. Bondar N. M., Umantsiv V. Public-private partnership in the system of economic relations. Economic theory and law. 2022. No. 4. pp. 6–19 [Bondar N. M., Umantsiv V. Yu. Derzhavno-pryvatne partnerstvo v systemi ekonomichnykh vidnosyn. Ekonomichna teoriia ta pravo. 2022. №4. S. 6–19] [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції 17.03.2025.

EUROPEAN EXPERIENCE OF USING PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE CONTEXT OF ENSURING NATIONAL INTERESTS

Bondar Nataliia M., Doctor of Economics Sciences, Professor, National Transport University, Kyiv, Ukraine, Professor of the Department of Economics, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8254-2449>

Umantsiv Vladyslav Y., Postgraduate student of the Department of Economics, National Transport University, <https://orcid.org/0000-0002-3071-7622>

Abstract. The article is devoted to the study of the benefits of public-private partnerships for the implementation of transport infrastructure development projects in the context of ensuring the national interests of the country. The relevance of the study is underlined by the fact that public-private partnerships are a tool that can be used to implement not only socially significant but also strategically important projects for national security, in particular those related to the development of transport infrastructure.

The purpose of the study is to examine the European experience of establishing and developing public-private partnerships in the context of ensuring national interests. Attention was paid to the experience of implementing transport infrastructure projects based on public-private partnerships.

Changes in the political and economic environment require Ukraine to respond quickly to new challenges, including the need to intensify investment in transport infrastructure development in the face of significant budget constraints for the country and local communities. Public-private partnerships are an effective tool for implementing critical transport infrastructure projects.

The authors have shown that the use of various forms of public-private partnerships opens up opportunities to ensure the implementation of a number of the most important functions of the state: economic, political, defence, law enforcement, humanitarian, public health, etc. The use of public-private partnerships for the implementation of transport infrastructure projects can improve territorial transport links, increase transport accessibility for the population, increase business activity and employment in the region, and accelerate its socio-economic development. The authors consider possible models of partnership and tools for reconciling the interests of participants in public-private partnerships.

Keywords: public-private partnership, transport infrastructure, interests, participants of public-private partnership, project, efficiency, risk, investment climate, partnership principles.

References

1. Ke Y., Cheng Z., Zhang J., Liu Y. Making Sense of the Definition of Public-Private Partnerships. Built Environment Project and Asset Management. 2023. Vol. 14. №1. P. 4–21. doi.org/10.1108/BEPAM-01-2023-0009
2. Toukola S., Ahola T., Ståhle M., Hällström A. The Co-Creation of Value by Public and Private Actors in the Front End of Urban Development Projects. International Journal of Project Management. 2023. Vol. 41. Iss. 8. 102542. doi.org/10.1016/j.ijproman.2023.102542
3. Market update. Review of the European public-private partnership market in 2021. March 2022. European Investment Bank, 2022. 16 pp. URL: https://www.eib.org/attachments/publications/epcc_market_update_2021_en.pdf.
4. Market update. Review of the European public-private partnership market in 2023. March 2024. European Investment Bank, 2024. 20 pp. URL: https://www.eib.org/attachments/lucalli/20240030_epcc_market_update_2023_en.pdf.
5. Kovalsky M. R., Negrych M. M. Evolution of the Institute of Public-Private Partnership in the Digital Economy. Investments: Practice and Experience. 2025. No. 3. P. 227–232 [Kovalskyi M. R., Negrych M. M. Evoliutsiia instytutu derzhavno-pryvatnoho partnerstva v umovakh tsyfrovoy ekonomiky. Investytsii: praktyka ta dosvid. 2025. № 3. S. 227–232]. [in Ukrainian].
6. Petruha N. M. Petrukha N. M. Publichno-pryvatne partnerstvo v Ukraini: perspektyvy rozvytku ta vplyv na vidnovlennia infrastruktury. Publichne upravlinnia i polityka. 2024. №2. S. 29–39 [Public-Private

обсягів бюджетного навантаження протягом тривалого періоду часу не дають змоги реалізувати вказані запити у межах фінансових можливостей урядів.

Досвід розвинених країн світу переконливо доводить, що якраз ДПП як форма взаємодії держави та приватного капіталу спроможна забезпечити здійснення масштабних проектів у ключових галузях та сферах національної економіки, що визначає необхідність впровадження інституційних заходів, спрямованих на усунення бар'єрів активізації державно-приватного партнерства. Саме тому у багатьох країнах й використовуються можливості ДПП. Разом з тим у суспільстві може існувати значний рівень недовіри до діяльності урядових інституцій та суб'єктів підприємництва, що обумовлено великим рівнем корупції та низкою інших інституційних деструкцій. З погляду держави використання проектів ДПП є цілком логічним, тому що дає змогу не лише знизити навантаження на бюджет, модернізувати інфраструктуру, вдосконалити функції управління, але й сприяти розв'язанню цілого ряду соціально-економічних завдань.

Перспективними напрямками здійснення подальших наукових досліджень у вказаному напрямі є обґрунтування векторів використання світового досвіду державно-приватного партнерства в інституційному полі України.

Перелік посилань

1. Ke Y., Cheng Z., Zhang J., Liu Y. Making Sense of the Definition of Public-Private Partnerships. Built Environment Project and Asset Management. 2023. Vol. 14. №1. P. 4–21. doi.org/10.1108/BEPAM-01-2023-0009
2. Toukola S., Ahola T., Ståhle M., Hällström A. The Co-Creation of Value by Public and Private Actors in the Front End of Urban Development Projects. International Journal of Project Management. 2023. Vol. 41. Iss. 8. 102542. doi.org/10.1016/j.ijproman.2023.102542
3. Market update. Review of the European public-private partnership market in 2021. March 2022. European Investment Bank, 2022. 16 pp. URL: https://www.eib.org/attachments/publications/epec_market_update_2021_en.pdf.
4. Market update. Review of the European public-private partnership market in 2023. March 2024. European Investment Bank, 2024. 20 pp. URL: https://www.eib.org/attachments/lucalli/20240030_epec_market_update_2023_en.pdf
5. Ковальський М. Р., Негрич М. М. Еволюція інституту державно-приватного партнерства в умовах цифрової економіки. Інвестиції: практика та досвід. 2025. № 3. С. 227–232
6. Петруха Н. М. Публічно-приватне партнерство в Україні: перспективи розвитку та вплив на відновлення інфраструктури. Публічне управління і політика. 2024. №2. С. 29–39
7. Петришин О. Роль публічно-приватного партнерства в реалізації планів відновлення територіальних громад в Україні. Актуальні питання у сучасній науці. 2024. № 3. С. 373–384. doi.org/10.52058/2786-6300-2024-3(21)-373-384.
8. Мех Ю. В., Костенко В. Р., Самойлова А. Р. Зарубіжний досвід державно-приватного партнерства в секторі безпеки та напрями його запозичення для України. Наука і техніка. 2024. №1. С. 135–146
9. Бондар Н. М. Розвиток транспортної інфраструктури України на засадах державно-приватного партнерства : монографія. Київ : НТУ, 2014. 336 с.
10. Брайловський І. А. Моделі і механізми державно-приватного партнерства: реалізація в Україні : монографія. Донецьк: Східний видавничий дім, 2014. 376 с.
11. Круглов В. В. Розвиток державно-приватного партнерства в Україні: механізми державного регулювання : монографія. Харків: Магістр, 2019. 252 с.
12. Бондар Н. М., Уманців В. Ю. Державно-приватне партнерство в системі економічних відносин. Економічна теорія та право. 2022. №4. С. 6–19

За методологією Світового банку, інфраструктурний проект може розглядатися як проект державно-приватного партнерства у разі, якщо приватний інвестор бере на себе частину експлуатаційних ризиків разом з витратами. На це не впливає той факт, чи експлуатує приватний інвестор об'єкт державної інфраструктури самостійно або разом з державним органом через володіння пакетом акцій або в інший спосіб. Варто звернути увагу й на те, що більшість інфраструктурних проектів з приватною участю можна віднести до однієї з моделей ДПП. Однак, відповідно до методології Світового банку, межі між моделями ДПП не завжди є чітко окресленими, а деякі проекти можуть бути віднесені більше, ніж до однієї моделі ДПП [9; 10; 11].

Основні моделі державно-приватного партнерства, що використовуються при реалізації інфраструктурних проектів у країнах Європейського Союзу, певним чином різняться від певних класифікаційних ознак ступенем залучення і передавання ризиків проекту від держави приватному учасникові [10; 11]. Моделі державно-приватного партнерства різняться від короткострокових договорів простого управління до складних довгострокових моделей. Моделі відрізняються головним чином за правом власності, відповідальністю за інвестиції, розподілом ризиків й термінами дії контракту [9].

Особливості деяких секторів економіки, рівень їх технологічного розвитку, організаційно-правові механізми функціонування, суспільне сприйняття послуг можуть виступати як вирішальні чинники при ухваленні рішень про застосування певної моделі державно-приватного партнерства. Так, наприклад, контракти на управління застосовуються здебільшого для водопостачальної і транспортної галузей, оренда – у транспортній сфері, концесії – у сфері транспортної інфраструктури. Контракти на постачання й управління є характерними для участі суб'єктів приватного підприємництва в управлінні державними підприємствами [11; 12].

Вказані контракти дозволяють використовувати досвід приватних компаній в організації оперативного управління, закупівель обладнання, організації гарантійного та післягарантійного обслуговування тощо. Учасники з боку державного сектору зберігають за собою контроль над основним капіталом таких підприємств. Такі суб'єкти забезпечують виконання зобов'язань щодо обслуговування та експлуатації об'єктів.

Важливим аспектом розвитку державно-приватного партнерства є визначення масштабів і меж відповідальності партнерів. Окреслення такої відповідальності є основою для забезпечення рівноправності у взаєминах між учасниками проекту державно-приватного партнерства, що сприяє ефективній його реалізації. Формування та здійснення рівноправних відносин у межах державно-приватного партнерства зумовлює необхідність ідентифікування вже на початковому етапі відповідних ініціатив у межах проекту. Важливо також аналізувати фінансовий потенціал проекту державно-приватного партнерства, його переваги, а також потенційні ризики недосягнення визначених цілей [9; 10].

З метою активізації розвитку ДПП доцільно вдаватися до спрощення процедур погодження проектів, підвищення кваліфікації працівників державних інституцій, мінімізації політичних ризиків, сприяння підвищенню зацікавленості держави в реалізації проектів ДПП, інституційно-правове закріплення умов незмінності укладених угод, налагодження прозорого порядку визначення розміру платежів на всіх етапах реалізації та оцінювання ефективності проектів, обґрунтування відповідальності учасників, ухвалення і реалізація державних цільових програм банківського кредитування програм реалізації ДПП, залучення ресурсів міжнародних грантів і технічної допомоги, підтримання сприятливих умов, спрямованих на належного функціонування фінансових установ, забезпечення захисту прав власності всіх учасників,

Висновки. Розвиток ДПП обумовлений суспільними запитами, які держава самостійно не може реалізувати виходячи з власних можливостей. Такі потреби передбачають інфраструктурні проекти (будівництво доріг, забезпечення послугами житлово-комунального господарства, створення туристичної інфраструктури тощо), соціальні (формування й функціонування об'єктів соціальної сфери), забезпечення очікувань суспільства у галузі забезпечення безпеки (постачання спеціальної техніки, озброєння, оснащення). Глобальна фінансово-економічна криза та перманентне зростання

мають бути відкритими з широким числом учасників. Також надання переваг при відборі претендентів здійснюється залежно від основної мети держави.

У разі, коли йдеться про те, що мета полягає у скороченні державних видатків, то першочергової ваги набувають фінансові критерії. У разі ж, коли найважливішою вимогою до проекту партнерства є підвищення рівня обслуговування населення, то основними критеріями можуть стати показники рівня виконаних робіт і нижчі тарифи на послуги. До переліку важливих для держави критеріїв відбору можуть потрапити також й показники безпеки й охорони довкілля [8; 9].

На основі проведеного аналізу можна виділити характерні риси моделей державно-приватного партнерства (табл. 2).

Таблиця 2 – Характерні риси моделей державно-приватного партнерства

Table 2 – Characteristic features of public-private partnership models

Визначальні характеристики моделей ДПП	Ознаки		Модель 1	Модель 2	Модель 3
	Зміст		Використання державою приватних інвесторів у сфері своєї відповідальності. Спорудження приватними інвесторами об'єктів та управління ними протягом певного періоду	Створення державою умов (інфраструктурного забезпечення) для реалізації проекту приватними інвесторами	Безпосередня участь держави у проектах приватних інвесторів
	Мета		Підвищення ефективності управління об'єктами державної власності	Вплив на економіку з метою розв'язання важливих завдань соціально-економічного розвитку	
	Функції держави		Надання суспільних благ (інфраструктурних послуг)	Управління розвитком національної економіки	
	Вигоди	Для держави	Скорочення бюджетних видатків, фінансування проектів без збільшення дефіциту бюджету і величини державного боргу, підвищення ефективності і зниження вартості реалізації проекту, використання більш ефективних технологій	Розвиток галузей економіки, компенсація витрат на створення інфраструктурних об'єктів за рахунок зростання податкових надходжень	Стимулювання розвитку пріоритетних галузей національної економіки, зростання доходів бюджету внаслідок участі в проекті
		Для приватного інвестора	Розширення діяльності, гарантоване одержання прибутку в середньо- та довгостроковій перспективі, можливість залучення кредитних ресурсів на вигідніших умовах під гарантії держави	Зниження витрат на створення об'єкти інфраструктури, зниження рівня ризиків проекту	Отримання державної підтримки у формі фінансування, надання державних гарантій, без яких реалізація проекту суттєвим чином ускладнювалася через значний рівень ризиків
	Сфери		Інфраструктура	Інновації та високі технології	Інновації
	Інструменти		Бюджетне фінансування, бюджетні інвестиції, державні гарантії	Бюджетне фінансування, створення інфраструктури	Бюджетне фінансування, державні гарантії, субсидування кредитних ставок
	Інститути		Загальнодержавні цільові програми	Загальнодержавні цільові програми	Фонди прямих інвестицій

Джерело: складено авторами на основі [8, 9, 10]

Досвід реалізації проектів ДПП у багатьох країнах світу вказує на те, що ця форма співпраці в економіці ґрунтується на низці принципів:

- законність, відповідно до якої партнерства створюються у формі, дозволених чинним законодавством;
- прозорість, що передбачає надання органами влади інформації інвесторам та всім зацікавленим суб'єктам;
- підзвітність, яка здійснюється у тому, що встановлюється відповідальність і зобов'язання усіх партнерів;
- змагальність, відповідно до чого створюються рівні умови для залучення партнерів;
- врахування специфіки, коли формування партнерств відбувається на основі потреб певного регіону країни чи галузі економіки;
- гнучкість, яка передбачає забезпечення можливостей оперативного реагування та врахування змін середовища дії партнерства;
- рівність, відповідно до чого відкривається доступ до послуг для вразливих верств населення;
- соціальне залучення, коли здійснюється формування умов для залучення до процесу планування та реалізації партнерств різних груп суб'єктів [5; 6].

Досвід створення та функціонування ДПП у багатьох країнах світу дозволяє виокремити чинники, які здійснюють позитивний вплив на результативність партнерства. При цьому слід вказати на підтримку вищими органами влади залучення приватного сектора до реалізації проектів, чітко визначений розподіл відповідальності за реалізацію проектів, використання органами влади прозорих підходів та неупередженого ставлення до потенційних учасників, аналіз й оцінювання можливостей потенційних партнерів, прозорий конкурсний відбір партнерів, застосування єдиного комплексу процедур при формуванні проектів.

Варто звернути увагу також й на використання підходів «життєвого циклу» та принципу «повного врахування» для визначення вартості послуг, що надаються, наявність у державних суб'єктів досвіду залучення учасників з приватного сектору, забезпечення належного рівня конкуренції між потенційними учасниками партнерств, готовність органів влади брати участь у розподілі ризиків, які сам приватний сектор неспроможний оцінювати та здійснювати управління ними [6; 7].

Проведений аналіз дає змогу вказати на те, що ефективність реалізації проектів державно-приватного партнерства розглядається з погляду кожного з партнерів. Водночас, якщо суб'єкт приватного сектору може використовувати стандартні методи оцінки ефективності діяльності, то для державних інституцій це завдання здебільшого є складнішим. Так, зокрема, завдання, які держава прагне розв'язати за допомогою реалізації проектів ДПП, не завжди можуть бути оцінені тільки на основі кількісних параметрів. Врешті-решт усі такі проекти спрямовані на задоволення суспільних потреб, розв'язання стратегічних державних завдань, зниження рівня соціальних суперечностей. Тому адекватних вимогам механізмів оцінки суспільної ефективності такої діяльності не існує.

Формування сприятливого економічного середовища значною мірою обумовлюється відлагодженою й надійною співпрацею уряду і суб'єктів підприємницької діяльності у напрямі проектування та підтримання привабливого національного інвестиційного клімату. Завданнями, які покладено на уряд, є перш за все будівництво об'єктів інфраструктури, надання підприємствам необхідної інформації, застосування важелів фінансово-економічної підтримки компаній, ухвалення нормативно-правових актів. Основними завданнями суб'єктів підприємницької діяльності є своєчасність та повнота сплати податків, участь у реалізації ефективних бізнес-стратегій з метою створення високотехнологічних робочих місць, участь у проектах соціального спрямування, сприяння розв'язанню екологічних проблем [9; 10].

Великий потенціал підвищення ефективності проектів державно-приватного партнерства міститься у механізмі конкурсного відбору учасників. Йдеться про те, що процедура відбору претендентів пов'язана з розв'язанням низки проблем, оскільки держава покликана провести здійснити детальний аналіз усіх заявок. З метою проведення оцінки слід залучати консультантів й експертів. При цьому конкурси та торги

Перші два місяця без змін посідають проекти у сферах транспорту та навколишнього середовища. У 2023 році в країнах Європи на засадах державно-приватного партнерства було започатковано 6 проектів у секторі громадського порядку та безпеки із загальним обсягом інвестицій 2,1 млрд євро, а також 2 проекти у сфері оборони з обсягом інвестицій близько 0,5 млрд євро. Як видно, існуючі політичні та безпекові умови для країн Європи зумовлюють активізацію партнерських взаємодій з приватним бізнесом у сферах, в яких раніше такі проекти не реалізовувалися, зокрема на їх території. Виклики, зумовлені військовою агресією росії проти України та перерозподіл світових сил впливу, змусили країни Європи переглянути власні витрати бюджетів. Сьогодні відбувається зростання видатків на військові потреби та безпеку країн та залучення у ці сфери приватного капіталу. Так, сектор громадського порядку та безпеки посів третє місце як за обсягом інвестицій, так й кількістю реалізованих проектів. Було реалізовано шість проектів, з яких чотири – у Німеччині, один у Литві, та ще один – у Бельгії [4]. Також зростають обсяги інвестицій на засадах державно-приватного партнерства у суспільно значущі проекти. Так, у 2023 році було закінчено великий проект розвитку публічного транспорту м. Мюнхен (Німеччина) вартістю 2,8 млрд євро. Відбулося оновлення парку рухомого складу залізниці Grand Est Rolling Stock Fleet Upgrade (Франція) на 1,3 млрд євро. Крім того, були реалізовані чотири проекти дорожнього будівництва, три з яких у Греції, два проекти розширення та модернізації морських портів у Франції та Нідерландах [4].

Отже, використання державно-приватного партнерства дозволяє реалізувати як суспільно значущі проекти, так й проекти, які мають значення для національної безпеки країн.

Є сподівання, що активний розвиток державно-приватного партнерства дасть змогу забезпечити надійне підґрунтя на виходу країни на траєкторію стійкого економічного зростання та оптимізації державних видатків. За цих умов функції держави можуть виконуватися на вищому рівні з урахуванням вимог національної безпеки і макроекономічної стабілізації. При цьому формується вкрай важливий синергетичний ефект, що відкриває можливості для забезпечення та підтримання належних темпів стійкого економічного зростання у довгостроковій перспективі [9; 10].

З метою забезпечення ефективності проектів державно-приватного партнерства варто не тільки використовувати необхідні ресурси, а й брати до уваги накопичений досвід взаємодії зацікавлених суб'єктів. Водночас збільшується й кількість країн, де активно застосовується державно-приватне партнерство. У таблиці 1 наведені співвідношення інтересів сторін у межах проектів ДПП. Очевидною перевагою ДПП порівняно з іншими видами договірних відносин є найкращий варіант розподілу повноважень з реалізації контролю над спільною діяльністю щодо надання послуг, у результаті чого зможе бути досягнений необхідний результат.

Таблиця 1 – Симетричний дуалізм інтересів учасників державно-приватного партнерства у процесі реалізації проектів

Table 1 – Symmetrical dualism of interests of public-private partnership participants in the process of project implementation

Державний сектор	Приватний сектор
Задоволення суспільних потреб та інтересів	Отримання прибутку
Реалізація значущих проектів без значних за обсягами витрат з державного бюджету	Наявність гарантій повернення коштів
Наповнення державного бюджету за рахунок надходжень від реалізації проектів ДПП	Розвиток підприємницької діяльності
Підвищення ефективності управління об'єктами інфраструктури на основі залучення фахівців приватного сектора	Наявність певного захисту у кризові періоди
Активізація соціально-економічного розвитку та розв'язання суспільних проблем	Підвищення рівня рентабельності підприємницької діяльності

(Джерело: складено авторами на основі власних досліджень та узагальнень)

Бачимо, що скорочення кількості проєктів та обсягів інвестованого капіталу припадає на час пандемії COVID-19. У період з 2020-2022 роки спостерігається зниження обсягів інвестованого капіталу, а у 2023 році обсяг інвестованого капіталу зростає при одночасному зменшенні кількості проєктів.

У зв'язку з військовою агресією росії проти України країни Європи значно збільшили обсяги інвестицій у такі сфери як сектор громадського порядку та безпеки, оборона країни. На рис.2 та рис. 3 представлено напрямки інвестованого капіталу на засадах державно-приватного партнерства.

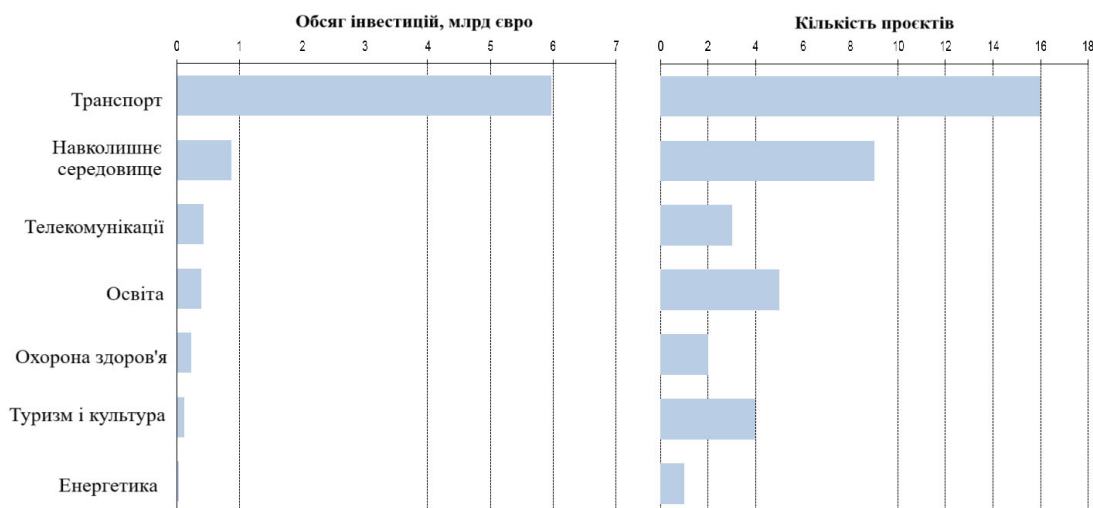


Рисунок 2 – Напрямки, обсяги інвестованого капіталу та кількість проєктів на засадах державно-приватного партнерства в країнах Європи у 2021 році

Figure 2 – Focus areas, amount of invested capital and number of public-private partnership projects in Europe in 2021

Джерело: [3]

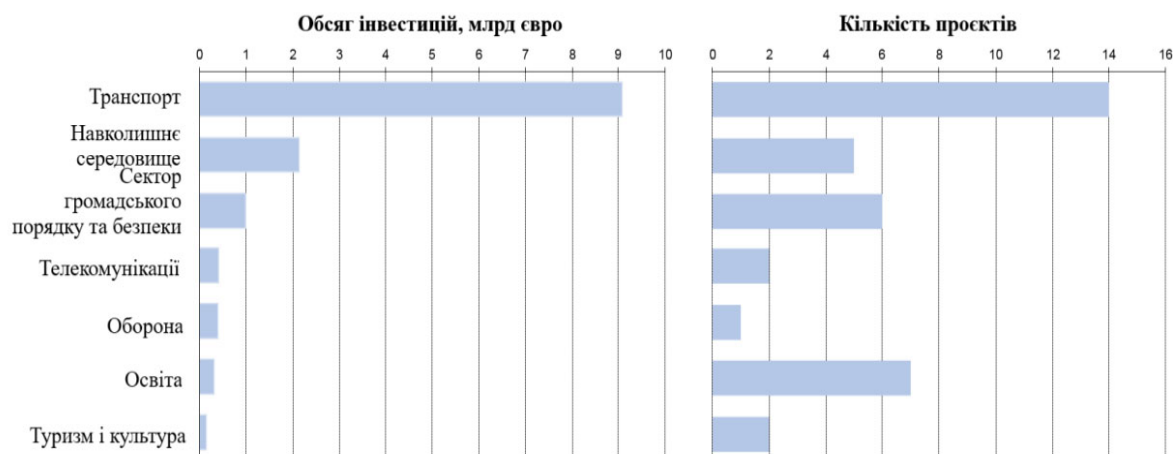


Рисунок 3 – Напрямки, обсяги інвестованого капіталу та кількість проєктів на засадах державно-приватного партнерства в країнах Європи у 2023 році

Figure 3 – Focus areas, amount of invested capital and number of public-private partnership projects in Europe in 2023

Джерело: [4]

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Не дивлячись на доволі значну зацікавленість вчених щодо аналізу проблем державно-приватного партнерства, вказана проблематика потребує подальшого системного та глибокого наукового дослідження. Йдеться про те, що сучасні глобальні та геополітичні ризики й загрози генерують системну макроекономічну нестабільність. Поява таких ризиків потребує адекватної реакції з боку державних інституцій, які спроможні об'єднати зусилля уряду, органів місцевої влади та підприємницького середовища для вирішення найбільш нагальних проблем соціально-економічного розвитку.

Мета дослідження полягає у вивченні європейського досвіду становлення і розвитку державно-приватного партнерства в контексті забезпечення національних інтересів.

Виклад основного матеріалу. Багатоаспектність та різноплановий характер видів державно-приватного партнерства, а також широкий спектр завдань, які можуть виконуватися з його використанням, актуалізує вказаний вид партнерства як інструмент досягнення цілої низки найважливіших цілей. Варто вказати на те, що можливості, котрі відкриваються на основі використання державно-приватного партнерства, ідентифікуються як у контексті розвитку важливих для суспільства проектів, так й у сенсі перспектив отриманих результатів. Однією з найважливіших переваг державно-приватного партнерства є його гнучкість. Визначена соціально-економічною доцільністю, інституційна роль держави може бути обмежена такою мірою, наскільки це є необхідним у певній сфері, регіоні чи певному проекті.

Говорячи про поширеність використання державно-приватного партнерства в країнах Європи слід звернути увагу на обсяги відповідних інвестицій (рис.1). Видно, що найбільш активно протягом останнього десятиліття здійснювалися інвестиції у 2018 році. Найбільш помітними проектами були: міст Чанаккале (Туреччина) вартістю 3,1 млрд євро; автострада Анкара-Нігде (Туреччина) – 1,2 млрд євро; широкосмугова мережа Gironde (Франція) 1,2 млрд євро; Бланкенбурзький тунель (Нідерланди) – 1 млрд євро; A16 Rotterdam highway (Нідерланди) – 930 млн євро; гребля Афслутдейк (Нідерланди) – 810 млн євро; лабораторія Bilkent (Туреччина) – 711 млн євро; A10/A24 Neuruppin-Pankow road (Німеччина) – 652 млн євро).

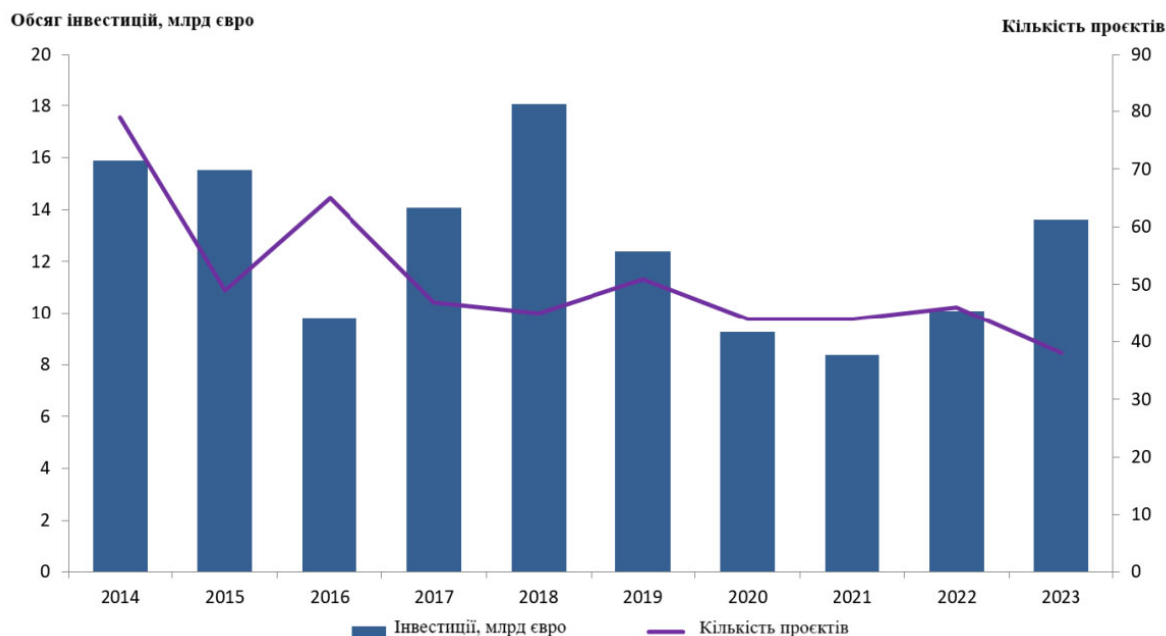


Рисунок 1 – Динаміка інвестицій та кількості проєктів на засадах державно-приватного партнерства

Figure 1 – Dynamics of investments and the number of public-private partnership projects

Джерело: [4]

його соціально-економічний розвиток. Авторами розглянуто можливі моделі партнерства та інструменти узгодження інтересів учасників державно-приватного партнерства.

Ключові слова: державно-приватне партнерство, транспортна інфраструктура, інтереси, учасники державно-приватного партнерства, проект, ефективність, ризик, інвестиційний клімат, принципи партнерства.

Вступ. Постановка проблеми. Досвід розвинених країн світу підтверджує, що одним із визначальних чинників активізації господарського розвитку є партнерство держави та приватного капіталу в різних сферах і галузях національної економіки. Вказане партнерство спроможне активізувати інноваційний процес, підвищити інвестиційну привабливість економіки, сприяти її конкурентоспроможності у глобальному вимірі, забезпечити надійне підґрунтя для довгострокове економічного зростання та сприяти розв'язанню низки системних макроекономічних проблем. Світова практика доводить, що державно-приватне партнерство (ДПП) володіє значним потенціалом розв'язання найактуальніших проблем соціально-економічного поступу. Державно-приватне партнерство ґрунтується на різноманітні форм, видів і сфер його застосування й при цьому є інструментом розв'язання завдань довгострокового масштабу – від застосування інфраструктурних і соціальних проектів загальнонаціонального рівня до впровадження новітніх інноваційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізові проблематики державно-приватного партнерства присвячено цілу низку наукових розвідок, здійснених як українськими, так й іноземними вченими. Колектив авторів на основі дослідження системно-концептуальних засад державно-приватного партнерства пропонують її власну модель на основі таких елементів, як чіткість ролей і обов'язків, належний розподіл ризиків, залучення досвіду та ресурсів, співпраця та командна робота, а також послуги й довгострокові контракти [1].

Науковці з Фінляндії й Швеції звертають увагу на окресленні перспектив формування цінності у проектах міського розвитку, що реалізуються спільними зусиллями державних і приватних учасників. Генерування вказаної цінності, на думку дослідників, має ґрунтуватися на співпраці між суб'єктами муніципального рівня управління та приватними інвесторами, особливо, коли йдеться про початковий етап реалізації проекту [2].

М. Ковальський та М. Негрич аналізують розвиток державно-приватного партнерства в умовах становлення цифрової економіки. Автори вказують на те, що механізм державно-приватного партнерства набуває нових рис і характеристик. При цьому застосування здобутків цифрової економіки у найближчій перспективі спроможне здійснити визначальний вплив на розвиток державно-приватного партнерства [5].

Узагальнює теоретичні підходи та практику реалізації державно-приватного партнерства в Україні Н. Петруха. Дослідниця рекомендує низку напрямів впливу державно-приватного партнерства на відновлення інфраструктури України у контексті залучення приватних інвестицій, підвищення ефективності управління проектами, розподілу ризиків, впровадження інновацій та створення робочих місць [6].

О. Петришин у контексті сучасних реалій повномасштабної російської агресії, врахування необхідності відновлення територіальних громад акцентує увагу на можливостях використання державно-приватного партнерства для повоєнного відновлення. На думку автора, саме таке партнерство може надати можливість забезпечення комплексного підходу до розв'язання проблем сталого розвитку територіальних громад [7].

Досліджують ретроспективу становлення та сучасного динаміку зарубіжного досвіду державно-приватного партнерства у сфері безпеки Ю. Мех, В. Костенко та А. Самойлова. Авторки вказують на те, що безпека трактується як одне з найважливіших суспільних благ. В умовах воєнного стану особлива увага приділяється ролі держави у сфері безпеки, а тому доцільно розкрити загрози, які можуть виникнути при впровадженні світового досвіду використання проектів державно-приватного партнерства в Україні [8].

УДК 351.71:338.242
UDC 351.71:338.242

DOI:10.33744/0365-8171-2025-118.1-233-243

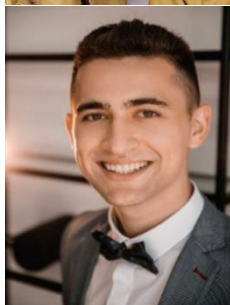
**ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА
У РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
НАЦІОНАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ**

**EUROPEAN EXPERIENCE OF USING PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE
DEVELOPMENT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE CONTEXT OF ENSURING
NATIONAL INTERESTS**



Бондар Наталія Миколаївна, доктор економічних наук, професор, Національний транспортний університет, м. Київ, Україна, професор кафедри економіки, e-mail: rutan2000@gmail.com, тел. +380667192440

<https://orcid.org/0000-0002-8254-2449>



Уманців Владислав Юрійович, аспірант, Національний транспортний університет, м. Київ, Україна, e-mail: vladonuman@gmail.com, тел. +380688818274

<https://orcid.org/0000-0002-3071-7622>

Анотація. Стаття присвячена дослідженню переваг державно-приватного партнерства для реалізації проектів розвитку транспортної інфраструктури в контексті забезпечення національних інтересів країни. Актуальність дослідження підкреслюється тим, що державно-приватне партнерство є інструментом, за допомогою якого можна реалізувати не тільки суспільно значущі, а й стратегічно важливі для національної безпеки проекти, зокрема пов'язані з розвитком транспортної інфраструктури.

Мета дослідження полягає у вивченні європейського досвіду становлення і розвитку державно-приватного партнерства в контексті забезпечення національних інтересів. Увага приділялась досвіду реалізації транспортних інфраструктурних проектів на засадах державно-приватного партнерства.

Зміна політичного та економічного середовища вимагають від України швидкого реагування на нові виклики, зокрема необхідності активізації інвестицій у розвиток транспортної інфраструктури в умовах значних обмежень бюджетів країни та місцевих територіальних громад. Дієвим інструментом реалізації вкрай важливих транспортних інфраструктурних проектів є державно-приватне партнерство.

Автори довели, що застосування різноманітних форм державно-приватного партнерства розкриває можливості для забезпечення реалізації ряду найважливіших функцій держави: економічної, політичної, оборонної, правоохоронної, гуманітарної, охорони здоров'я населення тощо. Використання державно-приватного партнерства для реалізації транспортних інфраструктурних проектів дозволяє покращити територіальне транспортне сполучення, підвищити транспортну доступність для населення, підвищити ділову активність та рівень зайнятості в регіоні, прискорити

вимагає активних заходів, таких як професійна перепідготовка та залучення іноземних інвестицій, щоб створювати нові робочі місця та підтримувати кадровий резерв.

Проведене дослідження показує, що для стабілізації ринку праці необхідно розвивати програми підтримки працівників, зокрема внутрішньо переміщених осіб та трудових мігрантів, які можуть суттєво сприяти економічному відновленню країни.

Ключові слова: міграція робочої сили, економіка, дефіцит кадрів, професійна перепідготовка, інвестиції, ринок праці, внутрішньо переміщені особи.

Перелік посилань

1. Закон України Про зовнішню трудову міграцію URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-19#Text>
2. Війна і дефіцит працівників: динаміка кадрових ресурсів в Україні. Інститут аналітики та адвокації, 13 жовтня 2023 URL: <https://iaa.org.ua/articles/vijna-i-deficyt-pracivnykiv-dynamika-kadrovih-resursiv-v-ukrayini/>
3. URL: <https://budni.robota.ua/career/shho-treba-znati-pro-ukrayinskiy-rinok-pratsi-u-2024-rotsi-doslidzhennya-ta-analitika-vid-robota-ua>
4. Дослідження ринку праці під час воєнного стану. Дослідження. 2023. URL: <https://eba.com.ua/doslidzhenniyarnku-pratsi-pid-chas-voyennogo-stanu/>
5. URL: <https://focus.ua/uk/economics/660522-deficit-kadrov-v-ukrajini-2024-chi-znaydut-robotodavci-4-5-mln-novih-spivrobotnikiv>
6. Миценко І.М., Стежко Н.В. Міжнародна економіка: навч. посіб. Кіровоград: КНТУ, Поліграф-Сервіс, 2013. 640 с
7. Пищуліна О., Юрчишин В., Міграційні прояви та впливи — уроки для України, Київ, травень 2023. с 3-13. URL: <https://razumkov.org.ua/images/2023/05/09/2023-MATRA-I-KVARTAL-5.pdf>
8. Відновлення ринку праці в Україні в умовах війни: регіональні аспекти URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/vidnovlennya-rynku-pratsi-v-ukrayini-v-umovakh-viyny-rehionalni>

Дата надходження до редакції 15.05.2025.

3. URL: <https://budni.robota.ua/career/shho-treba-znati-pro-ukrayinskiy-rinok-pratsi-u-2024-rotsi-doslidzhennya-ta-analitika-vid-robota-ua>
4. Study of the labor market during martial law. Research. 2023. URL: <https://eba.com.ua/doslidzhenniyarnku-pratsi-pid-chas-voyennogo-stanu/>
5. There is no one to work: which areas are critically lacking workers and what will happen next URL: <https://focus.ua/uk/economics/660522-deficit-kadriv-v-ukrajini-2024-chi-znaydut-robotodavci-4-5-mln-novih-spivrobitnikiv>
6. War and shortage of workers: dynamics of personnel resources in Ukraine. URL: <https://ukrpohliad.org/economics/vijna-i-defitsyt-pratsivnykiv-dynamika-kadrovyyh-resursiv-v-ukrayini.html>
7. Mytsenko I.M., Stezhko N.V. International Economics: Textbook. Kirovograd: KNTU, Poligraf-Service, 2013. 640 p.
8. O. Pyshchulina, V. Yurchyshyn, Migration Manifestations and Impacts — Lessons for Ukraine, Kyiv, May 2023. pp. 3-13. URL: <https://razumkov.org.ua/images/2023/05/09/2023-MATRA-I-KVARTAL-5.pdf>
9. Restoration of the labor market in Ukraine during the war: regional aspects URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/vidnovlennya-rynku-pratsi-v-ukrayini-v-umovakh-viyny-rehionalni>

ТРУДОВА МІГРАЦІЯ ТА ЗАХОДИ ПОДОЛАННЯ ЇЇ ВІДТОКУ З УКРАЇНИ

Гайдай Ганна Григорівна, доцент Національний транспортний університет, кафедра економіки, e-mail: ania-gy@ukr.net, тел. +380683274543, Україна, 01010, м. Київ, вул.Омельяновича-Павленка, 1, К.313, <https://orcid.org/0000-0002-1731-9056>

Дудка Тамара Вікторівна, доцент Національний транспортний університет, кафедра економіки, e-mail: tvdudka@meta.ua, тел. +380673783603, Україна, 01010, м. Київ, вул.Омельяновича-Павленка, 1, К.313, <https://orcid.org/0000-0002-1529-8204>

Кривенко Олена Костянтинівна, старший викладач, Національний транспортний університет, кафедра економіки, e-mail el_kriv@ukr.net, тел. +380503444466, Україна, 01010, м.Київ, вул.Омельяновича-Павленка, 1, К.313, <https://orcid.org/0000-0003-2562-340X>

Петровська Світлана Іванівна, доцент Національний транспортний університет, кафедра економіки, e-mail: petrovskayas@ukr.net, тел. +380679523747, Україна, 01010, м. Київ, вул.Омельяновича-Павленка, 1, К.313, <https://orcid.org/0000-0003-3561-5729>

Салада Анастасія Тарасівна, Національний транспортний університет, студентка, e-mail: saladanasta@gmail.com, тел. +380507484303, Україна, 01010, м. Київ, вул.Омельяновича-Павленка, 1, <https://orcid.org/0009-0002-2049-0281>

Анотація. У статті досліджено причини та наслідки міграції робочої сили в Україні, а також розглянуто шляхи подолання відтоку працівників для відновлення економічного потенціалу країни.

Об'єкт дослідження – міграція робочої сили в Україні та її вплив на ключові галузі економіки, зокрема будівництво, виробництво, сільське господарство та логістику.

Мета дослідження – вивчення шляхів зменшення дефіциту кадрів і реінтеграції працівників для забезпечення економічного розвитку України в умовах військового стану.

Метод дослідження – аналітичний.

Міграція робочої сили є одним із ключових викликів, зумовлених війною, що спричинила відтік кадрів і кадровий дефіцит у низці критичних галузей економіки. Складна ситуація на ринку праці

- creating conditions for the return of labor migrants and their families to Ukraine and their reintegration into society;
- enhancing the institutional capacity of Ukrainian diplomatic missions abroad to provide legal, informational, and other assistance to labor migrants and their families in the host country;
- conducting research and informational campaigns in the field of external labor migration;
- improving the system of collecting and processing statistical information about labor migrants and their families, as well as monitoring the state of external labor migration;
- promoting the satisfaction of the national, cultural, educational, and language needs of labor migrants and their families;
- signing international agreements on the protection of the rights of labor migrants and their families in the host country.[1]

In the face of ongoing challenges, the Ukrainian government has been stepping up its efforts to reintegrate internally displaced persons (IDPs) and encourage citizens living abroad to return home. One of the government's top priorities is helping people adapt to new labor market conditions by offering professional retraining and upskilling programs. These initiatives are particularly focused on helping IDPs find employment in industries that currently lack sufficient labor resources—such as construction, where the shortage is estimated at over 100,000 workers [2,5].

A key part of the government's strategy also involves attracting foreign investment to boost job creation. Many international organizations are supporting this approach by financing infrastructure projects in areas affected by the war. These efforts not only support economic recovery but also create valuable employment opportunities for local communities. At the same time, there is growing attention on engaging young professionals and recent graduates, who are seen as playing a crucial role in rebuilding Ukraine's economy in the years to come [6].

Expanding international cooperation has also opened new doors for Ukrainians to participate in internships and training programs abroad. These experiences allow participants to gain new perspectives and professional skills that they can later apply at home. In the longer term, such exchanges help build stronger connections between Ukraine and global labor markets, encouraging innovation and more sustainable growth [4].

Conclusions

One of Ukraine's main problems during the martial law era is labor migration. Significant financial losses result from the personnel exodus, which also delays the nation's recovery. Comprehensive solutions are required to address this issue, such as professional retraining, luring foreign investment, establishing new jobs, and reintegrating internally displaced people. Supporting young people and recent graduates is also crucial because they have the potential to be the main drivers of the post-war economy's recovery. Professional internships overseas, experience sharing, and international collaboration are all useful strategies for raising workforce standards and lowering the exodus of skilled workers. After martial law ends, Ukraine has the potential to rebuild its economy and labor pool, despite the many obstacles.

References

1. Law of Ukraine on external labor migration URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-19#Text>
2. War and shortage of workers: dynamics of personnel resources in Ukraine. Institute of Analytics and Advocacy, October 13, 2023 URL: <https://iaa.org.ua/articles/vijna-i-deficyt-pracivnykiv-dynamika-kadrovyyh-resursiv-v-ukrayini/>

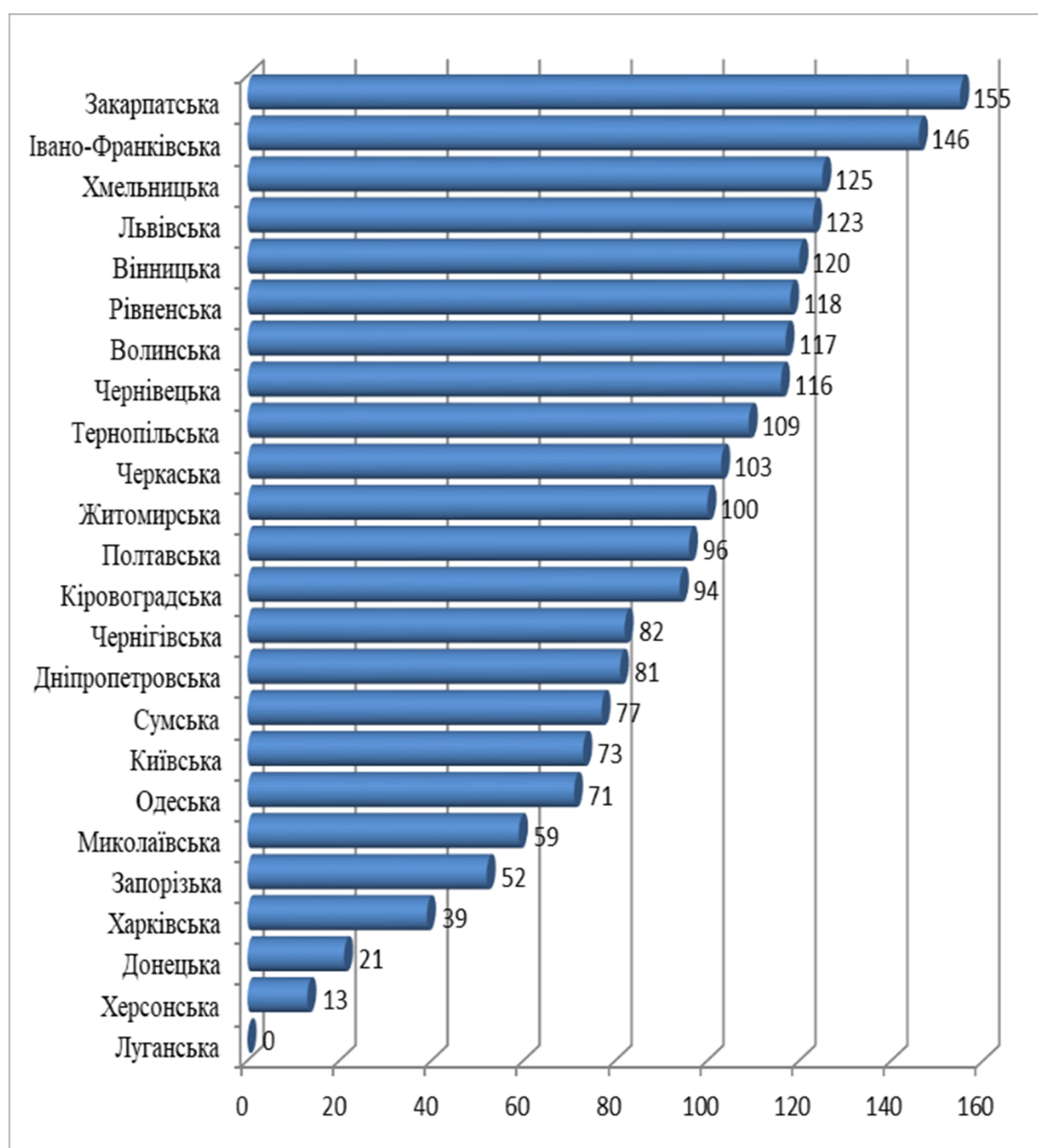


Figure 2 – Restoration of regional labor markets of Ukraine by the number of vacancies [8]

- State policy in the field of external labor migration should be implemented in the following directions:
- effective state regulation of external labor migration;
 - ensuring social and legal protection of labor migrants and their families;
 - cooperation with foreign state authorities, international organizations, and public associations interested in solving issues related to external labor migration;
 - measures to prevent illegal external labor migration;

a labor shortage of 8.2 million people. Most of these individuals left either due to the dangers of war or because of the lack of job opportunities under martial law. Since the beginning of the war, around 2.5 million Ukrainians have gone abroad, leading to serious workforce losses in key sectors such as construction, manufacturing, agriculture, and logistics [2,5]. Figure 1 illustrates the trends in job vacancies from January to September 2023.

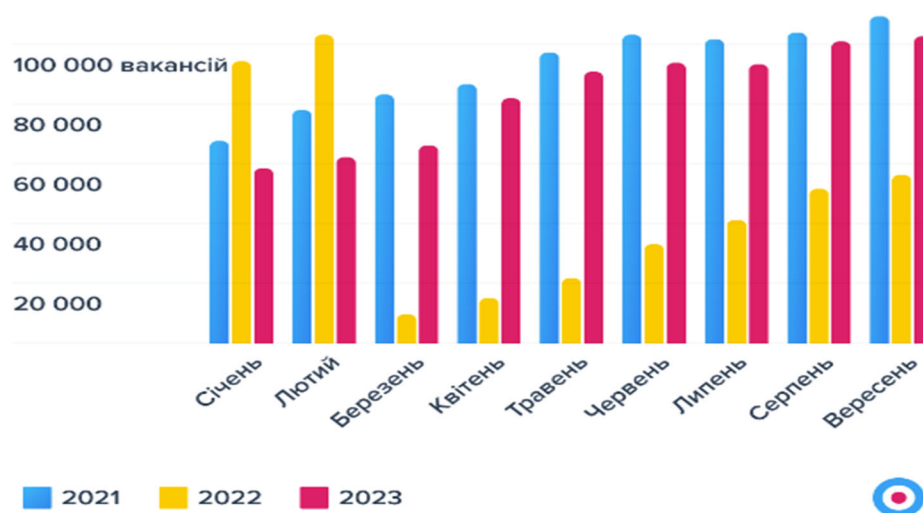


Figure 1 – Dynamics of vacancies from January to September 2023 compared to previous years [2]

The shortage of labor is most acute in regions directly affected by the war. In Donetsk oblast, for instance, the number of available job vacancies currently amounts to only 21% of pre-war levels. In Kherson oblast, the situation is even more critical, with just 13% of previous job postings still active. Many businesses have ceased operations altogether due to severe infrastructure damage, further compounding the issue of unemployment. Conversely, in the western regions of Ukraine—where a large number of internally displaced persons (IDPs) have relocated—the labor market has become oversaturated in certain professions, leading to new economic imbalances [4].

Employment challenges are especially pronounced for men of conscription age, many of whom have been mobilized or are unable to leave the country due to legal restrictions related to the ongoing mobilization. Meanwhile, women, children, and elderly individuals who have sought safety abroad often encounter difficulties adapting to foreign labor markets and may not plan to return to Ukraine after martial law is lifted. This reality further intensifies the labor shortage, particularly in vital sectors such as construction, transport, agriculture, and energy [6]. Figure 2 provides an overview of how regional labor markets in Ukraine are recovering, as reflected in job vacancy data.

right to decide how and where to apply their labor. Second, there must be demand for additional labor in the recipient country. And third, the sum of all motivating migration factors must outweigh the desire to stay in one's home country. From a worker's point of view, labor migration represents a chance to secure a decent job and improve one's standard of living by offering their labor on a more favorable labor market abroad. For employers, it offers a temporary opportunity to access qualified labor at lower costs compared to hiring within the domestic workforce. Today, international labor migration spans all continents and has become a truly global phenomenon. According to expert estimates, more than 3% of the world's population now lives outside their country of origin [6]. According to calculations by the World Bank, migration generates greater benefits for the global economy than international trade. A theoretical model of global economic equilibrium suggests that an 8% increase in the number of migrants by 2025 compared to the year 2000 would result in a 0.6% growth in global income – including 0.4% growth for developed countries and 1.8% for developing countries. In other words, migration not only drives global development but also contributes to a more equitable distribution of global wealth.

Among the economic factors contributing to the rise in labor migration from Ukraine, one of the most significant is the uneven implementation of economic reforms, which has led to a noticeable decline in living standards for a large segment of the population. The collapse of inter-enterprise ties and the shrinking of production at major industrial enterprises triggered mass layoffs, further deteriorating the socio-economic well-being of workers and fueling outbound migration. Since 1993, the outflow of labor migrants from Ukraine has been growing steadily. In light of this, the development of more modern and effective approaches to migration regulation has become increasingly necessary. Several major developments have driven this need: the military conflict in eastern Ukraine and the resulting large-scale internal displacement; the Association Agreement with the European Union entering into force; a westward shift in Ukrainian migration flows; and increasing migration pressure on Europe. While freedom of movement is a core human right that has created new opportunities for Ukrainian citizens, it has also introduced new challenges. In recent years, these challenges have become more acute amid foreign aggression, economic instability, and socio-political uncertainty. Of particular concern is the noticeable rise in emigration, especially labor-related, alongside an increasing share of young professionals among those leaving the country, as well as the growing tendency for temporary labor migration to gradually evolve into permanent emigration. Due to the ongoing war and the fragile state of the economy, Ukraine is currently not an attractive destination for foreign immigrants. Additionally, there is a growing risk that Ukraine may become a transit route for migrants, including those traveling partially illegally toward Western Europe. Ultimately, low income levels and widespread poverty remain among the strongest push factors encouraging Ukrainians to seek work abroad – with EU member states consistently ranking as the most desirable destinations.

Europe continues to hold the top spot as the most sought-after destination for migrants, with around 82 million people living there. Following Europe are the United States, home to 59 million migrants, and Western Asia, with 49 million. Remarkably, nearly half of the world's migrant population resides in just ten countries: the United States (59 million), Germany and Saudi Arabia (13 million each), Russia (12 million), the United Kingdom (10 million), the United Arab Emirates (9 million), and France, Canada, and Australia (8 million each), while Italy hosts 6 million. In total, these ten countries account for a third of all international migrants. Among the countries of origin, India leads with 18 million migrants abroad, followed by Mexico, with 12 million – the second-largest diaspora, then China with 11 million, and Syria with 8 million [7].

One of the main factors behind the outflow of labor from Ukraine is the war, which has triggered mass displacement. According to the International Labour Organization, by early 2024, Ukraine was experiencing

Abstract. The article examines the causes and consequences of labor migration in Ukraine, and also considers ways to overcome the outflow of workers to restore the country's economic potential. The object of the study is labor migration in Ukraine and its impact on key sectors of the economy, including construction, manufacturing, agriculture, and logistics.

The purpose of the research is to study the ways of reducing the shortage of personnel and reintegrating workers to ensure the economic development of Ukraine in the conditions of martial law.

The research method is analytical.

Labor migration is one of the key challenges brought about by the war, which has caused labor attrition and shortages in a number of critical sectors of the economy. The difficult situation on the labor market requires active measures, such as professional retraining and attracting foreign investment, in order to create new jobs and maintain the workforce.

The conducted research shows that in order to stabilize the labor market, it is necessary to develop support programs for employees, in particular internally displaced persons and labor migrants, which can significantly contribute to the economic recovery of the country.

Key words: labor migration, economy, shortage of personnel, vocational training, investment, labor market, internally displaced persons

Problem Statement. The full-scale invasion of Ukraine by Russia in 2022 has resulted in notable changes in the labor market at the present level of national economic development, especially resulting in an outflow of the workforce and a shortage of employees in important economic sectors. Millions of Ukrainians have been compelled by martial law to flee or seek safety elsewhere, so influencing labor availability and economic growth inside their own nation. The Ministry of Economy of Ukraine claims that there will be a shortage of almost 4.5 million workers by 2024, endangering further economic growth and post-war rehabilitation. This paper investigates the main reasons of labor migration, its effects, and possible solutions to slow down workforce outflow from Ukraine.

Analysis of Recent Research and Publications. The writings of domestic scholars including Kravchenko V., Pishchulina O., Yurchyshyn V., Mytsenko I.M., Stezhko N.V., and others have examined many facets of labor migration theory and practice. These analysts of labor migration problems in Ukraine concentrate on their causes and effects.

Research Objective. This article aims to explore how labor migration has been affected by martial law in Ukraine and to look for possible ways to reduce the outflow of the workforce.

Presentation of the Main Material.

The term "*migration*" comes from the Latin *migratio*, *migro*, meaning "to relocate," and generally refers to movement or resettlement. **Population migration** involves the movement of people, typically associated with a change of residence. The concept of *international migration* was introduced in 1922 during the International Labour Conference held by the International Labour Organization (ILO). According to the ILO, a *migrant* is someone who moves from one country to another and requires international migration services provided by global institutions. Unlike internal migration, international migration involves crossing national borders, which means it is subject to state control – both at the point of departure and, more critically, upon arrival. It also usually entails the migrant's continued stay in the destination country, often for the purposes of employment, education, or internship programs. Migration processes are shaped by a wide range of factors, including socio-economic, political, legal, psychological, environmental, and cultural influences. However, one of the most significant reasons individuals decide to emigrate is the difference in actual income levels for identical work in different countries [1]. Labor migration has specific features. First, individuals have the legal

УДК 330.322
UDC 330.322

DOI:10.33744/0365-8171-2025-118.1-225-232

ТРУДОВА МІГРАЦІЯ ТА ЗАХОДИ ПОДОЛАННЯ ЇЇ ВІДТОКУ З УКРАЇНИ

LABOR MIGRATION AND MEASURES TO OVERCOME ITS OUTFLOW FROM UKRAINE



Haidai Hanna H., Associate Professor, National Transport University, Department of Economics, ania-gy@ukr.net, phone +380683274543, Ukraine, 01010, m. Kyiv, st. Omelyanovich-Pavlenok, 1, K.313,

<https://orcid.org/0000-0002-1731-9056>



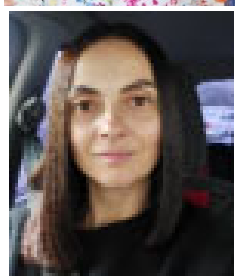
Dudka Tamara V., Associate Professor, National Transport University, Department of Economics, tvdudka@meta.ua, phone +380673783603, Ukraine, 01010, m. Kyiv, st. Omelyanovich-Pavlenok, 1, K.313,

<https://orcid.org/0000-0002-1529-8204>



Kryvenko Olena K., senior lecturer, National Transport University, Department of Economics, el_kriv@ukr.net, phone +380503444466, Ukraine, 01010, Kyiv, Omelyanovycha-Pavlenka St., 1, K.313,

<https://orcid.org/0000-0003-2562-340X>



Petrovska Svitlana I., associate professor, National Transport University, Department of Economics, petrovskayas@ukr.net, phone +380679523747, Ukraine, 01010, Kyiv, Omelyanovicha-Pavlenka St., 1, K.313,

<https://orcid.org/0000-0003-3561-5729>



Salada Anastasiia T., National University of Transport, student, saladanasta@gmail.com, phone +380507484303, Ukraine, 01010, Kyiv, Omelyanovicha-Pavlenka Street, 1,

<https://orcid.org/0009-0002-2049-0281>

Розглянуто будову та принципу роботи систем зміни фаз газорозподілу автомобільних двигунів з іскровим запалюванням, встановлено що виробники сучасних двигунів використовують єдиний підхід до динамічного регулювання фаз газорозподілу, який полягає у використанні тиску моторної оливи для зміни кутового положення розподільчого валу за допомогою механізму зміни фаз газорозподілу. Встановлено що для підвищення ефективності роботи системи зміни фаз газорозподілу можливо використовувати крутний момент, що виникає на розподільчому валі.

Розглянуто різні типи систем зміни висоти підйому впускних клапанів та визначено що в загальній класифікації виділяють дискретні систему зміни висоти підйому клапанів (DVVL) та безступінчасту систему зміни висоти підйому клапанів (CVVL). Дискретна системи зміни висоти підйому клапанів базується на концепції перемикачів між різними профілями кулачків. Вони набули широкого розповсюдження та має різні варіанти виконання в залежності від виробника. Безступінчасті системи підйому клапанів дають змогу найбільш ефективно досягати максимальних значень потужності та крутного моменту в будь-якому робочому режимі двигуна. Системи CVVL дозволяють безперервно регулювати потік повітря, що подається в циліндри, в результаті чого забезпечується плавна зміна потужності за будь-якої частоти обертання або навантаження двигуна. Визначено що системи CVVL можуть мати як механічний так і гідравлічний привід.

Результати висвітлені в статті можуть бути використані для подальшого аналізу та вдосконалення існуючих систем зміни фаз газорозподілу та висоти підйому клапанів.

Ключові слова: двигун внутрішнього згоряння, фази газорозподілу, висота підйому впускних клапанів.

Перелік посилань

1. Heywood J. Internal combustion engines fundamentals, 2nd edition. New York: McGraw-Hill Education, 2018. 1056p.
2. Gupta H.N. Fundamentals of internal combustion engine, second edition. Delhi: PHI Learning Private Limited, 2013. 658p.
3. Cost, effectiveness, and deployment of fuel economy technologies for light-duty vehicles. Washington: National academies press, 2015. 466p.
4. Bosch automotive handbook. 11th edition. – Germany: Robert Bosch GmbH, 2022. 2044p.
5. NP10-V8JLR: AJ133 5.0-Liter DFI V8 Engine. Jaguar Land Rover North America LLC, 2009. 118p.
6. Nitin Subhash, Sable Rahul, Krishnaji Bawane. I-VTEC: Intelligent - Variable Valve Timing & Lift Electronic Control - A Review. IJSRD - International Journal for Scientific Research & Development. 2017. №5. P. 594-596.
7. Robert Huber, Peter Klumpp, Heinz Ulbrich. Dynamic analysis of the Audi valvelift system. SAE International Journal of Engines. 2010. №3. P. 839-849.
8. Hirohisa Kishi. TNGA Powertrain. Toyota Technical Review. 2018. №3. P. 4-9.

Дата надходження до редакції 13.05.2025.

A similar electrohydraulic continuously variable valve lift system, Multiair, is used in Fiat/Chrysler engines. The key difference is that it employs a single camshaft, which simultaneously operates the exhaust valves and drives hydraulic pumps for CVVL operation. According to the manufacturer, the Multiair system reduces fuel consumption by up to 10% and increases torque output by 15% at low engine speeds [3].

Conclusions.

The application of variable valve timing and variable valve lift systems enhances the power output of spark-ignition gasoline engines while reducing fuel consumption and, consequently, lowering exhaust emissions. Various system designs exist today, with the most efficient approach combining variable valve timing with continuously variable valve lift systems. This combination provides the most flexible control over the valvetrain, resulting in superior fuel economy across all engine operating conditions.

References

1. Heywood J. *Internal combustion engines fundamentals*, 2nd edition. New York: McGraw-Hill Education, 2018. 1056p. [in United States of America].
2. Gupta H.N. *Fundamentals of internal combustion engine*, second edition. Delhi: PHI Learning Private Limited, 2013. 658p. [in India].
3. *Cost, effectiveness, and deployment of fuel economy technologies for light-duty vehicles*. Washington: National academies press, 2015. 466p. [in United States of America].
4. *Bosch automotive handbook*. 11th edition. – Germany: Robert Bosch GmbH, 2022. 2044p. [in Germany].
5. *NP10-V8JLR: AJ133 5.0-Liter DFI V8 Engine*. Jaguar Land Rover North America LLC, 2009. 118p. [in United States of America].
6. Nitin Subhash, Sable Rahul, Krishnaji Bawane. *I-VTEC: Intelligent - Variable Valve Timing & Lift Electronic Control - A Review*. IJSRD - International Journal for Scientific Research & Development. 2017. №5. P. 594-596. [in India].
7. Robert Huber, Peter Klumpp, Heinz Ulbrich. *Dynamic analysis of the Audi valvelift system*. SAE International Journal of Engines. 2010. №3. P. 839-849. [in United States of America].
8. Hirohisa Kishi. *TNGA Powertrain*. Toyota Technical Review. 2018. №3. P. 4-9. [in Japan].

ПОЛІПШЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ДВИГУНІВ З ІСКРОВИМ ЗАПАЛЮВАННЯМ ЗМІНОЮ ФАЗ ГАЗОРОЗПОДІЛУ ТА ВИСОТИ ПІДЙОМУ КЛАПАНІВ

Корпач Анатолій Олександрович, кандидат технічних наук, професор, професор кафедри двигунів і теплотехніки, Національний транспортний університет, м. Київ, Україна, e-mail: akorpach@ukr.net, тел. +380931203905, <https://orcid.org/0000-0002-7070-7883>

Левківський Олександр Олександрович, кандидат технічних наук, інструктор з технічного навчання, Товариство з обмеженою відповідальністю «Віннер Імпортс Україна, ЛТД», м. Київ, Україна, e-mail: oleksandr.levkivskyi@gmail.com, тел. +38067797644, <https://orcid.org/0000-0002-2951-2312>

Корпач Олексій Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобілів, Національний транспортний університет, м. Київ, Україна, e-mail: korpach1988@gmail.com, тел. +380442804252, <https://orcid.org/0000-0002-2496-4395>

Анотація. В статті розглянуто сучасні системи зміни фаз газорозподілу та висоти підйому клапанів, що використовуються в автомобільних двигунах з іскровим запалюванням та дозволяють підвищити потужність та знизити викиди шкідливих речовин з відпрацьованими газами.

Об'єкт дослідження – Системи керування газорозподільним механізмом впускних клапанів.

Мета роботи – Виконати аналіз основних методів регулювання фаз газорозподілу та висоти підйому клапанів та їх вплив на показники роботи двигуна внутрішнього згорання.

Метод дослідження – аналітичний.

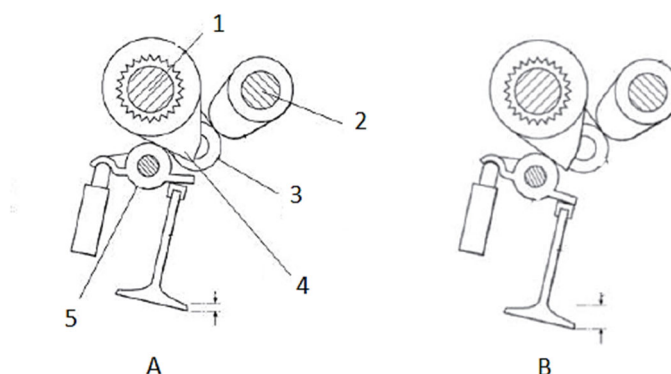


Figure 10 – Toyota Valvematic System: A – Low valve lift; B – High valve lift; 1 – Intermediate shaft; 2 – Intake camshaft; 3 – Intermediate roller; 4 – Eccentric; 5 – Roller rocker arm

Electrohydraulic systems include the CVVL system used in Jaguar Land Rover's Ingenium engines (Figure 11). In this system, there is no direct mechanical connection between the intake valves and the camshaft. Instead, the camshaft operates four small oil pumps that pressurize four hydraulic accumulators, which act as hydraulic buffers between the camshaft and the intake valves. If full valve lift is not required, oil is discharged from each accumulator via an electronically controlled solenoid valve, reducing the lift height provided by the camshaft. As the camshaft rotates, the action of the cam transforms into the movement of the pump piston, generating hydraulic pressure within the device. The high-pressure chamber serves as a hydraulic link between the pump, brake device, and solenoid valve. Hydraulic pressure can reach up to 150 bar. When the solenoid valve is closed, the hydraulic pressure of the engine oil opens the intake valve through the brake device. When the solenoid valve is open, part of the oil returns from the high-pressure chamber to the intermediate pump chamber, reducing valve lift. The brake device acts as a hydraulic valve lash adjuster and regulates valve closing speed in early intake valve closure mode. According to the manufacturer, CVVL improves fuel efficiency by 5% compared to the previous generation of engines.

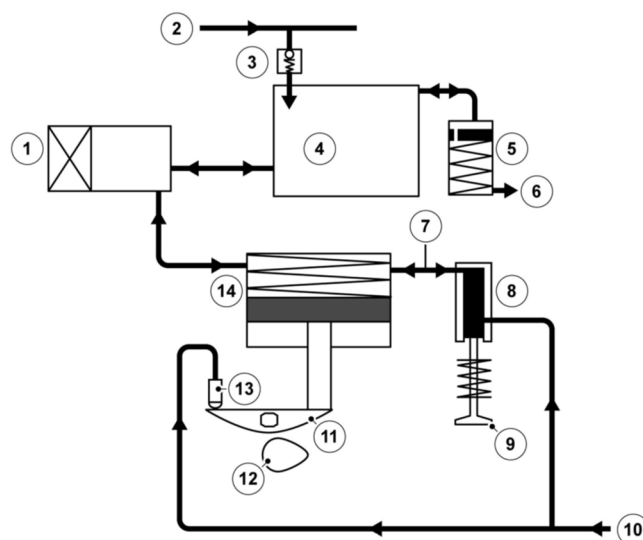


Figure 11 – Jaguar Land Rover CVVL system hydraulic circuit schematic: 1 – Solenoid valve; 2 – Engine oil supply; 3 – Check valve; 4 – Intermediate chamber; 5 – Pressure accumulator; 6 – Oil return line; 7 – Engine oil temperature sensor; 8 – Brake unit; 9 – Intake valve; 10 – Engine oil supply; 11 – Roller finger cam follower; 12 – Camshaft; 13 – Hydraulic tappet; 14 – Pump

- Early intake valve closing mode (EIVC) - Activated during low to medium engine speeds. The intake valves are closed hydraulically before the camshaft profile would normally allow. The mode reduces pumping losses, increases the engine output and prevents an undesirable backflow of the fuel mixture into the intake ports.

- Composite mode - is used at very low engine speeds and loads. It is a combination of LIVO and EIVC modes. Composite mode is used as it provides a stable combustion.

Continuously variable valve lift systems are classified into mechanical and electrohydraulic types. Mechanical systems include BMW Valvetronic and Toyota Valvematic. BMW Valvetronic was the first mechanical system for continuously variable valve timing, introduced in 2001 [3]. The primary goal of Valvetronic was to reduce fuel consumption by managing engine power through valve lift adjustments, thereby minimizing throttle losses and pumping losses. The latest generation of Valvetronic achieves a fuel consumption reduction of 10%.

In the Valvetronic system, a rocker arm is positioned between the camshaft and the roller finger follower. The position of the rocker arm is adjusted by an eccentric shaft driven by an electric motor via a worm gear (Fig. 9). Rotating the eccentric shaft changes the contact point of the rocker arm with the roller finger follower, thereby altering the valve lift height [3].

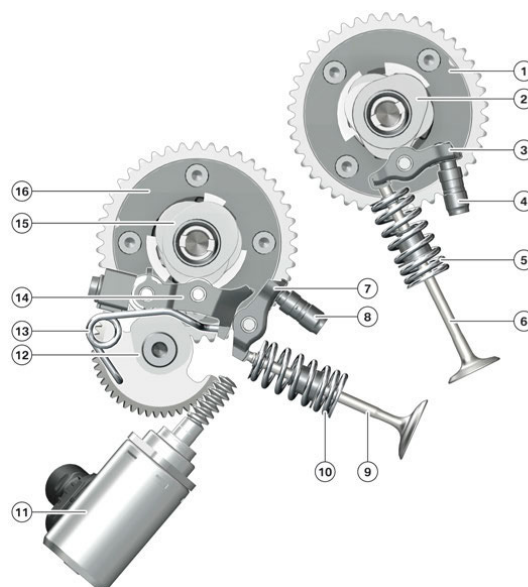


Figure 9 – BMW Valvetronic system:

1 – Exhaust variable valve timing unit; 2 – Exhaust camshaft; 3 – Roller cam follower; 4 – Hydraulic valve clearance compensator; 5 – Valve spring; 6 – Exhaust valve; 7 – Roller cam follower; 8 – Hydraulic valve clearance compensator; 9 – Intake valve; 10 – Valve spring; 11 – Valvetronic servomotor; 12 – Eccentric shaft; 13 – Spring; 14 – Intermediate lever; 15 – Intake camshaft; 16 – Intake valve timing unit.

In the Toyota Valvematic system, an intermediate shaft containing a roller and eccentric elements is positioned between the camshaft and the roller finger follower, which acts on the valve (Figure 10). The angular position of the shaft is adjusted via an electric motor. Increasing this angle increases the valve lift. Investigation completed on a 1.8-liter engine indicate that the Valvematic system improves fuel efficiency by 5% and increases power output by 6% [8].

The Mercedes Camtronic system is similar to the Audi AVS system, except that it uses fewer sliding modules and, consequently, fewer pins with electric actuators. In the Mercedes system, a single sliding module serves multiple cylinders simultaneously.

Continuously variable valve lift (CVVL) systems allow optimal power and torque output across all engine operating modes. CVVL is used exclusively for intake valves and enables continuous regulation of the airflow into the cylinders, ensuring smooth power delivery at any engine speed or load. This system reduces valve lift when low torque is required and gradually increases lift as torque demand rises. By optimizing air intake, the CVVL system enhances engine dynamics and reduces fuel consumption.

The integration of CVVL with variable valve timing (VCT) is a key technology aimed at reducing fuel consumption and CO₂ emissions. Conventional engines with throttle-controlled power regulation experience energy losses due to air intake resistance. CVVL, in combination with VCT, directly regulates the required air volume via the intake valves for each engine operating condition. This is achieved through a flexible intake valve actuation process. The throttle is used to maintain proper intake manifold pressure under all operating conditions. Additionally, early intake valve closure reduces the amount of air entering the cylinder, decreasing the work required for compression. This results in lower temperatures, allowing the engine to generate more energy. The indicator diagram in Fig. 8 demonstrates reduced energy losses during cylinder filling when using CVVL combined with VCT.

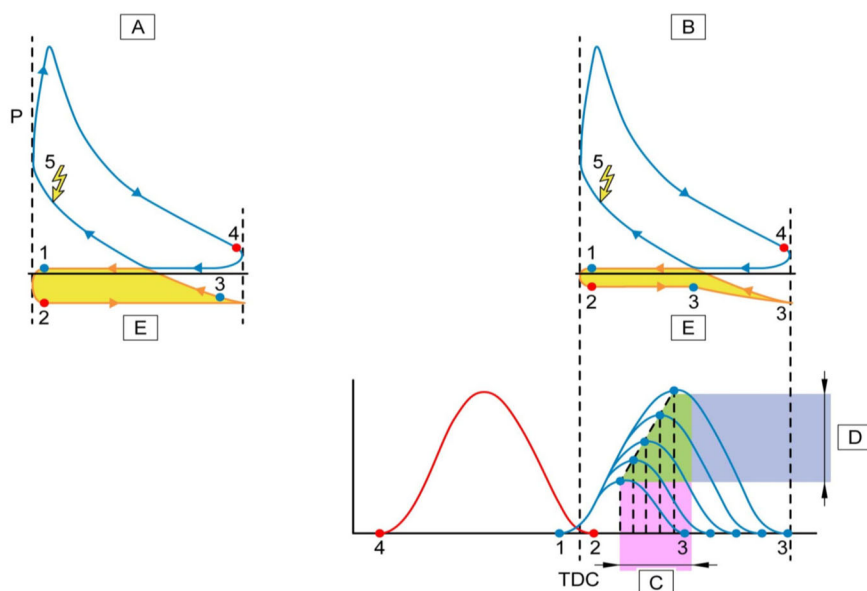


Figure 8 – A – Indicator diagram of an engine with a standard gas distribution mechanism,

B – Indicator diagram of an engine with a CVVL system: 1 – Opening the intake valve; 2 – Closing the exhaust valve; 3 – Closing the intake valve; 4 – Opening the exhaust valve; 5 – Ignition; C – VCT control; D – CVVL control; E – Piston stroke; P – Pressure.

CVVL systems support multiple operating modes depending on the specific system design. For example, the CVVL system in Jaguar Land Rover Ingenium engines features the following modes:

- Full lift mode - The valves are fully opened and closed as during conventional control by the camshaft. The full lift mode is used at high engine speeds to obtain maximum engine power.

- Late intake valve opening (LIVO) mode - The opening of the intake valves are delayed when starting the engine and during idling. The valves open for a shorter period and at a lower lift providing precise control of the exact amount of air entering the cylinder. As a result fuel economy is improved during idling periods. During a cold start, only a small amount of cold air enters the cylinder, meaning the engine starts more easily.

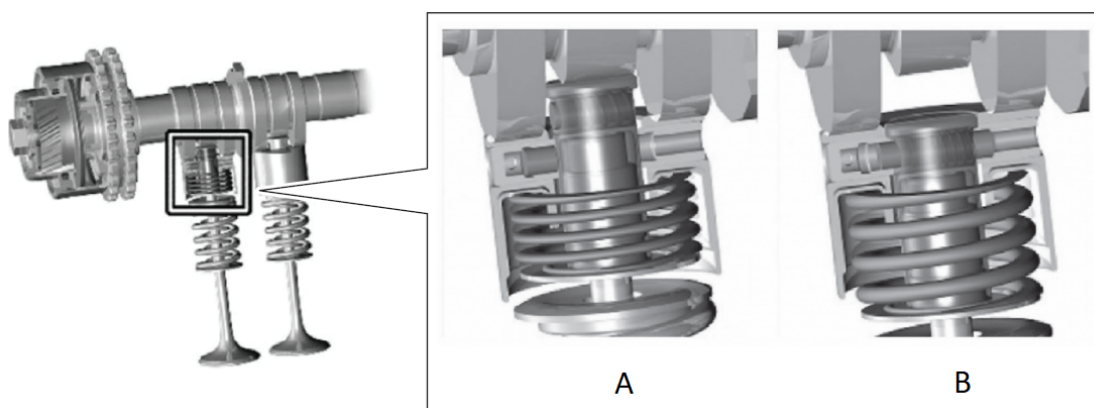


Figure 6 – Camshaft profile switching system of Jaguar Land Rover AJ133 N/A engine:
A – Low valve lift operation; B – High valve lift operation.

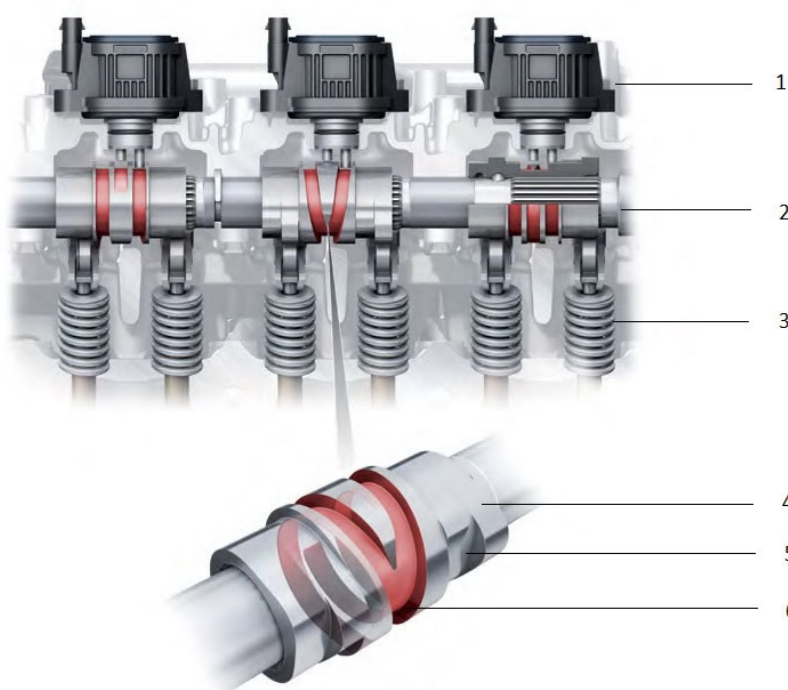


Figure 7 – Audi AVS: 1 – Electric actuator of the sliding module; 2 – Intake camshaft; 3 – Intake valves;
4 – High-profile cam; 5 – Low-profile cam; 6 – Spiral channel.

The Audi Valvelift System (AVS), which also employs camshafts with two different profiles, adjusts the valve lift height from 2 mm at low loads to 11 mm at high loads. The minimal valve lift height generates turbulence in the fresh charge, enhancing mixture formation at low loads. Two cams with low and high profiles for each of the two intake valves of a cylinder are mounted on a sliding module in such a way that the active cam can be switched depending on the longitudinal position of the sliding module on the camshaft (Fig. 7). Each sliding module has two spiral channels, into which a pin enters via an electric actuator to move the sliding module with the cams in the longitudinal direction. Another spiral channel and corresponding pin are used for switching the cam profiles in the opposite direction. The AVS system enables a fuel consumption reduction of up to 7% [7].

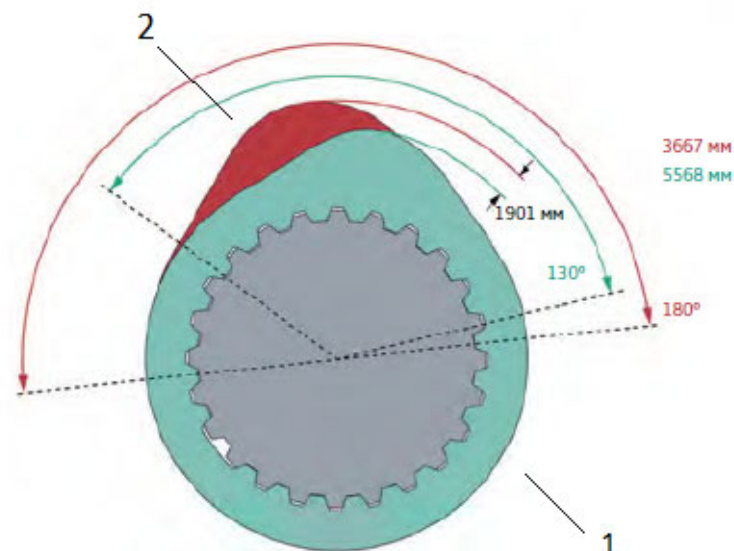


Figure 4 – Two cam profiles of the Audi EA839 engine with DVVL system:
1 – Low profile; 2 – High profile

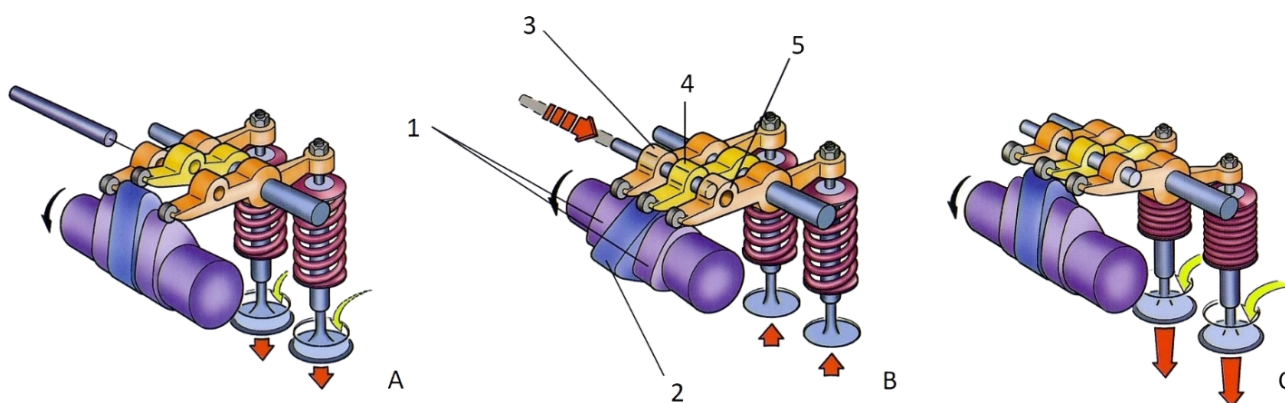


Figure 5 – Honda i-VTEC valve lift system: A – Low valve lift; B – Switching from low to high valve lift;
C – High valve lift; 1 – Low-profile cam; 2 – High-profile cam;
3 and 5 – Rocker arm for low-profile cam; 4 – Rocker arm for high-profile cam

Chevrolet's IVLC (Intake Valve Lift Control) system also switches between low and high cam profiles using a roller rocker arm. Similar to Honda's i-VTEC, this system engages or disengages two rocker arms via a hydraulic actuator from the lubrication system. However, in this case, a single high-profile and a single low-profile cam are used. Research conducted on a 2.5L Chevrolet EcoTec engine found that the IVLC system reduced fuel consumption by 4% [3].

A similar design is employed in the CPS (Camshaft Profile Switching) system used in Jaguar Land Rover AJ133 N/A engines. In this case, cam profile switching is performed via a hydraulic tappet (Fig. 6). In this system, at crankshaft speeds between 2,800 and 4,825 rpm (depending on load), the intake valve lift height is 5.5 mm (low profile), while in all other modes, the lift height increases to 10.53 mm (high profile) [5].

In recent years, a widely adopted valve timing adjustment technology has emerged, utilizing the torque generated on the camshaft for its rotation relative to the timing gear [5]. This torque arises due to the interaction of the camshaft lobes with valve springs and the inertia of the moving components in the valve mechanism (Fig. 2). Unlike systems that rely solely on pressure created by the oil pump, this approach primarily utilizes internal movement of engine oil between the chambers of the unit to regulate the camshaft's relative position (Fig. 3).

As a result of this approach, the operation of the variable valve timing system requires significantly less engine oil—approximately 15% less [5]. The reduction in oil consumption decreases the engine oil pump's workload, which in turn improves fuel efficiency and increases power output. Additionally, since this technology is less sensitive to fluctuations in engine oil pressure, it enhances response speed at low engine speeds and high temperatures, where oil pressure may be insufficient.

Beyond the variable valve timing mechanism, two types of variable valve lift systems are employed to enhance engine performance under different speed and load conditions: the discrete valve lift system (DVVL) and the continuously variable valve lift system (CVVL). The discrete valve lift system is based on the concept of switching between different camshaft profiles. During low-load engine operation, a lower cam profile is used, reducing fuel consumption by minimizing engine pumping losses, achieved by increasing the throttle opening angle. In high-power modes, a high cam profile is engaged, improving cylinder filling and thus increasing maximum power output (Fig. 4).

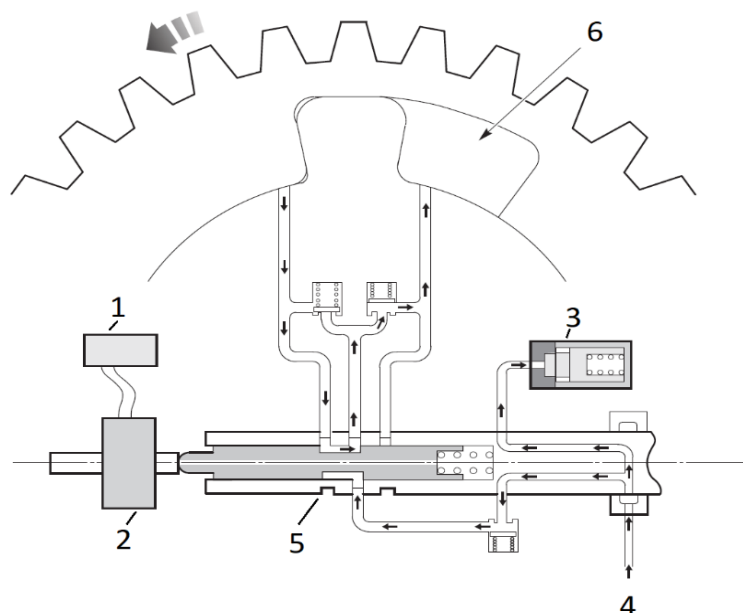


Figure 3 – Variable valve timing unit: 1 – Engine control unit; 2 – Solenoid valve; 3 – Locking mechanism; 4 – Engine oil supply; 5 – Spool valve; 6 – Retard chamber

Automakers adopt various approaches to controlling cam profile switching. Honda's i-VTEC (intelligent Variable Valve Timing and Lift Electronic Control) system consists of a camshaft with a central high-profile cam and external low-profile cams, along with corresponding roller rocker arms (Fig. 5). At low loads, valve actuation occurs through the external roller arms linked to the low-profile cams. As load increases, hydraulic oil pressure is used to engage a locking pin that connects the central roller arm to the external ones, allowing the intake valves to be actuated by the high-profile cam. Investigation completed on a 2.4L Honda engine have demonstrated torque and power increases of 3.67% and 9.33%, respectively, with the i-VTEC system [6].

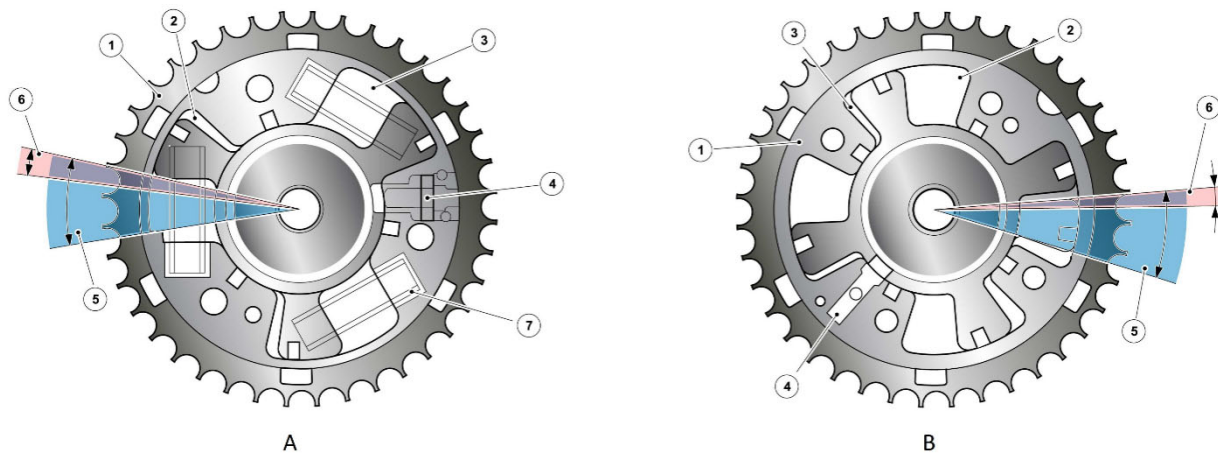


Figure 1 – A – Exhaust variable valve timing unit, B – Intake variable valve timing unit:
1 – Body; 2 – Advance adjustment chamber; 3 – Retard adjustment chamber;
4 – Locking pin; 5 – Adjustment angle; 6 – Free play (0.25-0.75 degrees); 7 – Return spring

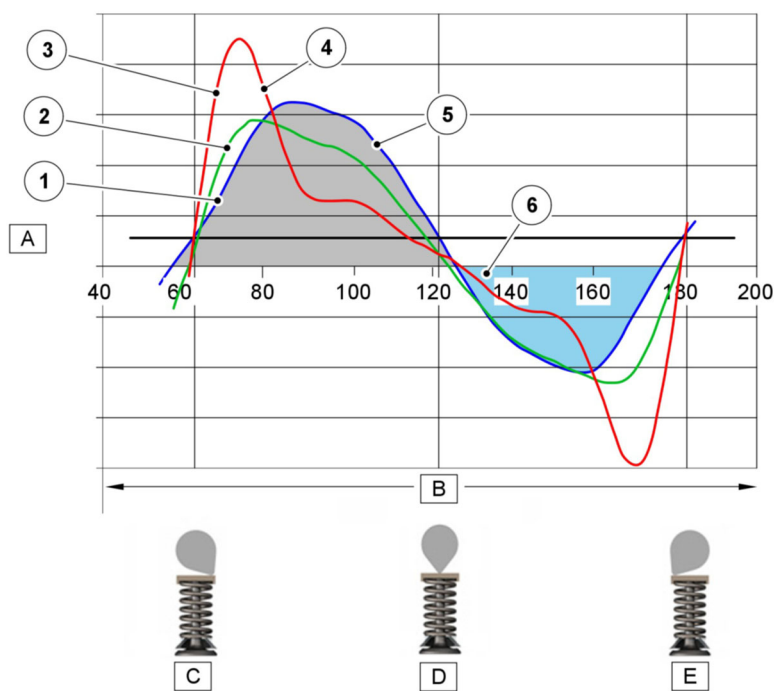


Figure 2 – A – Camshaft torque (Nm), B – Camshaft rotation (degrees), C – Valve opening, D – Valve peak lift, E – Valve closing: 1 – 1000 min⁻¹; 2 – 4000 min⁻¹; 3 – 7000 min⁻¹; 4 – Inertia effects from rotating mass; 5 – Force caused by valve spring; 6 – Bias torque from friction

Depending on the engine design, the variable valve timing unit has several pairs of advance/retard chambers (typically three to five). This design allows for an even distribution of forces on the camshaft to ensure precise adjustment of the valve timing advance or retard angle.

adjustment of intake valve lift, optimizing power and torque across all engine operating modes. CVVL systems regulate airflow into the cylinders, ensuring a smooth power output transition at any engine speed or load. It is also noted that CVVL systems can be either mechanically or hydraulically actuated.

The findings presented in this article can be used for further analysis and enhancement of existing valve timing and lift systems.

Keywords: internal combustion engine, valve timing, intake valve lift.

Introduction.

Problem Statement.

The conventional valve timing mechanism in spark-ignition engines operates with fixed valve timing, determined by the camshaft profile and its position relative to the crankshaft. However, a fixed valve timing and intake valve lift do not allow for optimal engine performance across the entire range of speeds and loads.

When the engine operates at maximum power (full throttle), high gas exchange speed improves cylinder filling by opening the intake valve before the top dead center and closing it after the bottom dead center, resulting in a significant valve overlap angle (when both intake and exhaust valves are open simultaneously). However, under low-load conditions (partial throttle opening), vacuum in the intake manifold and excessive valve overlap can cause exhaust gas backflow into the intake manifold, reducing cylinder filling efficiency [1].

In addition to valve timing, intake valve lift also influences fuel efficiency and engine power under various operating conditions. At low loads, reducing the intake valve lift increases the throttle opening degree, minimizing engine pumping losses. Conversely, under maximum load, increasing the intake valve lift improves cylinder filling, thereby enhancing power output [2].

Analysis of Current Research.

Traditionally, to ensure balanced engine performance across various operating conditions, engineers selected a compromise valve timing and intake valve lift height. However, this approach did not allow for optimal performance. Modern automotive engines incorporate systems that enable adjustments to both the valve timing and the intake valve lift [3].

The Aim of the Study.

Analysis of the primary methods of regulating valve timing and lift and their impact on internal combustion engine performance.

Main Content.

The principle of dynamic valve timing adjustment is universal across all modern automotive engines and is implemented via a variable valve timing (VVT) system. This system is an electro-hydraulic unit that can regulate either the intake valve timing alone or both intake and exhaust valve timing independently using two separate unit. Adjusting the opening moment of the intake valves and the closing moment of the exhaust valves relative to the camshaft position helps optimize engine performance, reducing fuel consumption and emissions of harmful substances in exhaust gases. This is achieved by modifying the valve overlap angle [4].

The position of each camshaft is monitored by the engine control module (ECM), which processes data from the camshaft and crankshaft position sensors. This information is used to control solenoid valves that regulate the supply of pressurized engine oil to different chambers of the VVT mechanism. When oil pressure is absent, the intake valve timing unit remains in the maximum retard position, while the exhaust valve timing unit is in the maximum advance position. These positions are locked by a locking mechanism, which is released when oil pressure is applied. In this state, the minimum valve overlap angle is maintained, ensuring stable engine startup.

During engine operation, when valve timing adjustments toward advance or retard are required, the solenoid valve directs pressurized oil to the appropriate chamber of the VVT mechanism (Fig. 1). The advance and retard adjustment chambers are located between two components of the VVT unit — one rigidly attached to the camshaft and the other connected to the timing gear. Under hydraulic pressure, the camshaft rotates relative to the timing gear, adjusting valve timing. Oil pressure can be supplied to the VVT mechanism at varying rates, allowing for independent and precise valve timing control.