Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

ЕКОНОМІЧНИЙ ВІСНИК

Дніпровської політехніки

Науковий журнал

№ 2 (90) ·2025

Виходить 4 рази на рік · Заснований у березні 2003 р.

Економічна теорія
Міжнародні економічні відносини
Підприємництво та економіка підприємства
Фінанси
Облік та оподаткування
Економіка природокористування
Менеджмент
Економіко-математичні методи прийняття управлінських рішень
Маркетинг
Публічне управління та адміністрування

Дніпро
2025

Головний редактор А. А. Макурін

Заступники головного редактора О. І. Амоша, О. Г. Вагонова

Голова редакційної ради В. Я. Швець

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ (УКРАЇНА): А. В. Бардась, Л. С. Безугла, М. В. Бєлобородова, Л. А. Бондаренко, М. В. Бойченко, І. П. Булєєв, А. Г. Герасименко, Т. В. Герасименко, І. В. Григоренко, Н. А. Добрянська, О. В. Єрмошкіна, Ю. С. Залознова, М. І. Іванова, С. Я. Касян, В. В. Корнєєв, О. Ю. Красовська, Н. І. Литвиненко, В. А. Павлова, М. С. Пашкевич, Г. М. Пилипенко, Ю. І. Пилипенко, Е. В. Прушківська, А. А. Славкова, В. Л. Смєсова, Е. Ю. Терещенко, О. В. Трифонова, О. В. Усатенко, Н. В. Шинкаренко, О. В. Чуріканова, Н. В. Якименко-Терещенко.

ЗАКОРДОННІ ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ: Даріюш С. (Університет AGH, м. Краків, Польща), Кошебаєва Г.К. (Карагандинський державний університет, м. Караганда, Казахстан), Росак-Широцка Й. (Ченстоховський технологічний університет, м. Ченстохова, Польща), Січінава А. (Грузинський технічний університет, м. Тбілісі, Грузія), Тарас В. (Університет Північної Кароліни, м. Грінсборо, США, Юревічейне Д. (Вільнюський технічний університет Гедімінаса, м .Вільнюс, Литва).

Журнал включено до Переліку фахових видань України групи Б, в яких можуть друкуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата економічних наук Наказ МОН України від 28.12.2019 №1643.

Журнал індексується в: Google Scholar, Index Copernicus, ResearchBib3 2013року.

Провідний редактор Н. А. Черченко

Літературний редактор М. Л. Ісакова

Комп'ютерна верстка Ю. І. Літвінов

Журнал підписано до друку за рекомендацією вченої ради Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (протокол № 9 від 01.07.2025 р.)
Наклад 300 прим. Зам. №
Підписано до друку 03.07.2025 р. формат 60*90/8
Ум. друк. арк. 15. Папір офсетний

Журнал зареєстровано у Державному комітеті інформаційної політики, телебачення і радіомовлення України. Свідоцтво про державну реєстрацію: КВ №7070 від 18.03.2003 р.

Засновник та видавець Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» (Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет»), м. Дніпро. Інститут економіки промисловості Національної академії наук України, м. Київ. Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК№ 1842 від 11.06.2004 р.

Адреса видавця та редакції 49027, м. Дніпро, пр. Дмитра Яворницького, 19, корп. 1
Тел.: +380 (97) 115-75-45
e-mail: Makurin.A.A@nmu.one, web: ev.nmu.org.ua

Виготовлення Видавництво «Свідлер А.Л.» 49041, м. Дніпро, а/с 2493
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи: серія ДК № 3876 від 10.09.2010 р.

© Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» , 2025



Dnipro University of Technology

ECONOMICS BULLETIN

of Dnipro University of Technology

Scholarly Journal

№ 2 (90) · 2025

Quarterly statement · Founded in March 2003

Economic theory
International economic relations
Entrepreneurship and economics of enterprise
Finances
Accounting and audit
Environmental management
Management
Econometrics in management decision-making
Marketing
Public management and administration

Dnipro
2025

Chief Editor — A. A. Makurin

Deputy Chief Editors — O. I. Amosha, O. G. Vagonova

Head of editorial board — V. Ya. Shvets

EDITORIAL BOARD (UKRAINE) — A. V. Bardas, L. S. Bezuhla, M. V. Bieloborodova, L. A. Bondarenko M. V. Boichenko, I. P. Bulieiev, A. H. Gerasymenko, T. V. Gerasymenko, I. V. Hryhorenko, N. A. Dobrianska, O. V. Yermoshkina, Yu. S. Zaloznova, M. I. Ivanova, S. Ya. Kasian, V. V. Korneev, O. Yu. Krasovska, N. I. Litvinenko, V A. Pavlova, M. S. Pashkevich, H. M. Pylypenko, Yu. I. Pylypenko, E. V. Prushkivska, A. A. Slavkova, V. L. Smiesova, E. Yu. Tereshchenko, O. V. Trifonova, O. V. Usatenko, V. Ya. Shvets, N. V. Shynkarenko, O. Yu. Churikanova, N. V. Yakymenko-Tereshchenko.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD — Dariusz S. (AGH University of Krakow, Poland), Koshebayeva G. (Karaganda State Technical University, Kazakhstan), Rosak-Szyrocka J. (Chestohova University of Technology, Poland), Sichinava A. (Georgian Technical University, Georgia), Taras V. (University of South Carolina, Greensboro, USA), Jurevičienė D. (Vilnius Gediminas Technical University, Lietuvos Respublika).

The Bulletin is included in the group B of the List of scientific professional editions of Ukraine which are entitled to publish the results of dissertations for obtaining the academic degrees of Doctor and Candidate of Sciences (Econ). Order of Ministry of Education and Science of Ukraine №1643 of December 28, 2019

The journal is indexed in: Google Scholar, Index Copernicus, ResearchBib since 2013.

Senior editor — N. A. Cherchenko

Language editor — M. L. Isakova

Technical editor — Yu. I. Litvinov

Passed for printing under recommendation of Academic Council of Dnipro University of Technology
(transaction № 9 dated 01.07.2025)
Number of copies printed 300. Order No_.
Passed for printing 03.07.2025 Sheet size 60*90/8
Presswork 15. Offset paper.

Journal was registered — at the State Committee for Informational Policy, Television and Radiobroadcasting of Ukraine on 18th March 2003. Certificate of state registration: KB # 7070.

Founder and editor — Dnipro University of Technology (State highereducational institution «National Mining University»), Dnipro,
Certificate of Publisher ДК№1842 dated 11.06.2004
Institute of Industrial Economics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

Address of editor and editorial office — 19, Dmytra Yavornytskoho Ave., building 1, Dnipro, 49027
Tel.: +380(97) 115-75-45
e-mail: Makurin.A.A@nmu.one, web: ev.nmu.org.ua

Production — Publisher « Svidler A.L.», Dnipro, a / b 2493, 49041
Certificate of registration in the State Register of publishing:
Series ДК№ 3876 dated 10.09.2010

©Dnipro University of Technology, 2025

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ

Лещух І. В. Потенціал агломерацій в умовах трансформації моделі просторового розвитку: переосмислення крізь призму сучасних теоретико-концептуальних підходів…. **9**

МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

Смєсова В. Л., Реутова В. І. Діяльність міжнародних фінансових організацій в Україні.. **19**

Вагонова О. Г., Рижкова Г. А., Полуєва М. К. Особливості ритейлу в Україні……. **30**

Корнійко Я. Р., Попов Р. Р. Вузькі місця найважливіших судноплавних торговельних шляхів світу в контексті міжнародної торгівлі……. **39**

Джигора О. М. Бібліометричний аналіз наукових досліджень фінансового механізму діяльності НАТО в процесі розширення……... **48**

Геращенко С. О., Кобцева А. В., Смєсова В. Л., Шагоян С. М. Перспективи інтеграції України в енергетичний ринок Євросоюзу…….. **60**

МАРКЕТИНГ

Pilova K. P., Kuvaieva T. V., Pilova D. P., Cherep A. Yu. Determination of digitalization trends in Ukrainian higher education: stakeholders needs and preferences…….. **68**

Захарченко Ю. В., Куваєва Т. В., Луценко І. М., Пілова К. П. Маркетинг в електроенергетиці України: проблеми та перспективи ринку зарядних станцій для електромобілів……. **79**

МЕНЕДЖМЕНТ

Алєксєєнко І. А., Шпортько Г. Ю. Управління сучасними техніками персонального продажу у різних бізнес-контекстах…….. **92**

Богач К. С., Дудник А. В. Управління проєктами інвестиційних портфелів компанії та її інноваційного розвитку……... **101**

Попова Н. В., Муха Т. А. Інноваційні SaaS-рішення для трекінгу відправлень як технологічна база стійкого логістичного управління в умовах глобальної нестабільності. **115**

Гурман О. М. Застосування лідерських стратегій у цифровому середовищі……... **123**

ФІНАНСИ, ОБЛІК ТА ОПОДАТКУВАННЯ

Бондар М. І., Марчук У. О. Стратегічна модель розвитку винного туризму та концептуальні підходи його обліку в управлінні діяльністю виноробних підприємств….. **133**

Гуцаленко Л. В., Трохимець Б. В. Місце контролю серед передумов оподаткування прибутку контрольованих іноземних компаній в Україні…… **141**

Пашкевич М. С. Стратегічна інтеграція практик обліку та бюджетування у проєктний цикл державно-приватного партнерства……... **149**

Yermoshkina O. V., Makurin A. A., Doroshenko L. V. Financial innovation and unemployment in the financial sector: what is the base?..... **160**

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА

Кучмійова Т. С., Славська О. Ю., Кирток Д. В. Вплив цифрової економіки на розвиток сучасних економічних процесів……. **167**

Гриценко Н. В. Необхідність зниження логістичних витрат на виробничих транспортних підприємствах…….. **176**

Mshvidobadze T. I. Predictive monitoring of business processes within the framework of digital economy development…… **185**

Підгорна К. Д., Удачина К. О., Підгорний В. О. Моделювання процесу оцінювання смартпотенціалу регіонів в контексті інноваційного розвитку……... **195**

Osadze L. T. Logistics, transport and communications in the global economy……... **204**

Sosanidze M. O., Kokashvili N. B., Mamulashvili L. S. The impact of urbanization on a country's economic development: opportunities and challenges……... **211**

Петровська С. І. Алгоритм розробки бізнес-процесів для визначення якості транспортної послуги міського пасажирського підприємства-перевізника……... **218**

ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

Макурін А. А., Макуріна О. А. Державне управління вищою освітою в умовах пандемії COVID-19: аналіз кризових адаптацій та системних трансформацій…… **225**

CONTENTS

ECONOMIC TEHEORY

Leshchukh I. V. The potential of agglomerations in the context of spatial development model transformation: reconceptualization through the prism of modern theoretical-conceptual approaches..... **9**

INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS

Smiesova V. L., Reutova V. I. Activities of international financial organizations in Ukraine..... **19**

Vagonova O. H., Ryzhkova H. A., Polueva V. K. Features of retail in Ukraine……... **30**

Korniyko Ya. R., Popov R. R. Bottlenecks of the world's most important shipping trade routes in the context of international trade……..... **39**

Dzhyhora O. M. Bibliometric analysis of scientific research on the financial mechanism of NATO activities in the enlargement process……. **48**

Herashchenko S. O., Kobtseva A. V., Smiesova V. L., Shahoian S. M. Prospects of Ukraine's integration into the EU energy market…….. **60**

MARKETING

Pilova K. P., Kuvaieva T. V., Pilova D. P., Cherep A. Yu. Determination of digitalization trends in Ukrainian higher education: stakeholders' needs and preferences……. **68**

Zakharchenko Yu. V., Kuvaieva T. V., Lutsenko I. M., Pilova K. P. Marketing in the electric power industry of Ukraine: problems and prospects of the market of charging stations for electric vehicles……..... **79**

MANAGEMENT

Alieksieienko I. A., Shportko H. Yu. Management of modern personal sales techniques in various business contexts…….. **92**

Bohach K. S., Dudnyk A. V. Project management of investment portfolios of a company and its innovation development……. **101**

Popova N. V., Mukha T. A. Innovative SaaS solutions for tracking shipments as a technological basis for sustainable logistics management in conditions of global instability….. **115**

Hurman O. M. Application of leadership strategies in the digital environment…….. **123**

FINANCES, ACCOUNTING AND TAXATION

Bondar M. I., Marchuk U. O. Strategic model of wine tourism development and conceptual approaches to its accounting in the management of wineries…… **133**

Gutsalenko L. V., Trokhymets B. V. Role of control among the preconditions for the taxation of controlled foreign companies' profits in Ukraine……..... **141**

Pashkevich M. S. Strategic integration of accounting and budgeting practices into the project cycle of public-private partnerships……... **149**

Yermoshkina O. V., Makurin A. A., Doroshenko L. V. Financial innovation and unemployment in the financial sector: what is the base?..... **160**

ECONOMICS OF ENTERPRISE

Kuchmiiova T. S., Slavska O. Yu., Kyrtok D. V. The impact of the digital economy on the development of modern economic processes…… **167**

Gritsenko N. V. The need for reducing logistics costs at industrial transport enterprises…….... **176**

Mshvidobadze T. I. Predictive monitoring of business processes within the framework of digital economy development……..... **185**

Pidhorna K. D., Udachyna K. O., Pidhornyi V. O. Modelling the process of assessing the smart potential of regions in the context of innovative development…… **195**

Osadze L. T. Logistics, transport and communications in the global economy……... **204**

Sosanidze M. O., Kokashvili N. B., Mamulashvili L. S. Impact of urbanization on country's economic development: opportunities and challenges…….. **211**

Petrovska S. I. Algorithm for developing business processes to determine the quality of transport services of a city passenger carrier enterprise…… **218**

PUBLIC ADMINISTRATION AND ADMINISTRATION

Makurin A. A., Makurina O. A. State management of higher education in the conditions of the COVID-19 pandemic: analysis of crisis adaptations and systemic transformations…….. **225**

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ

УДК 332.1:711.4:316.334.56 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.009

ПОТЕНЦІАЛ АГЛОМЕРАЦІЙ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ МОДЕЛІ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ: ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ КРІЗЬ ПРИЗМУ СУЧАСНИХ ТЕОРЕТИКО-КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПІДХОДІВ

І. В. Лещух, к. е. н., старший дослідник,
старший науковий співробітник відділу просторового розвитку
ДУ «Інститут регіональних досліджень ім. М. І. Долішнього НАН України»,
ira_leschukh@ukr.net, orcid.org/0000-0002-3860-0728

Методологія дослідження. Методологічною основою проведеного дослідження є міждисциплінарний підхід, що інтегрує положення нової економічної географії, ендогенної теорії економічного зростання, інституціонального аналізу, теорій глобальних міст і креативної урбаністики. Використано методи системного аналізу, порівняльного теоретичного узагальнення, інтерпретації міждисциплінарних концепцій та критичного осмислення їх застосовності в умовах сучасної просторової трансформації.

Результати. У статті здійснено теоретико-концептуальне переосмислення потенціалу агломерацій в умовах трансформації моделі просторового розвитку. Встановлено, що агломерації трансформуються із просторово-економічних вузлів у складні інноваційно-інституційні екосистеми, здатні акумулювати знання, інновації, людський капітал та формувати стійкі міжтериторіальні зв'язки. Визначено основні чинники, що впливають на стійкість агломерацій у періоди структурних зрушень і глобальних викликів. Обґрунтовано, що потенціал агломерацій визначається не лише масштабами економічної активності, а й якістю інституційного середовища, соціальної взаємодії, рівнем довіри, відкритості інноваціям та здатністю до адаптивного управління в умовах глобальних викликів.

Новизна роботи полягає в системному переосмисленні агломераційних процесів через призму глобалізаційних, технологічних і соціокультурних трендів із урахуванням специфіки просторової нестабільності, особливо в контексті відновлення країн із посткризовою економікою. Акцентовано увагу на необхідності переорієнтації просторової політики на забезпечення інклюзивного зростання, інтеграції локальних інноваційних середовищ та формування стійких екосистем розвитку.

Практична значущість отриманих результатів полягає у можливості використання сформульованих висновків і концептуальних положень для розроблення стратегій інтегрованого розвитку агломерацій України в процесі післявоєнного відновлення економіки, з орієнтацією на зміцнення їхнього інноваційного, соціального та інституційного потенціалу, підвищення конкурентоспроможності регіональних економік і посилення міжтериторіальної взаємодії.

Ключові слова: агломерація, просторовий розвиток, людський капітал, стійкість, глобалізація, креативна економіка, урбанізація, модель просторового розвитку, економіка регіону, теоретико-концептуальні підходи.

Постановка проблеми. Упродовж останніх десятиліть просторовий розвиток утвердився як один із ключових векторів територіальної політики Європейського Союзу, що забезпечує узгодження соціально-економічних, екологічних та інфраструктурних пріоритетів у регіональному вимірі.

Просторовий розвиток визначається як

© 2025. I. V. Leshchukh. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

багатовимірний процес організації людської діяльності у межах певної території, що охоплює просторове планування, управління землекористуванням, просторову структуру розселення, розподіл економічної активності, інфраструктури та послуг [1].

Модель просторового розвитку відображає загальні принципи просторової організації економіки, тобто, як саме розподіляються ресурси, інфраструктура, людський капітал та управлінські функції у межах національного або регіонального простору. До кінця XX ст. у світі традиційно переважали централізовані, моноцентричні підходи, які формували ієрархію центрів та периферій за логікою радіального поширення розвитку. Проте з початку XXI ст. відбувається трансформація моделі просторового розвитку як відповідь на виклики, пов'язані з соціально-економічною та екологічною нестабільністю, зростаючою міжрегіональною диференціацією, міграційними потоками, посиленням глобальної конкуренції між територіями. Ця трансформація вимагає переосмислення ролі міських систем, зміцнення міжмуніципального співробітництва, активізації політик сталого просторового розвитку. У такому контексті агломерації відіграють амбівалентну роль: з одного боку – як фактор концентрації ресурсів, що посилює асиметрії, а з іншого – як можливий інструмент згуртованого розвитку через розвиток поліцентричних структур і системної інтеграції територій [2].Дослідження потенціалу агломерацій в умовах трансформації моделі просторового розвитку дозволяє з'ясувати, яким чином ці територіальні утворення адаптуються до змін і в яких умовах вони здатні виконувати функцію драйверів стійкого та збалансованого розвитку. Відтак, особливої ваги набуває завдання ідентифікації та критичного осмислення теоретико-концептуальних підходів, що пояснюють еволюцію агломерацій, природу їхньої взаємодії з простором, а також механізми формування та нарощення їхнього потенціалу в умовах структурних трансформацій і нестабільності.

Задля глибшого розуміння агломераційних процесів доцільно звернутися до витоків економічної думки. Хоча поняття «агломерація» тоді ще не розглядалося як окремий об'єкт дослідження, утім вже формувалися уявлення про міста як просторові вузли економічної активності. Саме в межах класичних теорій просторової організації господарства було закладено методологічне підґрунтя, на основі якого згодом вибудовувалася аналітика агломераційних явищ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасному українському науковому дискурсі проблематика агломерацій набуває дедалі більшої актуальності, що зумовлено як процесами децентралізації, так і потребою у пошуку ефективних моделей просторового розвитку в умовах трансформацій та післявоєнної реконструкції. Зокрема, дослідники зосереджують увагу на інституційних, просторових і функціональних характеристиках агломерацій, намагаючись адаптувати зарубіжні підходи до вітчизняного контексту.

Суттєвий внесок у систематизацію понять та ознак агломерацій зроблено у працях О.-М. Ю. Дорощук, яка узагальнила класифікаційні підходи до визначення міських агломерацій та простежила еволюцію їх теоретичного осмислення. [3]. Важливими є також напрацювання Г. Підгрушного, А. Марущинця та Ю. Іщенка, які досліджують формування метрополісних регіонів, наголошуючи на важливості функціонального підходу до окреслення меж агломераційних утворень. [4],

Інституційні бар'єри та проблеми міжмуніципальної взаємодії стали об'єктом аналізу у працях науковців ДУ «Інститут регіональних досліджень ім. М. Долішнього НАН України», де агломерації розглядаються як потенційні платформи економічної консолідації та відновлення [5–7]. Водночас Центр соціальних інновацій [8] надає широке порівняння зарубіжного досвіду управління агломераціями, акцентуючи на необхідності його адаптації до специфіки українського простору.

Методологічні аспекти дослідження агломерацій та просторових структур висвітлюють, зокрема, О. Кононенко та О. Гнатюк, які пропонують інтеграцію геоінформаційних технологій у вивчення міських процесів. [9],

Незважаючи на наявність вагомих наукових напрацювань, у вітчизняному науко-

вому просторі досі бракує цілісних концептуальних моделей, які б інтегрували сучасні підходи до осмислення потенціалу агломерацій у контексті трансформації моделі просторового розвитку. Це актуалізує потребу у міждисциплінарному синтезі теоретичних підходів, який дозволить по-новому осмислити агломераційні процеси як ключовий ресурс регіонального розвитку та просторової стійкості.

Формулювання мети статті. Метою статті є теоретико-концептуальне осмислення еволюції агломерацій як складних просторово-інституційних систем у контексті трансформації моделі просторового розвитку та обґрунтування підходів до розкриття їхнього потенціалу як драйверів стійкого, інклюзивного і збалансованого розвитку територій.

Виклад основного матеріалу дослідження. У контексті сучасних урбанізаційних процесів виникає потреба у переосмисленні класичних підходів, з урахуванням глобалізаційних, інституційних і технологічних зрушень. Тому далі розглянемо провідні концепції урбанізації та агломераційного розвитку, що сформувалися у другій половині XX – на початку XXI ст.

Французький урбаніст і класик географічної науки ***Ж. Готтман*** (1915–1994 рр.) у праці «Столичні міста» (1977 р.) розглядає міста як ключові елементи просторової організації держави та осередки формування соціокультурної ідентичності [10, с. 13–14]. У цьому контексті його ідеї цілком співзвучні з сучасним баченням агломерацій, які виступають не лише центрами концентрації населення й економічної активності, а як складні комунікаційно-функціональні системи, що формують каркас просторового розвитку. На думку Готтмана, міста формуються переважно в точках перетину комунікаційних потоків – транспортних, інформаційних, економічних – і перетворюються на осередки взаємодії, обміну, накопичення ресурсів і розвитку культури.

Як і у випадку столиць, агломерації як розвинені міські утворення відіграють роль просторових «вузлів», що забезпечують зв'язність території, інтегрують навколишній простір та задають вектор розвитку периферійних зон. Саме завдяки агломераціям, які поєднують адміністративну, економічну, соціальну та інфраструктурну функції, відбувається структуризація простору, у якому формується специфічний «спосіб життя», система символів та просторової координації. Таким чином, агломерації постають як організуючі елементи просторової системи, що забезпечують інтеграцію регіонів, прискорюють обмін ресурсами й інформацією та формують основу політико-економічної єдності держави.

Логічним продовженням цього бачення міста як просторового організатора стала концепція мегалополісу, яку Ж. Готтман сформулював як реакцію на зростання урбанізованих утворень, що виходять за межі окремих агломерацій. Він трактує мегалополіс як якісно нову форму просторової організації, що знаменує собою новий етап у розвитку міського життя та розселення. На його думку, мегалополіс є не лише результатом територіального зростання міст, а й свідченням формування нової урбаністичної епохи, у якій великі міські центри відіграють провідну роль у структуризації простору, концентрації ресурсів та трансформації комунікаційних потоків.

Осмислення ролі агломерацій у глобальних процесах урбанізації та пошук форм їх майбутньої інтеграції відбулися у межах міждисциплінарних дослідницьких проєктів. Зокрема, у рамках ініційованого грецьким архітектором ***К. Доксіадісом*** (1913–1975 рр.) проєкту «Місто майбутнього» (1960 р.) була запропонована концепція Ейкуменополіса (або ж всесвітня модель урбанізації) – безперервного світового міста, що постає як результат злиття мегалополісів і функціонує як єдина системна структура [11]. У цій парадигмі саме міста виступають базовими одиницями глобального просторового устрою, навколо яких формується не лише інфраструктурна, а й соціокультурна єдність людства.

У розвиток теоретичних підходів до розуміння природи агломераційного ефекту суттєвий внесок зробив ***П. Ромер*** (1955 р.), один із провідних представників ендогенної теорії економічного зростання. На відміну від моделей нової економічної географії, які акцентують на ринкових і просторових чинниках концентрації, підхід Ромера фокусу-

ється на внутрішніх джерелах зростання, зокрема ролі знань, інновацій та людського капіталу [12, с.21]. У межах цієї концепції агломерації розглядаються як екосистеми генерації та дифузії знань, де висока економічна та соціальна щільність створює умови для інтенсивної взаємодії між суб'єктами, а отже, для прискореного навчання, обміну ідеями та створення нових технологічних рішень. Знання в ендогенній моделі розглядається як нелінійний фактор виробництва з ефектом неубутності, що дозволяє агломераціям підтримувати довготривале зростання. Автор наголошує, що ефекти навчання є інтенсивніші в агломерації збільшуючи диференціацію розвитку відносно периферійних просторів [13; 14; 15, с.95]. Крім того, Ромер акцентує на визначальній ролі інституційної якості: без належного регуляторного та освітнього середовища навіть добре розвинені урбанізовані центри можуть втрачати інноваційний потенціал. Таким чином, агломерація в парадигмі ендогенної теорії економічного зростання – це не лише просторове скупчення ресурсів, а передусім – інтелектуальний і організаційний капітал, що забезпечує кумулятивний ефект стійкого розвитку.

П. Кругман (1953 р.), лауреат Нобелівської премії з економіки (2008 р.), є засновником нової економічної географії, яка надає теоретичне обґрунтування процесам просторової концентрації економічної активності, зокрема формуванню міських агломерацій. Його підхід базується на поєднанні моделей міжнародної торгівлі, монополістичної конкуренції та просторової економіки, що дозволяє пояснити причини економічної нерівномірності, появу «центрів зростання» та механізми агломераційних ефектів.

Одним із ключових положень концепції П. Кругмана є виявлення кумулятивної дії трьох взаємопов'язаних чинників: зростаючої віддачі від масштабу, транспортних витрат і мобільності факторів виробництва. Унаслідок їх взаємодії відбувається процес просторової концентрації виробництва, що створює умови для формування агломерацій. В основі такого процесу лежить позитивний зворотний зв'язок: збільшення кількості підприємств сприяє зростанню робочих місць, що приваблює населення, водночас розширення внутрішнього ринку стимулює подальше розміщення бізнесу в межах тієї ж території.

Агломераційний ефект, за П. Кругманом, формується внаслідок дії трьох основних механізмів: ефекту спільного використання ресурсів, покращення взаємодії на ринку праці та поширення знань між економічними агентами. Висока щільність взаємозв'язків у межах агломерації забезпечує швидкий обмін інформацією, спеціалізацію виробництва та синергію між учасниками ринку.

Важливе місце у теоретичних розробках П. Кругмана посідає модель «центр-периферія», яка пояснює формування регіональної асиметрії у розміщенні економічної активності. Відповідно до цієї моделі, навіть незначна початкова перевага певного регіону (історична, інфраструктурна, демографічна) здатна стати детонатором просторової концентрації. В результаті – виникають «центри зростання», які акумулюють виробничі ресурси, інвестиції та людський капітал, залишаючи периферійні території у стані відносного відставання [10, с.15; 16, с.12].

У сучасному науковому дискурсі ідеї П. Кругмана та П. Ромера становлять концептуальну вісь для осмислення просторових форм економічного зростання. Згідно з моделями нової економічної географії (П. Кругман, 1991 р.), агломерації формуються внаслідок взаємодії зростаючої віддачі від масштабу, зменшення транспортних витрат та ринкової ємності. У свою чергу, П. Ромер у межах теорії ендогенного зростання (1994 р.) наголосив на ролі знань, технологічних змін і людського капіталу як ключових рушіїв тривалого розвитку. Об'єднання цих підходів створює аналітичну рамку для розуміння агломерації не лише як просторового явища, а як інноваційного середовища з високим потенціалом трансформації продуктивних структур. Подальший розвиток цих положень знайшов відображення в роботах ***Е. Глейзера*** (1967 р.), який у своїй праці «Тріумф міста» (2011 р.) актуалізував роль міст як платформ для продукування, накопичення та поширення знань. Глейзер інтерпретує міста як «продуктивні машини»,

здатні генерувати економічну ефективність завдяки щільності взаємодії, ринковій конкуренції та соціальному капіталу. Він аргументує, що міські агломерації – це сильні випадкові зв'язки, які дають початок економічному зростанню в деяких регіонах [16, с.13]; це не лише місцева концентрація населення чи інфраструктури, а передусім динамічні екосистеми інновацій, у яких соціальна взаємодія та інтелектуальний обмін формують основу довгострокового економічного зростання. На відміну від класичних підходів, Глейзер надає перевагу не матеріальному виробництву, а інтелектуальному потенціалу та ефектам інформаційного «переливу», які посилюються в умовах щільної урбаністичної структури [17, с.106]. З цієї перспективи агломерація набуває значення не лише як фактор економічної ефективності, а як умова формування інклюзивного середовища для інноваційного розвитку, з відповідною віддачею на макро- та мезорівнях.

Одним із критиків підходів нової економічної географії виступає ***М. Сторпер*** (1954 р.), який визнає її вагомий внесок у пояснення механізмів агломераційних ефектів, зокрема у частині ендогенного зростання продуктивності в умовах просторової концентрації. Утім, дослідник наголошує, що просторовий розвиток агломерацій не можна пояснити виключно ринковими механізмами, як це передбачає модель П. Кругмана. Він акцентує на важливості інституційної спроможності, адаптивних управлінських структур і соціальних мереж, що формуються в межах агломерацій. Саме інституції, за Сторпером, визначають, чи зможе територія трансформувати початкові переваги у стійку спеціалізацію, скориставшись «вікнами можливостей» – випадковими історичними подіями, як власне і є ключовими тригерами розвитку. Відповідно, агломерація розглядається як просторово-інституційна система, де зростання визначається не лише ринковими або транспортно-географічними перевагами, а передусім базується на здатності підтримувати зворотні зв'язки між людським капіталом (у т. ч. йдеться про рівень міжособистісної довіри та здатність до колективної дії), інституційним середовищем і секторною структурою економіки [18, с. 4; 19]. Агломерації, за Сторпером, не зростають лінійно – їхній розвиток є результатом багатоступеневих зворотних зв'язків, у яких кожен із трьох ключових чинників може бути як причиною, так і наслідком. На відміну від неокласичних моделей, які абстрагуються від просторової специфіки, Сторпер акцентує на історичній зумовленості та локальних траєкторіях розвитку, які визначають специфіку кожної агломерації. Успішні агломерації, на його думку, – це не ті, що мають найбільше ресурсів, а ті, які можуть утримати спеціалізацію або вчасно адаптувати її до змін, включаючи втрату галузей, технологічні трансформації та глобальні зрушення.

Впливовою теоретичною розробкою, що сформувалася на перетині економічної географії, соціології та політичної економії наприкінці XX – початку XXI ст., є теорія глобальних міст, запропонована ***С. Сассен*** (1949 р.). Її найвідоміша праця «Глобальне місто. Нью-Йорк, Лондон, Токіо» (1991 р.) започаткувала глибокий науковий дискурс щодо ролі провідних урбанізованих центрів у світовій економіці. Глобальні міста – це не просто великі міста, це високоагломеровані простори, що продукують знання, інновації та контроль. Вони формують нову просторову ієрархію, де не національні столиці, а саме глобальні агломерації визначають хід економічного розвитку. У межах таких міст концентруються транснаціональні корпорації, провідні біржі, банки, страхові, консалтингові та медіа-компанії, а також інституційна інфраструктура для управління потоками капіталу, інформації та послуг [20, с.28; 21]. Попри це, дослідниця також звертає увагу на соціальний парадокс глобального міста. У процесі концентрації капіталу, знань та інновацій відбувається поглиблення соціальної поляризації. Нові робочі місця створюються переважно для двох категорій працівників: висококваліфікованих фахівців у сфері управління, фінансів та IT, а також низькооплачуваних працівників сервісного сектору. За оцінками Сассен, лише близько двох з п'яти нових робочих місць призначені для представників високого класу, тоді як три з п'яти – для соціально вразливих груп. Унаслідок цього середній клас втрачає стабільність і ресурси, а в межах агломерацій

посилюється сегрегація та неформальна зайнятість [22]. Таким чином, концепція глобального міста дозволяє не лише осмислити агломерації як ключові вузли глобального впливу, а й сформувати уявлення про структурну нерівність, яка формується всередині цих просторів. Вона також створює методологічні засади для аналізу транснаціональної взаємодії агломерацій, що дедалі частіше функціонують як самостійні актори у глобальних мережах, впливаючи на економічну та соціальну архітектоніку сучасного світу.

Важливим кроком у переосмисленні підходів до вивчення урбанізаційних процесів стала концепція «звичайних міст», запропонована британською науковицею ***Дж. Робінсон***. У своїй роботі «Звичайні міста: між сучасністю та розвитком» (2006 р.) вона розкритикувала домінування досліджень, зосереджених винятково на «глобальних», «провідних» або «взірцевих» містах на кшталт Лондона, Нью-Йорка чи Токіо. Натомість пропонує створювати нові теорії міського розвитку, які базуються, у т. ч. на дослідженнях Лагосу, Делі, Ханої тощо. Робінсон закликає до відмови від ієрархічного мислення, в основі якого лежить уявлення про шкалу прогресу, де міста ранжуються залежно від ступеня модернізації чи включеності у світові мережі («глобальна північ» і «глобальний південь», «перший світ» і «третій світ», «економічно успішні міста» і «бідні міста»). Натомість усі міста, незалежно від їхнього розміру, географії чи рівня економічного розвитку, мають розглядатися як цінні й унікальні об'єкти аналізу. Концепція «звичайних міст» акцентує на необхідності подолання епістемологічної нерівності у міських студіях [23]. Робінсон виступає за плюралізм теоретичних підходів, що враховують локальні контексти, і за переосмислення урбаністики у постколоніальному напрямі. Згідно з цим підходом, кожне місто має власну динаміку розвитку, унікальні виклики та траєкторії, що не можуть бути зведені до логіки наслідування «успішних» моделей. У такий спосіб авторка формує інклюзивне бачення міського розвитку, яке дає змогу досліджувати урбанізацію поза рамками західноцентричного еталону.

Водночас прагнення до отримання статусу глобального міста залишається характерною рисою багатьох агломерацій. Це пояснюється тим, що включення до переліку світових центрів обіцяє підвищення інвестиційної привабливості, зростання туристичного потоку, формування престижу на міжнародному рівні. Проте такий статус супроводжується і суттєвими ризиками: внутрішньою соціальною поляризацією, інфраструктурним навантаженням, зростанням нерівності та залежністю від коливань глобальних економічних процесів. Ілюстративним прикладом є фінансова криза 2008 р., наслідки якої особливо болісно відчули агломерації типу Нью-Йорка чи Лондона – ключові фінансові вузли глобальної економіки. Відтак, у цьому контексті теорія глобальних міст виступає важливим елементом теоретичного підґрунтя дослідження агломерацій в умовах трансформації простору. Вона дозволяє пояснити, чому певні агломерації набувають статусу «вузлів глобалізації», як саме це змінює їхню роль у національних та транснаціональних економічних структурах, а також які виклики постають перед ними у зв'язку з глобальною взаємозалежністю. Для сучасного дослідження агломерацій це означає необхідність урахування факторів глобальної мережевої взаємодії, де потенціал агломерації визначається не лише внутрішніми ресурсами, а й її позицією в потоках капіталу, інформації, знань і людського руху. Таким чином, поєднання підходу «звичайних міст» із теорією глобальних агломерацій дозволяє сформувати більш цілісну аналітичну рамку, яка враховує як локальну специфіку, так і глобальні впливи, що формують просторову структуру сучасного світу.

Американський соціолог, економіст та один із провідних урбаністів сучасності ***Р. Флорида*** (1957 р.) інтегрує соціокультурні виміри у розуміння просторової динаміки. Якщо згаданий вище Е. Глейзер наголошує на ролі знань та людського капіталу як ключових чинників економічного зростання міст, то Флорида акцентує на важливості цінностей, стилю життя, креативності та міжособистісної взаємодії (праця «Підйом креативного класу», 2002 р.), що формують привабливе середовище для творчих професіоналів [24, с.142]. У цьому контексті агломерації постають не лише як центри концен-

трації економічної активності, а як простори соціальної інклюзії, креативності та сталого розвитку.

Як Е. Глейзер, так і Р. Флорида відстоюють тезу про ефект самопідсилення у великих містах: концентрація кваліфікованих, продуктивних осіб стимулює подальший приплив людського капіталу, що, в свою чергу, посилює інноваційний потенціал агломерації [17, с.106]. Водночас у своїх пізніших роботах (зокрема, праця «Криза урбанізму», 2017 р.) Флорида звертає увагу на ризики, зумовлені стрімкою урбанізацією, а саме соціальну стратифікацію, зростання нерівності та просторову сегрегацію, які можуть підірвати сталість розвитку, особливо в країнах із низьким рівнем інституційної спроможності [24, с.143]. З огляду на це, стратегія розвитку агломерацій має ґрунтуватися не лише на економічній ефективності, а й на забезпеченні соціальної інклюзії та якості міського середовища як передумов безпеки та соціальної згуртованості**.**

Актуалізація теоретичних положень нової економічної географії, теорії ендогенного зростання, агломераційної динаміки та креативної економіки дозволяє критично переосмислити просторову організацію агломерацій України у контексті повоєнного відновлення економіки. Вітчизняні агломерації, попри воєнні виклики та інституційну нестабільність, демонструють наявність передумов для формування інноваційних екосистем, що відповідають моделям Р. Флориди та Е. Глейзера. Передусім, такі міста як Київ, Львів, Дніпро та ін. акумулюють значну частку людського капіталу, мають розвинені освітньо-наукові комплекси, зростаючу сферу IT та креативних індустрій, що створює потенціал для мультиплікаційного ефекту зростання в межах урбанізованих зон. Зокрема, м. Львів демонструє динаміку розвитку технологічних кластерів, що супроводжується позитивною міграцією фахівців, високим рівнем урбаністичної ідентичності та зростаючим запитом на якісне міське середовище. Проте, на відміну від агломерацій типу «brain hubs»[1] у США чи ЄС, українські міста часто не мають стабільної критичної маси інноваційних фірм, інституцій підтримки та сталих каналів міжнародної інтеграції. Саме тому політика просторового розвитку в Україні має враховувати не лише просторові особливості, а й соціокультурні умови формування середовища для креативного класу, забезпечення відкритості, мобільності та якості життя у агломераціях.

Узагальнюючи підходи Е. Глейзера та Р. Флориди, які акцентують увагу на ролі знань, людського капіталу та соціокультурного середовища в розвитку міст, логічним продовженням є звернення до концепції ***Е. Моретті*** (1968 р.), який зосереджує увагу на просторовій трансформації ринку праці та формуванні нової географії робочих місць (праця «Нова географія робочих місць», 2012 р.). Дослідник стверджує, що зростаюча роль знань та інтелектуального капіталу в економіці спричинила глибоку просторову трансформацію, в результаті якої лише окремі великі міста (так звані «мозкові центри» («brain hubs»)) стали локомотивами зростання. Саме в них сконцентровано висококваліфіковані кадри, інноваційні підприємства та відповідне інституційне середовище, що формує самопідтримуваний механізм агломерації – економічну, соціальну та культурну перевагу над іншими територіями. Е. Моретті акцентує увагу на «силах агломерації» як ключовому механізмі економічного зростання в умовах інноваційної економіки. Він виокремлює три основні динаміки агломераційного ефекту: (1) високу щільність ринку праці, яка забезпечує широкий вибір кваліфікованих працівників у спеціалізованих галузях; (2) наявність мережі спеціалізованих постачальників послуг, зокрема венчурних капіталістів, які потребують сформованої інноваційної екосистеми; (3) інтенсивне поширення знань, що виникає внаслідок формальних і неформальних контактів між учасниками локального ринку [25; 26]. Науковець підкреслює, що успіх агломерації має кумуля-

[1] За Р. Флоридою «brain hubs» (мозкові центри) – це великі урбанізовані простори або мегарегіони, які зосереджують високу концентрацію людського капіталу, інноваційного потенціалу, дослідницьких установ та високотехнологічних компаній (інакше кажучи генерують непропорційно велику частку інноваційного продукту). Вони вирізняються високим рівнем освіти та кваліфікації населення, значною часткою зайнятих у сферах R&D, IT, креативних індустрій, активною патентною діяльністю та наявністю потужної університетської бази. Такі території забезпечують умови для інтенсивного обміну знаннями, формування стійких інноваційних екосистем та зростання продуктивності праці. Утім, попри свою економічну ефективність, brain hubs також є осередками соціальної стратифікації, оскільки супроводжуються зростанням вартості життя, витісненням менш забезпечених груп населення та просторовою поляризацією.

тивний характер: притік інноваційних компаній і працівників не лише стимулює локальну економіку, а й посилює конкурентоспроможність території через мультиплікативний ефект – створення робочих місць у супутніх секторах, підвищення загального рівня зарплат і продуктивності. Великі міста з активним інноваційним середовищем перетворюються на «екосистеми зростання», де взаємодія людського капіталу, інституцій та технологій формує нову економічну географію – географію, в якій агломерація є не лише фізичним скупченням, а структурною умовою сучасного розвитку.

Узагальнюючи викладене, можна стверджувати, що еволюція уявлень про формування, функціонування та розвиток агломерацій відображає поступовий перехід від їхнього розуміння як простих функціональних вузлів до усвідомлення як складних просторово-інституційних екосистем. Системне переосмислення теоретико-концептуального підґрунтя дослідження потенціалу агломерацій в умовах трансформації моделі просторового розвитку дасть змогу у наступних параграфах ідентифікувати ключові чинники та механізми їхнього формування, а також окреслити засади нової управлінської парадигми, орієнтованої на мобілізацію внутрішніх ресурсів, посилення міжтериторіальної взаємодії та забезпечення просторової збалансованості в умовах нестабільності та змін.

Література

1. European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and SustainableDevelopment of the Territory of the European Union. URL: https://territorialagenda.eu/wp-content/uploads/ESDP.pdf.
2. Rodríguez-Pose, A. (2018). *The revenge of the places that don't matter (and what to do about it)*. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 11*(1), 189-209. https://doi.org/10.1093/cjres/rsx024
3. Дорощук О.М. Поняття «міська агломерація»: розвиток уявлень і сучасне розуміння. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки*. 2017. Вип. 6. С. 52-58.
4. Підгрушний Г., Марущинець А., Іщенко Ю. Київський метрополісний регіон: проблеми формування, склад і межі. *Український географічний журнал.* 2021. № 4. С. 47-56.
5. Інституційні проблеми та виклики функціонування агломерацій в Україні: електрон. наукова доповідь / ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України»; наук. редактор М. І. Мельник. Львів, 2025. 75 с. URL: http://ird.gov.ua/irdp/p20250031.pdf
6. Мельник М., Лещух І. Роль агломерацій в забезпеченні інтегрованого просторового розвитку. *Інклюзивна економіка*. 2024. №4(06). С. 27-35.
7. Лещух І. Розвиток великих міст як стратегічний імператив інгібування міграційних втрат. *Європейський науковий журнал економічних та фінансових інновацій*. 2025. №1(15). С. 228-243. http://doi.org/10.32750/2025-0120.
8. Агломерації: міжнародний досвід, тенденції, висновки для України: аналітична записка. URL: https://www.csi.org.ua/wp-content/uploads/2018/02/AGLOMERATSIYI-Final.pdf
9. Кононенко О., Гнатюк О. Методи урбаністичних досліджень: навч. пос.. Київ: Видавець Кравченко Я.О., 2024. 145 с.
10. Метрополійні функції великих міст України: потенціал розвитку та перспективи реалізації : монографія / наук. ред. М. І. Мельник ; ДУ «Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долішнього НАН України». Львів, 2016. 552 с. https://ird.gov.ua/irdp/p201603011f.pdf
11. Doxiadis Associates. (n.d.). (2025). *Ecumenopolis: The inevitable city of the future*. Konstantinos Doxiadis Foundation. URL: https://www.doxiadis.org/Downloads/City%20of%20the%20Future.pdf
12. Смарт-спеціалізація регіонів України: методологія та прагматика реалізації: монографія; наук. ред. Сторонянська І. З. / ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». Львів, 2022. 424 с. https://ird.gov.ua/irdp/p20220006.pdf
13. Історія економіки та економічної думки / за ред. проф. С. В. Степаненка. К.: КНЕУ, 2010. 743 с.
14. Джаман М.О. Теорія економіки регіонів. К.: Центр учб. літ-ри, 2014. 384 с. https://textbook.com.ua/rps/1473452913
15. Зварич І., Дмитришин Л., Зварич О. Роль міжнародних торгово-економічних відносин у формуванні потенціалу розвитку регіону: теоретико-прикладний аспект. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2023. № 3. С. 91-102. DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-318-3-13.
16. Павлова О., Павлов К., Куденьчук А. Теоретичні аспекти дослідження поняття соціально-економічного розвитку регіону. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки.* 2021. Т. 1, № 25. С. 6-15. DOI: https://doi.org/10.29038/2786-4618-2021-01-6-15.
17. Лисяк Н.М. Теоретико-методологічні засади інтегрованого розвитку урбанізованих систем: дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.05 / Нац. ун-т «Львів. політехніка», ДУ «Ін-т регіон. дослідж. ім. М. І. Долішнього НАН України». Львів, 2021. 467 с. https://ird.gov.ua/irdd/d20210930_a805_LysyakNMc.pdf
18. Storper M. Why Does a City Grow? Specialization, Human Capital, or Institutions?. Urban Studies, 2010, 47 (10), pp.2027-2050. ff10.1177/0042098009359957; https://sciencespo.hal.science/hal-01023792/document

19. Storper M. (2013). Keys to the city. How economics, institutions, and politics shape development. Princeton: Princeton University Press. https://dokumen.pub/keys-to-the-city-how-economics-institutions-social-interaction-and-politics-shape-development-9781400846269.html

20. Дронова О.Л. Геоурбаністика: навч. пос. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2014. 419 с.

21. Little, D. (2013). The global city: Saskia Sassen. Understanding Society. URL: https://understandingsociety.blogspot.com/2013/09/the-global-city-saskia-sassen.html#:~:text=activities%2C%20is%20a%20key%20factor,uncertain%20and%20changing%20markets%2C%20the

22. Sassen, S. (2001). The global City. New York, London, Tokyo. The Global City: New York, London, Tokyo. 107. 10.2307/2152688.

23. Постколоніальна критика та урбаністична теорія. URL: https://www.prostranstvo.media/uk/postkolonialna-krytyka-ta-urbanistychna-teoriya-pereklad/

24. Сергієнко Л.В. Державна політика гарантування безпеки урбанізованих територій. Монографія. Житомир: ТОВ «Видавничий дім «Бук-Друк», 2022. 432 с.

25. Moretti E. (2012). The New Geography of Jobs. Houghton Mifflin Harcourt, Boston. URL: https://journal.c2er.org/2012/11/the-new-geography-of-jobs-enrico-moretti/

26. O'Toole, K. (2013). *Enrico Moretti: The Geography of Jobs*. Stanford Graduate School of Business. URL: http://stanford.io/1DcuPoB.

References

1. European Commission. (1999). European Spatial Development Perspective: Towards balanced and sustainable development of the territory of the European Union. https://territorialagenda.eu/wp-content/uploads/ESDP.pdf

2. Rodríguez-Pose, A. (2018). The revenge of the places that don't matter (and what to do about it). Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 11(1), 189–209. https://doi.org/10.1093/cjres/rsx024

3. Doroshchuk, O.-M. (2017). Poniattia «miska ah-lomeratsiia»: rozvytok uiavlen i suchasne rozuminnia. Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu, Ser.: Heohrafichni nauky, Issue 6, 52-58.

4. Pidhrushnyi, H., Marushynets, A., & Ishchenko, Yu. (2021). Kyivskyi metropolisnyi rehion: problemy formuvannia, sklad i mezhi. Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal, (4). 47-56. **DOI:** https://doi.org/10.15407/ugz2021.04.047

5. Melnyk, I.M. (Ed.). (2025). Instytutsiini problemy ta vyklyky funktsionuvannia ahlomeratsii v Ukraini: elektron. naukova dopovid. DU «Instytut rehionalnykh doslidzhen imeni M.I. Dolishnoho NAN Ukrainy». Lviv. Retrieved fromhttp://ird.gov.ua/irdp/p20250031.pdf

6. Melnyk, M., & Leschukh, I. (2024). The role of agglomerations in ensuring integrated spatial development. Inclusive Economy, 4(06), 27-35. https://doi.org/10.32782/inclusive_economics.6-4

7. Leschukh, I. (2025). Rozvytok velykykh mist yak stratehichnyi imperatyv inhibuvannia mihratsiinykh vtrat. Yevropeiskyi naukovyi zhurnal ekonomichnykh ta finansovykh innovatsii, 1(15), 228-243. http://doi.org/10.32750/2025-0120.

8. Ahlomeratsii: mizhnarodnyi dosvid, tendentsii, vysnovky dlia Ukrainy: analitychna zapyska. (2018). Retrieved from https://www.csi.org.ua/wp-content/uploads/2018/02/AGLOMERATSIYI-Final.pdf

9. Kononenko, O., & Hnatiuk, O. (2024). Metody urbanistychnykh doslidzhen. Kyiv: Vydavets Kravchenko Ya.O.

10. Melnyk, M.I. (Ed.). (2016). Metropoliini funktsii velykykh mist Ukrainy: potentsial rozvytku ta perspektyvy realizatsii. DU «In-stytut rehionalnykh doslidzhen im. M.I. Dolishnoho NAN Ukrainy». Lviv. Retrieved from https://ird.gov.ua/irdp/p201603011f.pdf

11. Doxiadis Associates. (2025). Ecumenopolis: The inevitable city of the future. Konstantinos Doxiadis Foundation. Retrieved from https://www.doxiadis.org/Downloads/City%20of%20the%20Future.pdf

12. Storonyanska, I. (Ed.). (2022). Smart-spetsializatsiia rehioniv Ukrai-ny: metodolohiia ta prah-matyka realizatsii. DU «Instytut rehionalnykh doslidzhen imeni M.I. Dolishnoho NAN Ukrainy». Lviv. https://ird.gov.ua/irdp/p20220006.pdfDolishniy

13. Stepanenko, S.V. (Ed.). (2010). Istoriia ekonomiky ta ekonomichnoi dumky. Kyiv: KNEU.

14. Dzhaman, M.O. (2014). Teoriia ekonomiky rehioniv. Kyiv: Tsentr uchbjvoi literatury. https://textbook.com.ua/rps/1473452913Theory

15. Zvarych, I., Dmytryshyn, L., & Zvarych, O. (2023). Rol mizhnarodnykh torhovo-ekonomichnykh vidnosyn u formuvanni potentsialu rozvytku rehionu: teoretyko-prykladnyi aspekt. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu, (3), 91-102. DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-318-3-13.

16. Pavlova, O., Pavlov, K., & Kudenchuk, A. (2021). Teoretychni aspekty doslidzhennia poniattia sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehionu. Ekonomichnyi chasopys Volynskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky, T.1, (25). 6-15. DOI: https://doi.org/10.29038/2786-4618-2021-01-6-15

17. Lysiak, N.M. (2021). Teoretyko-metodolohichni zasady intehrovanoho rozvytku urbanizovanykh system. *Doctor's thethis.* Lviv: Natssonalnyi universytet «Lvivska. politekhnika», DU «In-t rehion. doslidzh. imeni M.I. Dolishnoho NAN Ukrainy».
https://ird.gov.ua/irdd/d20210930_a805_LysyakNMc.pd

18. Storper, M. (2010). Why does a city grow? Specialization, human capital, or institutions?. Urban Studies, 47(10), 2027-2050. https://doi.org/10.1177/0042098009359957

19. Storper, M. (2013). Keys to the city: How economics, institutions, social interaction, and politics shape development. Princeton: Princeton University Press. https://dokumen.pub/keys-to-the-city-how-economics-institutions-social-interaction-and-politics-shape-development-9781400846269.html

20. Dronova, O. L. (2014). Heourbanistyka. Kyiv: Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr «Kyivskyi universytet».
21. Little, D. (2013). The global city: Saskia Sassen. Understanding Society. Retrieved from https://understandingsociety.blogspot.com/2013/09/the-global-city-saskia-sassen.html
22. Sassen, S. (2001). The Global City: New York, London, Tokyo. Princeton University Press. https://doi.org/10.2307/2152688
23. Prostir Media. (n.d.). Postcolonial criticism and urban theory. https://www.prostranstvo.media/uk/postkolonialna-krytyka-ta-urbanistychna-teoriya-pereklad/
24. Serhienko, L. V. (2022). State policy of ensuring the security of urbanized territories (Monograph). Zhytomyr: Buk-Druk Publishing House.
25. Moretti, E. (2012). The New Geography of Jobs. Boston: Houghton Mifflin Harcourt. https://journal.c2er.org/2012/11/the-new-geography-of-jobs-enrico-moretti/
26. O'Toole, K. (2013). Enrico Moretti: The Geography of Jobs. Stanford Graduate School of Business. http://stanford.io/1DcuPoB

THE POTENTIAL OF AGGLOMERATIONS IN THE CONTEXT OF SPATIAL DEVELOPMENT MODEL TRANSFORMATION: RECONCEPTUALIZATION THROUGH THE PRISM OF MODERN THEORETICAL-CONCEPTUAL APPROACHES

I. V. Leshchukh, Ph. D (Econ.), Senior Researcher,
Senior Research Fellow at the Department of Spatial Development,
M. I. Dolishniy Institute of Regional Research of the NAS of Ukraine

Methods. The methodological foundation of the research is an interdisciplinary approach integrating the principles of new economic geography, endogenous growth theory, institutional analysis, global cities theory, and creative urbanism. The study employs methods of systems analysis, comparative theoretical generalization, interpretation of interdisciplinary concepts, and critical evaluation of their applicability under conditions of contemporary spatial transformation.

Results. The article presents a theoretical and conceptual reconceptualization of the potential of agglomerations within the context of the transformation of the spatial development model. It has been established that agglomerations are evolving from spatial-economic nodes into complex innovation-institutional ecosystems capable of accumulating knowledge, innovation, human capital, and forming resilient inter-territorial linkages. The key factors influencing the resilience of agglomerations during periods of structural shifts and global challenges have been identified. It is substantiated that the potential of agglomerations is determined not only by the scale of economic activity but also by the quality of the institutional environment, social interaction, levels of trust, openness to innovation, and the ability to implement adaptive governance under global pressures.

Novelty. The scientific novelty of the study lies in the systemic reconceptualization of agglomeration processes through the prism of globalization, technological, and sociocultural trends, with consideration of the specifics of spatial instability, particularly in the context of post-crisis economic recovery. Special attention is given to the need to reorient spatial policy toward ensuring inclusive growth, integrating local innovation environments, and forming resilient development ecosystems.

Practical value. The practical significance of the obtained results lies in the possibility of applying the formulated conclusions and conceptual frameworks for developing strategies for the integrated development of Ukraine's agglomerations during the post-war economic recovery. The focus is placed on strengthening their innovation, social, and institutional potential, enhancing the competitiveness of regional economies, and fostering inter-territorial cooperation.

Keywords: agglomeration, spatial development, human capital, resilience, globalization, creative economy, urbanization, spatial development model, regional economy, theoretical-conceptual approaches.

Надійшла до редакції 11.04.25 р.

МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

УДК 339.9:339.7:327.7 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.019

ДІЯЛЬНІСТЬ МІЖНАРОДНИХ ФІНАНСОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В УКРАЇНІ

В. Л. Смєсова, д. е. н., професор, НТУ «Дніпровська політехніка», Smiesova.V.L@nmu.one, orcid.org/0000-0002-0444-4659,
В. І. Реутова, магістрантка, НТУ «Дніпровська політехніка», Reutova.Va.I@nmu.one, orcid.org/0009-0002-4028-6034

Методологія дослідження. Застосовано: метод наукової абстракції для виділення основних характеристик взаємодії України з міжнародними фінансовими організаціями – напрямів співпраці, форм і механізмів фінансування, інструментів фінансування, зобов'язань; аналізу і синтезу трендів взаємодії України з міжнародними фінансовими організаціями; статистичні та графічні методи – для оцінювання динаміки міжнародної фінансової допомоги Україні, обґрунтування призначення та джерел фінансування проєктів; порівняння партнерських відносин України з Міжнародним валютним фондом, Групою Світового банку, Європейським банком реконструкції та розвитку.

Результати. У статті охарактеризовано історію розвитку відносин, напрями і форми співпраці України з міжнародними фінансовими організаціями – МВФ, ЄБРР, Світовим банком. Проаналізовано та здійснено порівняння інструментів і зобов'язань, що використовуються цими організаціями для кредитування України та портфелю проєктів, що реалізуються в українській економіці на сучасному етапі. Здійснено аналіз структури міжнародної фінансової допомоги Україні, отриманої від міжнародних організацій, у 2022–2025 рр. Систематизовано основні тренди взаємодії України з міжнародними фінансовими організаціями, обґрунтовано основні виклики, результати, потенційні можливості, загрози і бар'єри в процесі взаємодії. Запропоновано перспективні напрями взаємодії України з міжнародними фінансовими організаціями у контексті відродження української економіки.

Новизна полягає у виявленні та проведенні аналізу викликів, результатів, потенційних можливостей, загроз і бар'єрів взаємодії України з МВФ, Світовим банком та ЄБРР, а також у порівнянні різних програм допомоги та фінансування, які пропонують ці організації. Надано пропозиції щодо напрямів економічної взаємодії України з міжнародними фінансовими організаціями в період відновлення економіки України під час та після війни.

Практична значущість результатів дослідження полягає в тому, що вони можуть бути використані органами державного управління і місцевого самоврядування для формування політики економічної взаємодії з міжнародними фінансовими організаціями, розробки стратегічних планів економічного розвитку та відновлення економіки України після війни, більш раціонального використання фінансової допомоги за реалізованими проєктами і програмами.

Ключові слова: міжнародні фінансові організації, міжнародні фінансово-кредитні відносини, міжнародна співпраця, міжнародні економічні відносини, фінансова допомога, МВФ, ЄБРР, Світовий банк.

Постановка проблеми. В умовах глобалізації світової економіки та поглиблення процесів міжнародної економічної інтеграції особливого значення набуває співпраця країн із міжнародними фінансовими організаціями. Для України, яка з 2022 р. перебуває у стані повномасштабної війни, ця співпраця стала, з одного боку, дієвим механізмом для входження на світові ринки, участі в процесах глобалізації та інтернаціоналізації, збли-

© 2025. V. L. Smiesova, V. I. Reutova. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

ження з ЄС та поступального руху до європейського економічного простору. З іншого боку, така взаємодія є важливим чинником забезпечення фінансової стабільності в економіці України, підтримання її нормального функціонування та відновлення, тобто основою забезпечення необхідного мінімуму для її виживання в умовах війни.

Міжнародні фінансові організації відіграють ключову роль у наданні фінансової, технічної та консультативної допомоги країнам, що розвиваються та країнам, які опинилися у кризових ситуаціях, фінансують реалізацію інвестиційних проєктів, впливають на напрями інвестиційної політики країн, а також їх інвестиційну стратегію. Водночас, військова агресія проти України суттєво трансформувала механізми та напрями такої співпраці, створивши нові виклики та можливості для забезпечення національної економіки.

Актуальність вивчення даних проблем зумовлена також необхідністю адаптації стратегій співпраці України з міжнародними фінансовими організаціями до нових геополітичних та економічних реалій. Це передбачає знаходження найбільш ефективних механізмів та інструментів залучення міжнародної фінансової допомоги для відбудови економіки, подолання наслідків війни, забезпечення макроекономічної стабільності та захисту своїх економічних інтересів. Виходячи з цього, уваги потребує аналіз потенційних напрямів поглиблення співпраці з такими організаціями як Міжнародний валютний фонд, Світовий банк та Європейський банк реконструкції і розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми налагодження економічної взаємодії з міжнародними фінансово-кредитними організаціями знаходилися у фокусі уваги українських та зарубіжних науковців. Зокрема, В. Стрілець здійснила дослідження умов кредитування України міжнародними фінансовими організаціями та провела порівняльний аналіз їхньої привабливості з огляду на економічну й правову ситуацію в країні [1]. І. Манцуров, Храпунова Я., Барвінок А., Омельченко В. проводили аналіз поточного стану і майбутніх перспектив співпраці України з МВФ [2]. О. М. Савастєєва досліджувала еволюцію фінансових взаємин України з МВФ під час війни, наслідки, що мають місце в результаті отримання Україною кредитних траншів [3]. К. Айхан обґрунтував вплив фінансової глобалізації на світову економіку та роль міжнародних фінансових інституцій у цьому процесі [4]. Е. Прасад сконцентрував свій аналіз у напрямі впливу фінансової глобалізації та процесу кредитування міжнародними організаціями на економіку країн, що розвиваються [5]. Одночасно з цим багато аспектів цієї проблеми залишаються недостатньо вивченими, тому в цьому дослідженні автори мають на меті проаналізувати еволюцію фінансово-кредитних відносин з міжнародними фінансовими інституціями в умовах воєнного стану.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Вчені-економісти здійснили значний внесок у вирішення проблем економічної співпраці та налагодження взаємозв'язків України з міжнародними фінансовими організаціями, сприяли розвитку теоретичних і практичних аспектів функціонування світового господарства, глобальної та регіональної співпраці між країнами, поглиблення економічних відносин між ними, розширення сфер їх взаємодії. Одночасно з цим, враховуючи ситуацію, в якій наразі функціонує економіка України в умовах війни, безпекових, фінансових та інвестиційних ризиків, а також зовнішніх і внутрішніх викликів, з якими стикається наша економіка, існує необхідність у поглибленні даних досліджень. Зокрема, необхідно визначити, як змінилася співпраця України з міжнародними фінансовими організаціями у таких умовах, з'ясувати, які нові можливості і бар'єри щодо взаємодії з ними є у України, які вектори розвитку міжнародної співпраці сформувалися в умовах війни.

Формулювання мети статті. Метою статті є обґрунтування основних можливостей, загроз і потенційних напрямів взаємодії України з міжнародними фінансовими організаціями, розробка рекомендацій щодо розширення співпраці з ними.

Виклад основного матеріалу дослідження. Україна активно розвиває міжнародну співпрацю як ключовий елемент своєї діяльності та соціально-економічного розвитку. Завдяки членству в різних фінансо-

вих організаціях НБУ підтримує партнерські відносини з Міжнародним валютним фондом (МВФ), Групою Світового банку (WBG), Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР) та іншими установами. Головною метою такого співробітництва є посилення та забезпечення стабільності фінансового сектору країни, створення засад для подальшої інтеграції до ЄС [6].

Основні напрями співпраці, форми і механізми фінансування, виклики і результати взаємодії з міжнародними фінансовими організаціями систематизовано і представлено нами у табл. 1.

Таблиця 1

Основні характеристики взаємодії України з міжнародними фінансовими організаціями

	Напрями співпраці	Форми і механізми фінансування	Інструменти фінансування	Зобов'язання за отримане фінансування
МВФ	Фінансування першочергових витрат; Покриття нагальних потреб платіжного балансу; Запобігання економічному падінню у зв'язку з війною в Україні.	Екстрена фінансова допомога; Пільгове кредитування; Технічна допомога.	Програми підтримки платіжного балансу (stand-by, механізм розширеного фінансування); Інструмент прискореного фінансування (RFI); Механізм розширеного фінансування (EFF).	Виконання умов програми фінансування; Цільове використання коштів; Обслуговування боргу за графіком погашення; Звітування перед МВФ про виконання умов.
Світовий банк	Фінансування загального фонду Державного бюджету; Економічне відновлення; Підтримка структурних реформ.	Кредитне фінансування; Грантове фінансування; Паралельне фінансування.	Позика на політику розвитку у сфері економічного відновлення (ER DPL); Грантові кошти з Цільового донорського фонду.	Виконання умов програми кредитування; Звітування про використання коштів; Дотримання екологічних та соціальних стандартів.
ЄБРР	Підтримка реального сектору економіки; Забезпечення енергетичної та продовольчої безпеки; Відновлення інфраструктури (залізниця, енергетичні об'єкти, поштові сервіси, Транс'європейська транспортна мережа).	«Пакет заходів для стійкості»; Проєктне фінансування; Технічна допомога.	Фінансування в рамках «пакету заходів для стійкості»; Рамковий механізм.	Виконання умов фінансування конкретних проєктів; Дотримання стандартів корпоративного управління; Забезпечення прозорості використання коштів; Звітування про досягнуті результати.

Джерело: складено авторами

Ресурси цих міжнародних організацій спрямовуються на: фінансування інвестиційних проєктів як у державному, так і в приватному секторах економіки України; для розвитку регіонів, створення інституціональних засад для економічної безпеки, забезпечення макроекономічної стабільності; підтримку державного і місцевих бюджетів в умовах критичного дефіциту; відновлення зруйнованої внаслідок війни інфраструктури; посилення енергетичної та продовольчої безпеки; надання екстреної допомоги внутрішньо переміщеним особам; розвиток соціальних програм, модернізацію транспортного сполучення; стимулювання реформ у ключових галузях; підтримку малого та середнього бізнесу, а також забезпечення життєво важливих потреб населення в умовах воєнного стану [7; 8]. Інтегруючись до світової економічної системи, Україна розпочала формувати відносини з міжнародними фінансовими установами, прагнучи забезпечити рівноправну участь у глобальних інтеграційних процесах. Це відбувається через ефективне залучення та використання кредитних ресурсів, що створює підґрунтя для сталого економічного розвитку та формування сучасної ринкової економіки [9].

Найбільш активну взаємодію з міжнародними фінансовими установами Україна налагодила з *МВФ*.

3 червня 1993р. Україна стала членом

МВФ, і вже з 1994 р. вона розвиває активну співпрацю з цією організацією. Підтримка МВФ України спрямована на використання фінансових і технічних можливостей для досягнення стабільності в макроекономічному секторі, формування сприятливих умов для проведення економічних трансформацій в країні. Співробітництво України та НБУ з МВФ розгортається за чотирма основними напрямами: фінансова підтримка платіжного балансу через програми stand-by та механізм розширеного фінансування; щорічні консультації в рамках ст. IV Статей Угоди МВФ; отримання технічної допомоги для зміцнення інституційної спроможності; реалізація інших форм взаємодії в контексті повноправного членства України в організації.

За 31 рік співпраці з МВФ було впроваджено 16 програм економічного розвитку та реформування, загальна вартість яких склала 53,9 млрд дол США [10]. Фінансові ресурси, залучені від МВФ в межах узгоджених програм співпраці, використовувалися Україною для фінансування дефіциту державного бюджету, а також для поповнення золотовалютних резервів НБУ.

У лютому 2022 р. у зв'язку з військовим нападом РФ на Україну наша країна звернулася до МВФ щодо надання екстреної фінансової допомоги в розмірі 1,4 млрд дол США через Інструмент прискореного фінансування (RFI). Цей фінансовий механізм призначений для забезпечення критичних бюджетних видатків та нагальних потреб платіжного балансу, спричинених воєнним конфліктом, які за відсутності своєчасного втручання можуть призвести до серйозної економічної дестабілізації країни [11].

31 березня 2023 р. рада директорів МВФ затвердила нову 48-місячну програму розширеного фінансування для України в рамках Механізму розширеного фінансування (EFF) на суму 11,6 млрд СПЗ (≈ 15,6 млрд дол США). Ця програма є частиною комплексного пакету підтримки для України у 115 млрд дол США в рамках механізму розширеного кредитування на чотирирічну перспективу (2023–2027 рр.) як частина міжнародного пакету фінансової допомоги. Програма спрямована на надання підтримки українській владі в реалізації стабілізаційної економічної політики на фоні продовження війни, а також для впровадження комплексних реформ, які сприятимуть прискоренню відновлення країни після завершення війни.

Програма EFF спрямована на забезпечення стабільності в кількох ключових сферах: фіскальній, зовнішньоекономічній, ціновій та фінансовій. Вона також має на меті стимулювати економічне відновлення, вдосконалити управлінські практики та зміцнити інституційну спроможність країни. Ці заходи покликані сприяти довгостроковому зростанню в контексті післявоєнної відбудови та підготовки України до інтеграції в ЄС [12].

Станом на березень 2025 р. Рада директорів МВФ завершила Сьомий перегляд програми EFF, що дозволило Україні отримати черговий транш у розмірі 0,4 млрд дол США (0,3 млрд СПЗ). Із врахуванням цього траншу загальна сума фінансової допомоги, наданої Україні в рамках програми МВФ, сягнула вже 10,1 млрд дол США [13].

Ще однією потужною фінансовою організацією, з якою взаємодіє Україна, є *World Bank Group*.

WBG являє собою диверсифіковану міжнародну фінансову систему, що складається з п'яти спеціалізованих організацій:

— Міжнародний банк реконструкції та розвитку (МБРР/IBRD);

— Міжнародна асоціація розвитку (МАР/IDA);

— Міжнародна фінансова корпорація (МФК/IFC);

— Багатостороння агенція з гарантій інвестицій (БАГІ/MIGA);

— Міжнародний центр з врегулювання інвестиційних спорів (МЦУІС/ICSID) [10].

Світовий банк функціонує як потужна міжнародна фінансова установа, що надає Україні системну підтримку через довгострокові пільгові кредити та гранти. Організація фінансує стратегічні проєкти в секторах інфраструктури, енергетики та соціальних послуг, сприяючи модернізації економіки та інституційним реформам [9].

Після повномасштабного вторгнення Росії Світовий банк активізував свою підтримку, спрямовуючи ресурси на відновлення критичної інфраструктури та забезпечення макроекономічної стабільності. Зокрема, з лютого 2022 р. для України мобілізовано понад 57 млрд дол фінансової підтримки.

Станом на кінець 2024 р. з цієї суми сплачено понад 47 млрд дол США. Цільовий фонд підтримки, відновлення, відбудови та реформування України (URTF), заснований Світовим банком у грудні 2022 р., функціонує як цільовий механізм для подолання невідкладних потреб України у надзвичайній допомозі та відбудові, одночасно закладаючи основи для перспективного відновлення, реконструкції та реформування країни.

В Україні існує нагальна потреба в інвестиціях для відновлення зруйнованої енергетичної інфраструктури, доріг, мостів, житла, шкіл та лікарень. Щоб сприяти економічному відновленню України, URTF фінансує рамкові проекти (табл. 2).

Це проєкти в сфері відновлення логістичних об'єктів, пошкодженого житла населення, охорони здоров'я, підготовки енергетики до зимового періоду, інклюзивного підприємництва та сільськогосподарської діяльності), доступної освіти, які дозволяють задовільнити найнагальніші потреби України у відновленні, окреслені в RDNA, застосувати інноваційні технології для розвитку економіки, сприяти адаптації підприємств до нових викликів, отримати додаткове фінансування, а також швидкі зміни [9].

Портфель проєктів URTF характеризується широким спектром галузевого спрямування, охоплюючи критичні сектори соціально-економічного розвитку: охорону здоров'я (проєкти HEAL і THRIVE), транспортно-логістичну інфраструктуру (RELINC), енергетику (REPOWER), житловий фонд (HOPE), сільське господарство (ARISE), державне управління (PEACE), освіту (LEARN) та підтримку приватного сектору (RISE і SURGE). Сукупний обсяг фінансування, що перевищує 7,9 млрд дол США, свідчить про значну фінансову підтримку міжнародної спільноти.

Фінансування здійснюється через диверсифіковану структуру джерел, що включає гранти безпосередньо від URTF (загалом понад 1,2 млрд дол США), кредити Міжнародного банку реконструкції та розвитку (МБРР) під гарантії країн-партнерів (Іспанія, Великобританія, Данія, Нідерланди, Литва, Латвія), кошти Міжнародної асоціації розвитку (МАР), а також ресурси спеціалізованих програм (ADVANCE Ukraine TF, SPUR) та мультидонорського цільового фонду. Особливістю представлених проєктів є їх стратегічна орієнтація не лише на відновлення пошкодженої інфраструктури, але й на системні трансформації у відповідних секторах з акцентом на кліматичну стійкість, інклюзивність розвитку та підвищення ефективності державних інституцій, що відповідає сучасним глобальним трендам та забезпечує інтеграцію України до європейського економічного простору [14].

Таблиця 2

Проєкти для України, що підтримувалися URTF у 2024 р.

Проєкт	Мета	Оціночна вартість	Забезпечено фінансування (на кінець 2023 р.)
«Поліпшення охорони здоров'я на службі у людей» (HEAL) в Україні.	Покращення доступу до послуг з охорони психічного здоров'я та реабілітації, нагальних медичних послуг, фінансовий захист в умовах надзвичайних ситуацій.	$500 млн дол.	Кредит МБРР – €100 млн (під гарантію Іспанії); Грант Глобального фонду - $10 млн дол; Грант URTF $10 млн дол, додатковий грант $78 млн дол; Кредит €100 млн – Банк розвитку Ради Європи (CEB).
«Відновлення базової логістичної інфраструктури та мережевого зв'язку» (RELINC)	Будівництво нової транспортно-логістичної інфраструктури та мережі	$585 млн дол.	Грант URTF – $50 млн дол.
Проєкт відновлення системи підготовки до зими та енергоресурсів в Україні (REPOWER)	Відновлення постачання основних енергетикних послуг в Україні.	$500 млн дол.	Грант URTF – $247 млн дол.
«Ремонт житла для розширення прав і можливостей людей» (HOPE)	Відновлення зруйнованого житла, реформи у сфері кліматично стійкої політики.	$800 млн дол.	Грант URTF – $ 225 млн дол.

Продовження табл. 2

«Надзвичайна допомога у відновленні сільського господарства України» (ARISE).	Аграрний розвиток, запобігання кризи, подолання надзвичайних ситуацій.	$700 млн дол.	Грант URTF – $365 млн дол; Кредит МБРР - $230 млн дол через підвищення кредитоспроможності від ADVANCE Ukraine TF (Японія).
«Державні витрати на стійкість адміністративного потенціалу» (PEACE).	Підтримка адміністративної спроможності уряду та надання послуг для виконання основних його функцій на національному та регіональному рівнях	$550 млн дол.	$1 млрд. – МАР; $2 млрд. – МБРР (гарантії Великобританії, Данії, Нідерландів, Литви, Латвії); $1 млрд. – позика МБРР – ADVANCE Ukraine TF (Японія); $21 млрд. – спільне фінансування МДЦФ (США, Японія, Німеччина, Іспанія, Фінляндія, Ірландія, Швейцарія, Бельгія, Ісландія); грант $190 млн., додатковий грант $295 млн США.
«Підвищення доступу до освіти та стійкості в разі потреби» (LEARN) в Україні	Поліпшення умов викладання та навчання, посилення управлінського освітнього потенціалу	$1,45 млн дол.	$235 млн США – позика МБРР через посилення кредиту від ADVANCE Ukraine TF за підтримки Японії; $150 млн – Спеціальна програма відновлення України та Молдови (SPUR); Грант 30 млн дол – URTF.
Програма стійкого, інклюзивного та сталого підприємства (RISE)	Створення сприятливого середовища для сталого відновлення в Україні приватного сектору.	$1,06 млрд дол.	$283 млн– позика МБРР через посилення кредиту від ADVANCE Ukraine TF за підтримки Японії; $300 млн – Спеціальна програма відновлення України та Молдови (SPUR); грант $10 млн – URTF.
Підтримка реконструкції шляхом розумного фіскального управління (SURGE)	Створення інституційних основ для фінансування кліматично розумного відновлення та реконструкції.	$1,55 млрд дол.	$450 млн США – позика МБРР через посилення кредиту від ADVANCE Ukraine TF за підтримки Японії; $300 млн – Спеціальна програма відновлення України та Молдови (SPUR); Грант $10 млн – URTF (проєкт STRONG).
«Трансформація охорони здоров'я через реформи та інвестиції в ефективність» (THRIVE).	Підвищення ефективності державних витрат на охорону здоров'я.	$1,19 млрд дол	249 млн дол США – позика МБРР через посилення кредиту від ADVANCE Ukraine TF за підтримки Японії; $200 млн – Спеціальна програма відновлення України та Молдови (SPUR); Грант $5 млн – URTF

Джерело: сформовано авторами з використанням [14]

13 серпня 1992 р. Україна офіційно стала членом *Європейського банку реконструкції та розвитку* (ЄБРР), що відкрило нові можливості для фінансової співпраці. Кредитні ресурси банку переважно спрямовуються на модернізацію вітчизняної енергетичної галузі, зокрема через впровадження інноваційних проєктів з підвищення енергоефективності, забезпечення ядерної безпеки та розвиток сучасних технологій генерації електроенергії [9].

З метою ефективного та дієвого реагування на кризу, спричинену війною в Україні, ЄБРР пропонує Рамковий механізм в рамках Пакету стійкості обсягом до €4,5 млрд. Ця програма спрямована на забезпечення безперервних інвестицій в Україну для задоволення критичних потреб населення та охоплює її стратегічні сектори (енергетична безпека, інфраструктура, продовольча безпека, підтримка приватного сектора). Окремо за цією програмою для постраждалих країн передбачено вирішення проблем біженців, розвитку інфраструктури, підтримки енергетичної безпеки та забезпечення ліквідності через фінансові ринки [15].

Унаслідок військової агресії ринок ліквідності та довгострокового фінансування в Україні зазнав значних обмежень, а місцеві та міжнародні фінансові установи посилили обережність щодо ризиків. Фінансування Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР) надається в екстремальних умовах війни та ефективно компенсує дефіцит ліквідності, забезпечуючи додаткову фінансову стабільність в умовах безпрецедентно несприятливої ринкової кон'юнктури та підвищеної невизначеності.

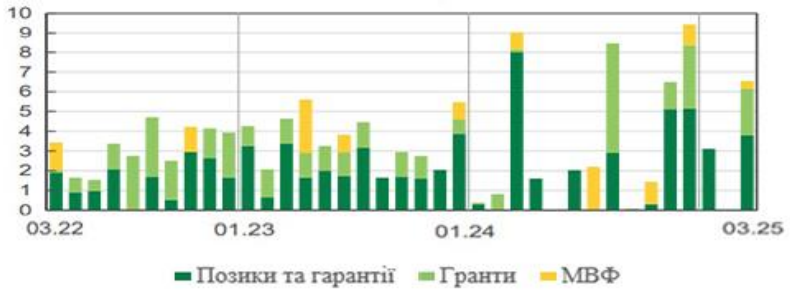


Рис. 1. Міжнародна фінансова допомога Україні
з початку повномасштабної війни (03.2022 – 03.2025), млрд дол.
Джерело: сформовано авторами з використанням [16]

Результати проведеного нами аналізу структури міжнародної фінансової допомоги Україні з початку повномасштабної війни демонструють тенденцію до значного збільшення обсягів зовнішнього фінансування протягом 2022–2025 рр. (рис. 1). Привертає увагу суттєве зростання фінансових надходжень з найвищими показниками у І кварталі 2024 р. та у березні 2025 р., коли загальний обсяг допомоги сягав приблизно 9 млрд дол США. Причому, якщо у 2022–2023 рр. у структурі цього показника переважали позики, гарантії та відносно незначним був розмір наданих грантів, то з 2024 р. спостерігається істотне зростання частки грантової допомоги та фінансування від МВФ. Необхідно визначити, що підтримка з боку МВФ набула більш системного та масштабного характеру протягом 2024-2025 рр. порівняно з 2022 р., досягнувши найбільшого рівня у грудні 2024 року.

Таблиця 3

Тренди взаємодії України з міжнародними фінансовими організаціями

	Виклики в процесі взаємодії	Результати взаємодії	Потенційні можливості	Загрози і бар'єри
МВФ	Необхідність виконання структурних реформ в умовах війни; Складність прогнозування макрофінансових показників; Високі вимоги щодо фіскальної консолідації; Узгодження політики центробанку з економічною стратегією уряду.	Надання екстреної допомоги через RFI (1,4 млрд дол. США); Макроекономічна стабілізація; Уникнення дефолту по зовнішніх зобов'язаннях.	Отримання додаткового фінансування; Доступ до пільгових кредитів; Технічна підтримка реформ.	Ускладнення виконання умов програми через тривалу війну; Посилення фіскального тиску; Ризик надмірного державного боргу.
Світовий банк	Тривалі процедури затвердження проєктів; Необхідність забезпечення прозорості використання коштів в умовах війни; Складність реалізації проєктів у регіонах бойових дій; Бюрократичні процедури звітування	Виділення коштів на реконстр.укцію; Залучення грантової підтримки (1,2 млрд дол. США); Фінансування проєктів соціальної інфраструктури; Створення мультидонорського трастового фонду.	Розширення програми реконструкції; Фінансування зеленого відновлення; Залучення приватних інвестицій; Підтримка інституційної спроможності.	Ризики корупції при розподілі великих обсягів допомоги; Затримки в ім.-плементації проєктів; Донорська втома.
ЄБРР	Необхідність забезпечення безпеки інвестицій в умовах війни; Оцінка ризиків при фінансуванні; Складність прогнозування фінансових результатів проєктів.	Ухвалення «пакету заходів для стійкості»; Підтримка енергетичної та продовольчої безпеки; Відновлення інфраструктури.	Підтримка експортно-орієнтованих підприємств; Розвиток державно-приватного партнерства; Фінансування зеленої енергетики.	Ризики пошкодження профінансованих об'єктів; Можливе скорочення програм через тривалу війну; Проблеми із забезпеченням кредитів.

Джерело: складено авторами

Якщо проаналізувати виклики, результати, потенційні можливості, загрози і бар'єри взаємодії України з МВФ, Світовим банком та ЄБРР (табл. 3), то можна дійти висновку, що найбільші економічні і соціальні результати було досягнуто в процесі взаємодії України з МВФ, що виявляється у забезпеченні макроекономічної стабільності, підтримці міжнародних резервів та уникненні дефолту по зовнішніх зобов'язаннях в надзвичайно складних умовах війни. Оперативне надання екстреної допомоги через RFI та запуск нової програми розширеного фінансування (EFF) обсягом 11,6 млрд дол США стали критично важливими інструментами підтримки економіки України в кризовий період. Найширші потенційні можливості відкриває взаємодія України з ЄБРР, що характеризуються спрямованістю на підтримку реального сектору економіки, можливістю залучення співфінансування від приватних інвесторів, розвитком експортно-орієнтованих підприємств, фінансуванням зеленої енергетики та державно-приватного партнерства. Реалізація цих можливостей створює підґрунтя для відновлення економіки України та її подальшої інтеграції до світового господарства. Найбільші загрози і бар'єри Україна має в процесі взаємодії зі Світовим банком. Їх можна подолати на основі впровадження ефективної системи моніторингу використання коштів, посилення інституційної спроможності для освоєння фінансування, забезпечення прозорості у проведенні тендерів та прискорення внутрішніх процедур затвердження проєктів [7; 17]. Особливої уваги потребує робота з подолання бюрократичних перешкод та підвищення ефективності імплементації проєктів у регіонах, оскільки такі проєкти виступають основою їх економічної безпеки, зокрема, створенню сприятливих економічних, соціальних, інституційних, правових умов для їх повноцінної діяльності, відновлення інфраструктури та об'єктів, що забезпечують енергетичну, ресурсну, логістично-транспортну, індустріальну, інвестиційну безпеку [17]. Найбільш нагальними викликами, які виникли в процесі взаємодії, для України стали необхідність виконання структурних реформ в умовах війни, складність у прогнозуванні макрофінансових показників, забезпечення прозорості використання коштів у кризових умовах та забезпечення безпеки інвестицій на територіях, які знаходяться під загрозою бойових дій. Ці виклики потребують комплексного підходу до їх вирішення та координації зусиль усіх гілок влади.

На наш погляд, можна виділити такі *перспективні напрями взаємодії України з міжнародними фінансовими організаціями:*

1) *Фінансування відбудови критичної інфраструктури та енергетичної системи України* через поєднання кредитних, грантових коштів та технічної допомоги, що дозволить відновити енергетичні об'єкти, транспортні та комунікаційні мережі, пошкоджені внаслідок бойових дій;

2) *Розвиток програм стимулювання приватного сектору економіки* шляхом надання гарантій, пільгового кредитування та технічної допомоги малим і середнім підприємствам для створення нових робочих місць та відновлення виробничого потенціалу країни;

3) *Інституційне реформування державного сектору економіки* з метою підвищення ефективності управління державними фінансами, боротьби з корупцією та забезпечення прозорості використання міжнародної допомоги.

4) *Впровадження інноваційних фінансових інструментів для залучення додаткового приватного капіталу*, включаючи випуск «зелених» та «відбудовчих» облігацій, механізми змішаного фінансування (blended finance) та створення спеціальних інвестиційних фондів;

5) *Підвищення рівня соціального захисту та збільшення інвестицій у людський капітал* через фінансування модернізації систем освіти, охорони здоров'я та соціального забезпечення, що сприятиме підвищенню якості життя населення та розвитку людського потенціалу України;

6) *Забезпечення продовольчої безпеки та розвиток аграрного сектору* шляхом відновлення експортного потенціалу України, модернізації аграрної інфраструктури та підтримки сталого розвитку сільських територій;

7) *Перехід до зеленої економіки та декарбонізації* через фінансування проєктів з

енергоефективності, відновлюваної енергетики та впровадження екологічно чистих технологій, що відповідатиме європейському курсу України та сприятиме досягненню цілей сталого розвитку.

Висновки. Таким чином, взаємодія з міжнародними фінансовими організаціями забезпечила потужну підтримку економічній і фінансовій системі України під час війни, стала основою для притоку інвестиційних коштів, необхідних для її відновлення, фінансування стратегічно важливих проєктів, будівництва об'єктів інфраструктури. Найбільш тісні взаємозв'язки Україна має з такими міжнародними фінансовими інституціями як МВФ, Світовий банк та ЄБРР. Ці організації надали Україні екстрену фінансову підтримку для подолання економічних наслідків війни та адаптації до нових економічних реалій. Зокрема, Україна отримала значну фінансову, а також технічну допомогу, гранти і кредити, що дозволили утримати курс національної валюти і підтримати платіжний баланс, реалізувати проєкти в сфері електроенергетики і сільського господарства, освіти, охорони здоров'я, національної безпеки тощо.

Ефективність співпраці України з міжнародними фінансовими організаціями залежить від узгодженості національних програм реформ із вимогами цих організацій, інституційної спроможності української сторони та прозорості використання міжнародної допомоги. Важливим фактором розширення подальшої співпраці з міжнародними фінансовими організаціями є продовження структурних реформ навіть в умовах воєнного стану, подолання корупції у всіх гілках влади, формування сприятливого інвестиційного середовища та нормативно-правової бази, адаптованої до міжнародного законодавства.

Отримані результати підтвердили, що розширення співпраці з МВФ, Світовим банком та ЄБРР має стратегічне значення для забезпечення стабільності в економіці України, розвитку її регіонів і територій, а також для її подальшої інтеграції в Європейський Союз та світову економічну систему, реалізації програм повоєнного відновлення, формування соціальної та промислової інфраструктури. Обґрунтовані перспективні напрями взаємодії дозволять сформувати вектори і зелену карту подальшої співпраці з міжнародними фінансовими організаціями, а також розробити комплексну стратегію взаємодії, що враховуватиме як поточні потреби стабілізації економіки в умовах війни, так і довгострокові завдання структурної трансформації та сталого розвитку національної економіки.

Література

1. Стрілець В. Кредитування України міжнародними фінансовими організаціями: пріоритетність вибору: аналітичне дослідження. Київ, 2022. URL: https://iaa.org.ua/wp-content/uploads/2022/08/kredytuvannya-ukrayiny-mizhnarodnymy-finansovymy-organizacziyamy-1.pdf.

2. Манцуров І., Храпунова Я., Барвінок А., Омельченко В. Оцінювання стану та перспектив співробітництва України з МВФ. *Журнал європейської економіки.* 2022. № 21(2). С. 135-155. URL: https://jeej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/view/1589/1589.

3. Савастєєва О.М. Фінансові взаємовідносини України і Міжнародного Валютного фонду в умовах війни. *Ринкова-економіка: сучасна теорія і практика управління.* 2023. № 2(51). С. 149-160. Doi: https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.2(51).274371.

4. Financial globalization: A reappraisal / ред.: K. M. Ayhan, International Monetary Fund. Research Dept. [Washington, D.C.]: International Monetary Fund, Research Dept., 2006. URL: https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp06189.pdf.

5. Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence / Eswar S. et al. Washington, D.C. : International Monetary Fund, 2003. Doi: https://doi.org/10.5089/9781589062214.084.

6. Смєсова В.Л., Чергик М.В., Геращенко С.О., Шагоян С.М. Економічна інтеграція європейських країн та її вплив на позицію ЄС на світовому товарному ринку. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2025. №1. С. 15-27. Doi: https://doi.org/10.33271/ebdut/89.015/.

7. Смєсова В.Л., Яськов Є.О., Галізова А.О. Національні моделі регулювання інвестиційної діяльності та їх вплив на інвестиційну привабливість країни. *Innovation and Sustainability*. 2024. №3. С. 12-27. Doi: https://doi.org/10.31649/ins.2024.3.12.26.

8. Smiesova V., Ovcharenko O., Korotka L., Kuchkova O., Karpenko R. (2022). Economic security of regions: A methodological approach to assessment, management, and legal regulation. Region, 9(1), 83-100. doi:10.18335/region.v9i1.375.

9. Національний банк України. Співпраця з міжнародними фінансовими організаціями. 2025. URL: https://bank.gov.ua/ua/about/international/financial-institutions#1.

10. Міністерство закордонних справ України. Співробітництво України з міжнародними фінансо-

вими інституціями. 2025. URL: https://mfa.gov.ua/mizhnarodni-vidnosini/spivrobitnictvo-ukrayini-z-mizhnarodnimi-finansovimi-instituciyami.

11. IMF. (2023). The Rapid Financing Instrument (RFI). URL: https://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2023/Rapid-Financing-Instrument-RFI.

12. IMF. (2023). Ukraine: Request for an Extended Arrangement Under the Extended Fund Facility and Review of Program Monitoring with Board Involvement-Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Ukraine. URL: https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2023/03/31/Ukraine-Request-for-an-Extended-Arrangement-Under-the-Extended-Fund-Facility-and-Review-of-531687.

13. IMF. (2025). Seventh review under the extended arrangement under the extended fund facility, requests for modification of a performance criterion, rephasing of access, and financing assurances review–press release; staff report; and statement by the alternate executive director for Ukraine URL: https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2025/English/1ukrea2025001-print-pdf.ashx.

14. World Bank. (2025). Ukraine relief, recovery, reconstruction and reform trust fund. The URL: https://www.worldbank.org/en/programs/urtf/overview.

15. War on Ukraine – EBRD resilience package resilience and livelihoods framework. Document of the european bank for reconstruction and development. 2025. URL: https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/documents/project/53662/resilience-and-livelihoods-framework-board-report.pdf.

16. Макроекономічний та монетарний огляд, квітень 2025 року. Національний банк України. 2025. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/MMR_2025-04.pdf?v=129.

17. Smiesova V., Ovcharenko O., Ivanova M., Kovtun N., Zolotukhina L. (2021). Economic security management at the meso-level: Methodological and legal approach. *Regional Science Inquiry*. 13(1), 201-216. Retrieved from https://www.rsijournal.eu/ARTICLES/June_2021/14.pdf

References

1. Strilets, V. (2022). Kredytuvannia Ukrayiny mizhnarodnymy finansovymy orhanizatsiiamy: priorytetnist vyboru: analitychne doslidzhennia. Kyiv. Retrieved from https://iaa.org.ua/wp-content/uploads/2022/08/kredytuvannya-ukrayiny-mizhnarodnymy-finansovymy-organizacziyamy-1.pdf

2. Mantsurov, I., Khrapunova, Ya., Barvinok, A., & Omelchenko, V. (2022). Otsiniuvannia stanu ta perspektyv spivrobitnytstva Ukrayiny z MVF. Zhurnal yevropeyskoyi ekonomiky, 21(2), 135-155. Retrieved from https://jeej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/view/1589/1589.

3. Savastieieva, O.M. (2023). Finansovi vzaiemovidnosyny Ukrayiny i Mizhnarodnoho Valiutnoho fondu v umovakh viyny. Rynkova ekonomika: suchasna teoriia i praktyka upravlinnia, 2(51), 149-160. Doi: https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.2(51).274371.

4. Financial globalization: A reappraisal. (2006). / Ed.: K. M. Ayhan, International Monetary Fund. Research Dept. [Washington, D.C.]: International Monetary Fund, Research Dept. Retrieved from https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp06189.pdf.

5. Eswar S. et al. (2003). Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence. Washington, D.C.: International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9781589062214.084

6. Smiesova, V.L., Cherhyk, M.V., Herashchenko, S.O., & Shahoian, S.M. (2025). Ekonomichna intehratsiia yevropeiskykh krain ta yii vplyv na pozytsiiu YeS na svitovomu tovarnomu rynku. Ekonomichnyi visnyk Dniprovskoi politekhniky, (1), 15-27. Doi: https://doi.org/10.33271/ebdut/89.015/

7. Smiesova, V.L., Yaskov, Ye.O., & Halizova, A.O. (2024). Natsionalni modeli rehuliuvannia investytsiinoi diialnosti ta yikh vplyv na investytsiinu pryvablyvist krainy. Innovation and Sustainability, (3), 12-27. Doi: https://doi.org/10.31649/ins.2024.3.12.26.

8. Smiesova, V., Ovcharenko, O., Korotka, L., Kuchkova, O., & Karpenko, R. (2022). Economic security of regions: A methodological approach to assessment, management, and legal regulation. *Region,* 9(1), 83-100. doi:10.18335/region.v9i1.375.

9. Natsionalnyy bank Ukrayiny. (2025). Spivpratsya z mizhnarodnymy finansovymy orhanizatsiyamy. Retrieved from https://bank.gov.ua/ua/about/international/financial-institutions#1.

10. Ministerstvo zakordonnykh sprav Ukrayiny. (2025). Spivrobitnytstvo Ukrayiny z mizhnarodnymy finansovymy instytutsiyamy. Retrieved from https://mfa.gov.ua/mizhnarodni-vidnosini/spivrobitnictvo-ukrayini-z-mizhnarodnimi-finansovimi-instituciyami

11. IMF. (2023). The Rapid Financing Instrument (RFI). Retrieved from Retrieved from https://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2023/Rapid-Financing-Instrument-RFI

12. IMF. (2023). Ukraine: Request for an Extended Arrangement Under the Extended Fund Facility and Review of Program Monitoring with Board Involvement-Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Ukraine. Retrieved from https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2023/03/31/Ukraine-Request-for-an-Extended-Arrangement-Under-the-Extended-Fund-Facility-and-Review-of-531687

13. IMF. (2025). Seventh review under the extended arrangement under the extended fund facility, requests for modification of a performance criterion, rephasing of access, and financing assurances review—press release; staff report; and statement by the alternate executive director for Ukraine. Retrieved from https://www.imf.org/-

/media/Files/Publications/CR/2025/English/1ukrea20250 01-print-pdf.ashx

14. The World Bank. (2025). Ukraine relief, recovery, reconstruction and reform trust fund. URL: https://www.worldbank.org/en/programs/urtf/overview.

15. European bank for reconstruction and development. (2025). War on Ukraine – EBRD resilience package resilience and livelihoods framework. Document of the European bank for reconstruction and development. Retrieved from https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/documents /project/53662/resilience-and-livelihoods-framework-board-report.pdf

16. Natsionalnyy bank Ukrayiny. (2025). Makroekonomichnyy ta monetarnyy ohlyad, kviten 2025 roku. Retrieved from https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/MMR_2025-04.pdf?v=12.

17. Smiesova, V., Ovcharenko, O., Ivanova, M., Kovtun, N., & Zolotukhina, L. (2021) Economic security management at the meso-level: Methodological and legal approach. Regional Science Inquiry. 13(1), 201-216. Retrieved from https://www.rsijournal.eu/ARTICLES/June_2021/14.pdf.

ACTIVITIES OF INTERNATIONAL FINANCIAL ORGANIZATIONS IN UKRAINE

V. L. Smiesova, D.E., Professor, Dnipro University of Technology,
V. I. Reutova, Master student, Dnipro University of Technology

Methods. In the course of the research the following methods were applied: method of scientific abstraction to identify the main characteristics of Ukraine's interaction with international financial organizations – areas of cooperation, forms and mechanisms of financing, financing instruments, obligations; analysis and synthesis of trends in Ukraine's interaction with international financial organizations; statistical and graphical methods – for assessing the dynamics of international financial assistance to Ukraine, justifying the purpose and sources of project financing; comparison of partnership relations between Ukraine and the International Monetary Fund, World Bank Group, European Bank for Reconstruction and Development.

Results. The article characterizes the history of relationship development, directions and forms of cooperation between Ukraine and international financial organizations – IMF, EBRD, World Bank. The instruments and obligations used by these organizations for lending to Ukraine and the portfolio of projects implemented in the Ukrainian economy at the present stage have been analyzed and compared. The analysis of the structure of international financial assistance to Ukraine received from international organizations in 2022–2025 has been conducted. The main trends of Ukraine's interaction with international financial organizations have been systematized, and the main challenges, results, potential opportunities, threats and barriers in the interaction process have been substantiated. Promising directions for Ukraine's interaction with international financial organizations in the context of reviving Ukrainian economy have been proposed.

Novelty lies in identifying and analyzing the challenges, results, potential opportunities, threats and barriers to Ukraine's interaction with the IMF, World Bank and EBRD, as well as in comparing different assistance and financing programs offered by these organizations. Proposals have been provided regarding the directions of economic interaction between Ukraine and international financial organizations during the period of recovery of Ukraine's economy during and after the war.

Practical value of the research results is that they can be used by public administration bodies and local governments to form policies for economic interaction with international financial organizations, develop strategic plans for economic development and recovery of Ukraine's economy after the war, and more rational use of financial assistance through implemented projects and programs.

Keywords: international financial organizations, international financial and credit relations, international cooperation, international economic relations, financial assistance, IMF, EBRD, World Bank.

Надійшла до редакції 01.05.25 р.

УДК 339.1 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.030

ОСОБЛИВОСТІ РИТЕЙЛУ В УКРАЇНІ

О. Г. Вагонова, д. е. н., професор, НТУ «Дніпровська політехніка», Vagonovaag@gmail.com, orcid.org/0000-0001-6553-7771,
Г. А. Рижкова, к. е. н., доцент, НТУ «Дніпровська політехніка», gryzhkova@gmail.com, orcid.org/0000-0002-2874-1797,
М. К. Полуєва, магістр, polueva777@gmail.com, НТУ «Дніпровська політехніка»

Методологія дослідження. Дослідження базується на комплексному системному підході, який аналізує економічні, соціальні та політичні фактори, що впливають на ритейл в Україні під час війни. Застосовано статистичний аналіз для вивчення змін у структурі ринку, динаміки продажів і споживчих витрат, порівняльний аналіз для оцінки ефективності бізнес-моделей до і під час війни, контент-аналіз наукових публікацій і звітів провідних ритейлерів, а також кейс-стаді для розгляду прикладів адаптації таких мереж, як «АТБ-Маркет», «Ашан» та «Сільпо».

Результати. Виділено ключові стратегії адаптації українських ритейлерів, а саме: локалізація постачань, яка зумовила збільшення частки українських товарів у мережах, так у «АТБ» цей показник зріс на 20%; омніканальність, інтеграція онлайн- та офлайн-продажів, наприклад, «Розетка» відкрила понад 50 пунктів видачі замовлень; оптимізація логістики - інвестиції в локальні логістичні центри та автоматизацію процесів. Постачальник «Нова пошта» впровадила нові сортувальні системи; перегляд асортименту з метою збільшення товарів середнього та економ-класу. Торговельні мережі вводять власні торгові марки базових товарів; цифровізація – використання аналізу даних для управління запасами та прогнозування попиту. Конкуренція з боку малих і середніх бізнесів – це суттєва проблема для великих ритейлерів у вигляді зростаючої конкуренція з боку невеликих торговельних підприємств. Часто такі підприємства більш гнучкі у ціноутворенні, можуть швидше реагувати на зміни в попиті, а також здатні адаптувати свої стратегії до специфічних умов ринку.

Новизна. Уперше систематизовано стратегії адаптації українського ритейлу в умовах війни. Проаналізовано зміни споживчих звичок і надано практичні рекомендації для підтримки та розвитку ритейлу України.

Практична значущість. Результати корисні для ритейлерів у розробці стратегій локалізації, цифрової трансформації та орієнтації на потреби різних споживчих груп. Український ритейл в умовах війни зазнав масштабних змін, викликаних економічними, логістичними та соціальними викликами. Висновки також можуть бути використані для державної підтримки ритейлу та малого бізнесу в умовах кризи.

Ключові слова: ритейл, війна, адаптивність, омніканальність, локалізація, цифровізація, бізнес-моделі, Україна.

Постановка проблеми. Ритейл є однією з найдинамічніших галузей економіки, яка суттєво впливає на споживчий ринок та економічний стан країни в цілому. В умовах війни в Україні ця сфера зазнає значних трансформацій, викликаних зміною попиту, логістичними труднощами та фінансовими ризиками. Ці обставини вимагають адаптації бізнес-моделей, впровадження інноваційних підходів та оперативного реагування на виклики, що постають перед ритейлерами. Дана стаття присвячена аналізу ключових аспектів функціонування ритейлу в умовах воєнного стану, ідентифікації основних проблем та шляхів їх подолання, а також оцінці перспектив розвитку в післявоєнний період.

© 2025. O. H. Vagonova, H. A. Ryzhkova, M. K. Polueva. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення проблем ритейлу є важливою темою в українській економічній науці, особливо в умовах динамічних змін ринку, інфляції, впливу глобалізаційних тенденцій та економічної нестабільності. Багато українських науковців та дослідників займаються вивченням різних аспектів ритейлу, зокрема його впливу на економіку, проблем розвитку роздрібної торгівлі та інновацій, що сприяють ефективному функціонуванню цього сектору.

В Україні проблематику вітчизняного ритейлу досліджують такі науковці: Т. Олійник та М. Іванова вивчають основні аспекти розвитку роздрібної торгівлі в Україні. Аналізують та визначають особливості тенденцій у розвитку мережевої системи роздрібної торгівлі [1]. Наумова Т. та ін. – розглядають трансформацію ринку мережевого ритейлу України в умовах глобальних криз та війни. Вони зазначають, що нестабільна ситуація не повинна повністю впливати на процес інвестування у розвиток бізнесового ритейлу [2]. Ю. Шпильова та І. Царук – аналізують сучасний стан та перспективи розвитку роздрібної торгівлі в Україні Вони наголошують на відсутності ефективного механізму державного регулювання сфери торгівлі адекватного ринковим реаліям; неефективності нормативно-правових засад функціонування торговельних об'єктів; відсутності єдиної системи управління якістю товарів і послуг [3]. В. Володавчик – вивчає особливості ритейлу в умовах воєнного стану [4]. В. Павлова вивчає стан вітчизняного ритейлу в період воєнної загрози. Вона зазначає, що впроваджуючи нові напрями удосконалення окремих технологічних процесів, у повоєнний час можна досягти високих параметрів ефективності ритейлу [5].

Окрім вже згаданих, в Україні проблематику ритейлу також досліджують такі науковці:

А. Орел та ін. досліджують вплив міжнародних ритейлерів на розвиток локальних роздрібних мереж і трансформацію споживчих уподобань [6]. С. Ковальчук досліджує сучасний стан та трансформації роздрібного ритейлу, зокрема світові тренди та їх вплив на український сегмент [7]. О. Біловодська аналізує міжнародний досвід застосування інноваційних технологій у продуктовому ритейлі та досліджує проблеми їх запровадження [8]. Всі згадані науковці роблять вагомий внесок у дослідження українського ритейлу, аналізуючи його розвиток, виклики та перспективи в сучасних умовах.

Отже, українські науковці активно досліджують проблеми ритейл-індустрії з різних аспектів – від маркетингових стратегій до соціальної відповідальності та інновацій. Ці роботи сприяють глибшому розумінню особливостей функціонування ритейлу в Україні та пропонують шляхи для подолання існуючих проблем. Водночас треба зазначити, що за великої кількості наукових праць мало приділяється уваги комплексному вивченню українського ритейлу, як сформованої галузі національної економіки. Відсутня систематизація всіх проблем, з якими стикається сучасна торгівля та напрямків вирішення цих проблем. Це призводить до нерозуміння комплексних проблем сучасного українського ритейлу та вивчення можливостей їх вирішення.

Формулювання мети статті. Метою даної роботи є систематизація особливостей українського ритейлу, та виокремлення ключових проблем, які заважають розвитку його в Україні. Основні завдання дослідження включають: аналіз поточного стану ритейлу в Україні – оцінка змін, що відбулися в галузі під впливом війни, економічних викликів та зовнішніх факторів; визначення основних напрямків розвитку – ідентифікація потенційних можливостей для відновлення та зростання ритейлу, враховуючи інновації, цифровізацію та адаптацію до нових реалій; виділення ключових чинників впливу – дослідження внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на розвиток ритейлу, включаючи політичні, економічні та соціальні аспекти; розробка рекомендацій – формування пропозицій щодо стратегій і тактик, які можуть сприяти стабілізації та розвитку галузі. Це дозволить отримати глибше розуміння необхідних заходів для забезпечення ефективного розвитку ритейлу в Україні, а також намітити ключові напрямки подальших досліджень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ритейл в Україні завжди був од-

нією з найдинамічніших галузей економіки, забезпечуючи широкий вибір товарів та послуг для споживачів. Однак, війна, що розпочалася в 2022 році, порушила ці процеси та поставила галузь у складні умови. Розглянемо зміни, що відбулися у ритейлі в країні під впливом війни, економічних викликів та зовнішніх факторів.

До війни розвиток ритейлу в Україні демонстрував стабільне зростання, відображаючи економічний підйом країни. Зростання ринку ритейлу в Україні складало близько 5-10% на рік, залежно від сегменту. Найбільші темпи зростання прийшлись на 2016 рік (13,8%), на 2019 рік (19,2%) та на 2023 рік (43%) [9].

Після кризи 2014 року, економіка України почала поступово відновлюватися, що позитивно вплинуло на споживчі настрої. Крім того зростання ВВП в середньому становило 3–4% на рік, що стимулювало збільшення доходів населення. Також на розвиток роздрібної торгівлі вплинули чинники, що наведені нижче.

Економічний – підвищення мінімальної зарплати та зростання середньої заробітної плати збільшували купівельну спроможність. Це призвело до підвищення попиту на різні категорії товарів, особливо на товари середнього цінового сегменту.

Розвиток інфраструктури – будівництво нових торгових центрів у великих містах і поступова урбанізація також сприяли розвитку ритейлу. Покращення транспортної та логістичної інфраструктури полегшувало доступ до товарів, особливо в регіонах. Це призвело до підвищення попиту на різні категорії товарів, особливо на товари середнього цінового сегменту.

Розвиток електронної комерції – зростання популярності онлайн-торгівлі сприяло підвищенню обсягів продажів у ритейлі. Великі гравці, такі як «Розетка», активно інвестували в розвиток інтернет-платформ, що дозволяло охоплювати ширшу аудиторію [2].

Зміна споживчих звичок – після кризових років споживачі стали більше уваги приділяти якості товарів і послуг. Зростання популярності здорового способу життя стимулювало попит на органічні продукти і спортивні товари.

Поява міжнародних брендів – після стабілізації економіки багато міжнародних брендів почали виходити на український ринок, що підвищувало конкуренцію і стимулювало розвиток локальних гравців [6].

Завдяки цим факторам, ритейл в Україні з 2015 по 2021 роки демонстрував стійке зростання, адаптуючись до змін на ринку та впроваджуючи нові підходи до ведення бізнесу. Динаміка роздрібного товарообігу наведена на рис.1.

Однією з найбільших змін, яка спостерігалась в торгівлі, стала різка зміна логістичних ланцюгів. Бойові дії та окупація певних територій призвели до складнощів з доставкою товарів, виникнення дефіциту та збільшення витрат на транспортування. Це змусило ритейлерів переоцінити свої логістичні стратегії та шукати нові шляхи постачання продукції. Наведемо кілька конкретних прикладів таких змін і адаптацій.

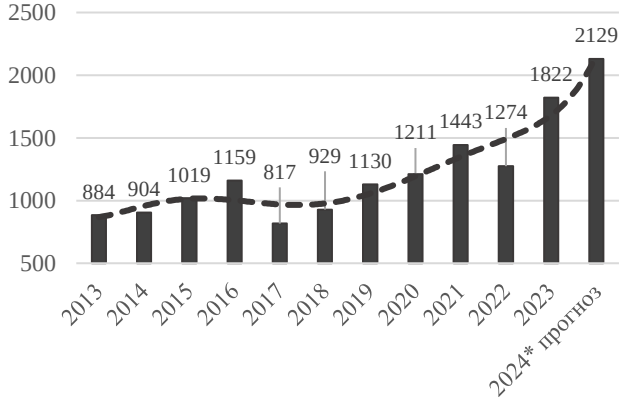


Рис. 1. Динаміка роздрібного товарообігу в Україні, млрд грн

Інвестиції в логістичні хаби – ритейлери активно співпрацювали з логістичними компаніями, такими як «Нова пошта», яка інвестувала в створення нових логістичних центрів і автоматизацію сортування. Це дозволяло швидше обробляти великі обсяги товарів та скорочувати час доставки.

«АТБ-Маркет», найбільший український продуктовий ритейлер відкрив кілька нових логістичних центрів по всій країні, що дозволило скоротити витрати на транспортування і підвищити ефективність постачання.

Автоматизація процесів – багато ритейлерів, таких як «Епіцентр», впровадили

автоматизовані складські системи, які дозволили оптимізувати процеси складування і обробки замовлень. Це знизило людські помилки і збільшило швидкість обробки товарів [6,7,8].

Впровадження омніканальних стратегій демонструє «Розетка»: одна з найбільших платформ електронної комерції, яка почала відкривати фізичні магазини та пункти самовивозу, що дозволило їм комбінувати онлайн-продажі з офлайн-обслуговуванням. Це значно поліпшило логістику, оскільки клієнти могли забирати товари самостійно.

Мережа супермаркетів «Сільпо» впровадила омніканальну систему доставки, дозволяючи клієнтам замовляти продукти онлайн з можливістю самовивозу або доставки додому.

«Епіцентр» також почав відкривати невеличкі магазини з функцією доставки електронних замовлень. Це дозволило компанії розширити клієнтську базу та збільшити обсяг продажів [3,4].

Адаптація до змін у постачанні – локалізація постачань: через складнощі з імпортом, багато ритейлерів почали орієнтуватися на локальних постачальників. Наприклад, мережі супермаркетів збільшили долю українських товарів на полицях, що зменшило залежність від імпортних товарів.

Перебудова маршрутів – через зміни у транспортній логістиці, пов'язані з близькістю до зони бойових дій, ритейлери, такі як «Фокстрот», «АТБ-Маркет» та інші, були змушені змінювати маршрути постачання, уникаючи небезпечних зон і перенаправляючи товари через більш безпечні регіони.

Зростання попиту на швидку доставку стимулювало ритейлерів співпрацювати з сервісами доставки на останньої милі. В країні активно розвивається сервіс швидкої доставки (Glovo і Bolt) Це дозволяє забезпечувати клієнтів швидкою доставкою товарів навіть у годину пік.

Деякі роздрібні мережі, такі, як «Фора» впроваджують власну кур'єрську доставку продуктів зі своїх супермаркетів, що дозволяє ефективніше обслуговувати клієнтів [4,12].

Ці приклади ілюструють, як українські ритейлери змогли адаптувати свої логістичні ланцюги до нових умов, використовуючи інновації, оптимізацію процесів і нові партнерства.

Не менш важливим чинником стало скорочення платоспроможного попиту. Зменшення доходів населення, вимушена міграція та видатки на основні потреби скоротили попит на неповсякденні товари..

Скорочення платоспроможного попиту в Україні суттєво вплинуло на асортимент в торгових мережах, що мало свої наслідки як для ритейлерів, так і для споживачів. Ось як саме це відобразилось:

Разом з тим, великі торгівельні мережі почали активно розширювати асортимент власних торгових марок. Мережі супермаркетів, такі як «АТБ» та «Варус», збільшили частку власних торгових марок відповідно до 26% та 18%, які пропонують товари за нижчими цінами, зберігаючи при цьому прийнятну якість[13]. Це дозволило ритейлерам утримувати клієнтів, які шукали більш доступні альтернативи. Як змінився попит на деякі групи товарів можна проілюструвати на прикладі мережі «Ашан» (рис.2).

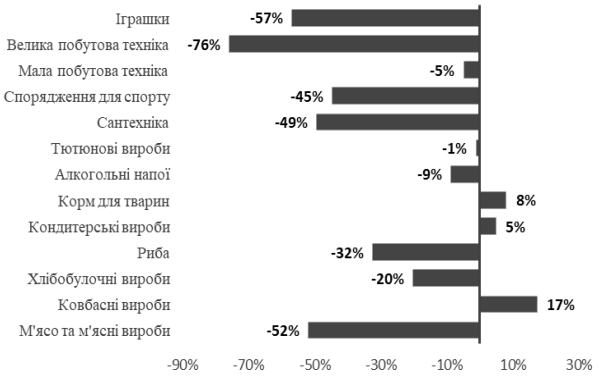


Рис. 2. Змінення попиту на деякі групи товарів (за даними [14])

Скоротилась частка преміум товарів. Торгові мережі, такі як супермаркети та магазини електроніки, почали скорочувати асортимент дорогих товарів, оскільки попит на них знизився. Найбільше скоротилась частка імпортної побутової техніки (на 76%) малої побутової техніки на 5% [13]. Більша увага приділялась товарам середнього та економ-класу, які ставали доступнішими для споживачів з меншими доходами.

Через зниження платоспроможності та

коливання курсу валюти, ритейлери скоротили частку імпортних товарів, які стали дорожчими для споживачів. Так мережа «Ашан» скоротила імпорт товарів на 30% [14.] Натомість збільшувалась частка локальних товарів, що дозволяло знизити ціни та підтримати місцевих виробників. На діаграмі (рис. 3) наведені дані обсягів імпорту мережі «Ашан» за п'ять останніх років.

В той же час скоротилась маржа в роздрібній торгівлі. Перехід до більш бюджетного асортименту призвів до зниження середньої маржі на товари, що вплинуло на загальний дохід ритейлерів. Відповідно, ритейлерам довелось шукати способи оптимізації витрат, такі як автоматизація процесів та скорочення витрат на логістику [9].

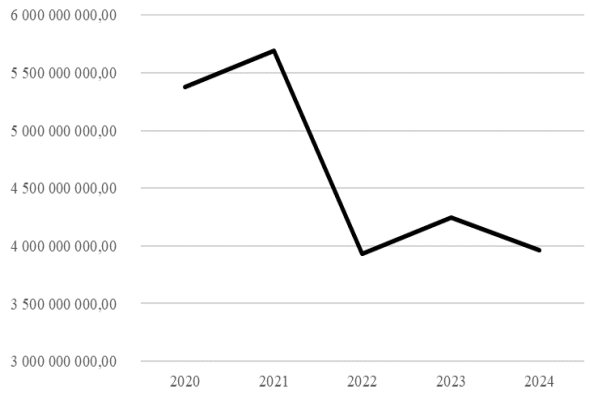


Рис. 3. Динаміка імпорту мережі «Ашан», грн

З посиленням конкуренції ритейлери змушені були конкурувати за лояльність споживачів за допомогою акцій, знижок і програм лояльності, що додатково тиснуло на прибутковість [2].

Для підтримки продажів та з намаганням зберегти покупців практично всі торгові мережі були змушені адаптувати свої бізнес-моделі к ситуації, що склалась. Багато ритейлерів переорієнтували свої бізнес-моделі на онлайн-продажі, що дозволило скоротити витрати на оренду і зберегти конкурентоспроможність. Це підтверджується стрімким відновленням обсягів продажів за допомогою електронної комерції в Україні після падіння в 2022 році. Середній темп зростання в секторі е-коммерс складає 22–25% за 2023–2024 роки [15].

Таким чином, скорочення платоспроможного попиту змусило ритейлерів адаптувати свої стратегії, зосереджуючись на доступності та ефективності, тоді як споживачі змушені були змінювати свої звички, переходячи до більш економічних варіантів.

Узагальнюючи зміни, що відбулись на протязі трьох минулих років в українському ритейлі можна виділити таки ключові напрямки цих змін:

1. Диверсифікація способів торгівлі. Відкриття нових форматів торгових закладів. Розширення продажів за допомогою засобів електронної комерції.

2. Активне застосування цифрових технологій (в тому числі штучного інтелекту) в усіх технологічних процесах, зокрема в управлінні клієнтськими базами, логістикою, формуванні асортименту.

3. Розвиток власних торгових марок, які дозволяють підтримувати рівень цін, який прийнятний для більшості покупців.

4. Гнучке управління асортиментом, яке дозволяє оперативно реагувати на зміни на ринку.

Як вже зазначалось, великий ритейл в Україні – одна з основних складових національної економіки, що визначає споживчий попит, рівень конкурентоспроможності та інноваційного розвитку.

Розглянемо ключові чинники, що негативно впливають на розвиток роздрібної торгівлі в країні.

Однією з основних проблем є економічна нестабільність, спричинена не тільки внутрішніми факторами (дефіцит бюджету, високий рівень корупції, відсутність структурних реформ), але й зовнішніми – зокрема, війною на сході країни. Це призводить до постійного зростання інфляції, що негативно впливає на купівельну спроможність населення. Крім того, зростання витрат на імпорт товарів через девальвацію національної валюти змушує ритейлерів збільшувати ціни, що, своєю чергою, знижує попит на продукцію [4,7].

Локальні проблеми з логістикою – це ще один великий виклик для ритейлерів в Україні. Через бойові дії в окремих регіонах, пошкодження інфраструктури, а також недостатній розвиток транспортних мереж, доставка товарів до магазинів або безпосередньо до кінцевого споживача часто стає

проблемою. Це, у свою чергу, призводить до дефіциту товарів у певних регіонах, збільшення витрат на транспортування і, як наслідок, до зростання цін. Особливо це стосується великих ритейлерів, які працюють на національному рівні та мають складні логістичні мережі [2,4,5].

Зміни в поведінці споживачів – ще одна суттєва проблема для великого ритейлу. В умовах економічної невизначеності, скорочення доходів і загального зниження рівня життя українці почали віддавати перевагу більш економним варіантам покупок. Це веде до зменшення попиту на дорогі або не першочергові товари, що змушує ритейлерів адаптувати асортимент і стратегії продажу.

Крім того, збільшення популярності онлайн-торгівлі стало серйозною конкуренцією для фізичних магазинів. Споживачі все частіше купують товари через інтернет, оскільки це зручно, дозволяє порівнювати ціни і економить час. В умовах війни і карантинних обмежень це стало ще більш актуальним. Багато великих ритейлерів були змушені інвестувати в розвиток своїх онлайн-майданчиків та вдосконалювати системи доставки.

Проблеми з орендою та нерухомістю наступні. Високі орендні ставки та нестабільність на ринку нерухомості – ще одна значна проблема для ритейлерів. У великих містах оренда торгових площ часто займає значну частину витрат підприємств. Орендна плата зростає, навіть якщо магазини мають низький рівень продажів або знаходяться в менш популярних локаціях. Це створює додаткові фінансові труднощі для великих ритейлерів, особливо в умовах економічної кризи**.**

Не менш важливим фактором є недостатній рівень розвитку інфраструктури і технологій, що впливає на ефективність роботи ритейлерів. Наприклад, численні магазини і торгові мережі все ще не використовують сучасні цифрові рішення для управління запасами, аналізу даних про покупців чи оптимізації логістики. В Україні спостерігається суттєва відсталість у використанні таких технологій порівняно з розвиненими країнами, що уповільнює процеси модернізації ритейл-мереж.

Конкуренція з боку малих і середніх бізнесів – це суттєва проблема для великих ритейлерів у вигляді зростаючої конкуренція з боку невеликих торговельних підприємств.

Усі ці проблеми створюють для великого ритейлу в Україні серйозні виклики, однак вони також відкривають можливості для розвитку та адаптації. Щоб залишатися конкурентоспроможними, ритейлери повинні постійно інвестувати в інновації, змінювати свої стратегії з урахуванням нових реалій та потреб споживачів. Тільки так можна буде подолати труднощі та забезпечити стабільне функціонування великого ритейл-бізнесу в умовах сучасних викликів.

Всі описані нами зміни в українському ритейлі та проблеми, що гальмують його розвиток для наочності можна звести в одну таблицю (рис.4).

Якщо проаналізувати цю таблицю, можна побачити, що з одного боку, в Україні відбуваються позитивні зміни в українському ритейлі з метою його адаптації до складних умов, в яких знаходиться українська економіка. З іншого боку, ці зміни могли б відбуватись активніше, якщо подолати сучасні проблеми, які стримують розвиток ритейлу.

В ситуації, що склалась, подолання проблем розвитку лежить на українському бізнесі. Держава, нажаль докладає недостатньо зусиль, щоб допомогти бізнесу у вирішенні актуальних проблем розвитку. На наш погляд для подолання проблем та прискорення розвитку торгівлі держава має зробити наступні кроки: створити механізми надання фінансової підтримки торгівлі у вигляді субсидій, пільгових кредитів, грантів; спростити регуляції та цифровізувати адміністративні процедури; для заохочення інвестицій в галузь створювати привабливі умови для внутрішніх та зовнішніх інвесторів, особливо це стосується фінансування розвитку логістики та підтримки вітчизняних виробників; компенсувати втрати підприємств торгівлі від наслідків бойових дій, особливо це стосується територій в безпосередній близькості до небезпечних районів, допомагати з релокацією бізнесу в постраждалих регіонах. Ці дії сприятимуть розвитку торгівельної галузі та економіки загалом.

Позитивні зміни в ритейлі	Проблеми ритейлу
1. Цифровізація процесів торгівлі	1. Економічна нестабільність і інфляція
2. Диверсифікація способів торгівлі	2. Локальні логістичні проблеми
3. Омніканальні стратегії	3. Проблеми з орендою та нерухомістю
4. Розвиток власних торгових марок	4. Недосконаліть інфраструктури та технологій
5. Оптимізація логістики	5. Конкуренція з боку малих і середніх бізнесів

Рис. 4. Зміни та проблеми українського ритейлу.

Висновки. Український ритейл в умовах війни зазнав масштабних змін, викликаних економічними, логістичними та соціальними викликами. Попри складнощі, галузь продемонструвала високу адаптивність, переосмисливши свої стратегії та застосувавши інноваційні підходи для забезпечення стабільності й подальшого розвитку. Основні аспекти, що визначили трансформацію ритейлу в Україні, включають такі ключові напрямки:

1. Локалізація постачань: ритейлери збільшили частку товарів українського виробництва у своїх асортиментах, що зменшило залежність від імпорту та сприяло підтримці національної економіки.

2. Омніканальні стратегії: інтеграція онлайн- і офлайн-продажів стала ключовою для забезпечення зручності споживачів.

3. Цифровізація процесів: використання сучасних технологій, таких як аналіз великих даних, автоматизація складів і прогнозування попиту, стало критично важливим для оптимізації бізнес-процесів.

4. Адаптація асортименту: зниження платоспроможності населення змусило ритейлерів переорієнтуватися на товари середнього та економ-класу.

5. Оптимізація логістики: ритейлери активно інвестували у створення локальних логістичних центрів, що дозволило скоротити залежність від складних міжнародних ланцюгів постачань. Перебудова маршрутів постачання та співпраця з місцевими перевізниками допомогли забезпечити стабільність постачань навіть у зонах, близьких до бойових дій.

6. Інноваційні підходи: впровадження нових форматів торгівлі, таких як мікромаркети та мобільні торгові точки, дозволило ритейлерам залишатися доступними для споживачів навіть у складних умовах.

Попри складні умови, український ритейл поступово відновлюється, демонструючи високий потенціал до адаптації. Інвестиції в інновації, цифровізацію та розвиток локального виробництва допомагають долати існуючі виклики. Водночас подальший успіх галузі залежить від наступних факторів.

По-перше це відновлення економіки, поліпшення загальної економічної ситуації сприятиме збільшенню платоспроможності населення та розширенню споживчого попиту.

Державна підтримка у вигляді відповідних заходів з боку уряду, має бути спрямованою на стимулювання локального виробництва, покращення інфраструктури та зниження податкового навантаження. Скорочення державного регулювання забезпечить додаткові можливості для розвитку ритейлу.

Поглиблення інтеграції технологій, а саме використання штучного інтелекту, автоматизації та великих баз даних дозволить ритейлерам оптимізувати витрати, покращити обслуговування клієнтів та зберегти конкурентоспроможність.

Напрямки для подальших досліджень. Для забезпечення стійкого розвитку ритейлу в Україні необхідно продовжувати вивчення довгострокових наслідків війни для галузі, аналізувати ефективність адаптивних стратегій та оцінювати перспективи впровадження інноваційних бізнес-моделей. Увага до цих аспектів дозволить ритейлерам залишатися гнучкими та конкурентоспроможними у складних умовах сучасності.

Література

1. Олійник Т., Іванова М. Розвиток ритейлу в Україні. Молодий вчений. 2024. № 1(125). С. 126-129. https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-1-125-1
2. Наумова Т., Кирильєва Л., Лемешко Я. Трансформація ринку мережевого ритейлу України в умовах глобальних криз та війни. Економіка та суспільство. 2023. № 56. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-136.
3. Шпильова Ю.Б., Царук І.М. Роздрібна торгівля України: сучасний стан та перспективи розвитку. Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки. 2014. № 2. С. 227-232.
4. Володавчик В. Особливості ритейлу в Україні в умовах воєнного стану. Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи. 2023.
5. Павлова В. Шляхи розвитку вітчизняного ритейлу в повоєнний період. Академічний огляд. 2022. № 1(56). С. 42-50.
6. Орел А., Шавирін В., Шулик П. Дослідження впливу міжнародних рітейлерів на роздрібні мережі та змін споживчих вподобань. Економіка та суспільство. 2024. № 68. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-83.
7. Ковальчук, С. Аналіз стану та трансформацій роздрібного ритейлу: світові тренди та український сегмент. Innovation and Sustainability. 2024. №1. С. 120-132. https://doi.org/10.31649/ins.2024.1.120.132
8. Біловодська О.А., Матвеєва А.Д. Аналіз міжнародного досвіду застосування інноваційних технологій у продуктовому ритейлі. Наукові праці ДВНЗ «Донецький національний технічний університет». Серія : економічна. 2019. № 1(20). С. 21-33.
9. Роздрібний товарообіг (2020). *Ставки, индексы, тарифы*. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/economy/trade/retail/2020/
10. 25 найбільших ритейл-компаній України (сукупний виторг – понад 530 млрд грн). *Дніпропетровське Інвестиційне агенство*. URL: https://dia.dp.gov.ua/25-najbilshix-ritejl-kompanij-ukraïni-sukupnij-vitorg-ponad-530-mlrd-grn/
11. Рейтинг ТОП-15 найбільших ритейлерів e-commerce в Україні. Инвестиции в Украине - сайт про инвестиции InVenture. URL: https://inventure.com.ua/uk/tools/database/rejting-top-15-najbilshih-ritejleriv-e-commerce-v-ukrayini.
12. Братчик А.Д. Аналіз ринку роздрібної торгівлі: мережевий ритейл України. Молодіжний економічний вісник ХНЕУ. 2020. № 9. С. 29-23.
13. ВТМ на часі: як розвиваються власні торгові марки рітейлерів в умовах війни. *Асоціація ритейлерів України – The profile association of retail market players.* URL: https://rau.ua/novyni/vlasni-torgovi-marki/
14. Штука Н., Гненний К. Ритейл-гігант «Ашан» заліз у збитки в Україні. Чому бути гіпермаркетом з низькими цінами тепер невигідно – Forbes.ua. Forbes.ua | Бізнес, мільярдери, новини, фінанси, інвестиції, компанії. URL: https://forbes.ua/company/frantsuzki-prigodi-riteyl-gigant-ashan-zaliz-u-zbitki-v-ukraini-25012022-3349
15. Вплив війни на інтернет-торгівлю: як змінювалися онлайн-продажі рітейлерів протягом І півріччя 2022 року. Асоціація ритейлерів України – The profile association of retail market players. URL: https://rau.ua/novyni/vpliv-vijni-na-internet

References

1. Oliynyk, T., & Ivanova, M. (2024). Rozvytok ryteylu v Ukraini. Molodyy vchenyy, 1(125), 126-129. https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-1-125-1.
2. Naumova, T., Kyrylieva, L., & Lemeshko, Ya. (2023). Transformatsiia rynku merezhevoho ryteylu Ukraïny v umovakh hlobalnykh kryz ta viyny. Ekonomika ta suspilstvo, (56). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-136
3. Shpiliova, Yu.B., & Tsaruk, I.M. (2014). Rozdribna torhivlia Ukrainy: suchasnyi stan ta perspektyvy rohzvytku. Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho tekhno-lohichnoho universytetu, Ser.: Ekonomichni nauky, (2), 227-232.
4. Volodavchyk, V. (2023). Osoblyvosti ryteylu v Ukraini v umovakh voiennoho stanu. Suchasna nauka ta osvita: stan, problemy, perspektyvy.
5. Pavlova, V. (2022). Shliakhy rozvytku vitchyznianoho ryteylu v povoiennyy period. Akademichnyi` ohliad, 1(56), 42-50.
DOI: 10.32342/2074-5354-2022-1-56-5
6. Orel, A., Shavyrin, V., & Shulyk, P. (2024). Doslidzhennia vplyvu mizhnarodnykh ryteyleriv na rozdribni merezhi ta zmin spozhyvchykh vpodoban. Ekonomika ta suspil`stvo, (68). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-83
7. Kovalchuk, S. (2024). Analiz stanu ta transformatsyi rozdribnoho ryteylu: svitovi trendy ta ukrainskyi sehment. Innovation and Sustainability, (1), 120-132. https://doi.org/10.31649/ins.2024.1.120.132
8. Bilovodska,, O.A. (2019). Analiz mizhnarodnoho dosvidu zastosuvannia innovatsiynykh tekhnologiy` u produktovomu ryteyli. Naukovi pratsi DVNZ «Donetskyy natcionalnyy tekhnichnyy universytet», Ser.: ekonomichna, 1(20), 21-33.
9. *Rozdribnyy tovaroobih (2020). (b. d.). Stavki, indeksy`, tarify`*. Retrieved from https://index.minfin.com.ua/ua/economy/trade/retail/2020/
10. 25 naybilshykh ryteyl-kompaniy Ukrainy (sukupnyy vytorg – ponad 530 mlrd grn). (b. d.). Dnipropetrovske Investytsiyne ahenstvo. Retrieved from

https://dia.dp.gov.ua/25-najbilshix-ritejl-kompanij-ukraïni-sukupnij-vitorg-ponad-530-mlrd-grn/

11. Reytyng TOP-15 naybilshykh ryteyleriv e-commerce v Ukraini. (b. d.-c). Investytsii v Ukraini - sayt pro investytsii InVenture. Retrieved from https://inventure.com.ua/uk/tools/database/rejting-top-15-najbilshih-ritejleriv-e-commerce-v-ukrayini

12. Bratchyk, A.D. (2020). Analiz rynku rozdribnoi torhivli: merezhevyy ryteyl Ukrainy. Molodizhnyy ekonomichnyy visnyk KHNEU, (9), 23-29.

13. *BTM na chasi: yak rozvyvayutsia vlasnitorhovi marky ryteyleriv v umovakh viyny. (b. d.). Asotsiatsiia ryteyleriv Ukrainy.* The profile association of retail market players. Retrieved from https://rau.ua/novyni/vlasni-torgovi-marki/

14. Shtuka, N., & Gnennii`, K. (2022). Ryteyl-gigant «Ashan» zaliz u zbytky v Ukraini. Chomu buty hipermarketom z nyzkymy tsinamy teper nevyhidno – Forbes.ua. Forbes.ua | Biznes, miliardery, novyny, finansy, investytsiï, kompaniï. Retrieved from https://forbes.ua/company/frantsuzki-prigodi-riteyl-gigant-ashan-zaliz-u-zbitki-v-ukraini-25012022-3349

15. Vplyv viyny na internet-torhivliu: yak zminiuvalysia onlayn-prodazhi ryteyleriv protiahom I pivrichchia 2022 roku. (b. d.). Asotsiatsiia ryteyleriv Ukrainy – The profile association of retail market players. Retrieved from https://rau.ua/novyni/vpliv-vijni-na-internet/

FEATURES OF RETAIL IN UKRAINE

O. H. Vagonova, D.E., Professor, Dnipro University of Technology,
H. A. Ryzhkova, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology,
M. K. Polueva, Master, Dnipro University of Technology

Methods. The research employs a comprehensive systemic approach to analyze the economic, social, and political factors influencing Ukrainian retail during wartime. Methods include statistical analysis to track changes in market structure (e.g., sales dynamics, share of local producers, and consumer spending patterns), comparative analysis of pre- and post-war business models, content analysis of scientific publications and reports from major retailers, and case studies on adaptive strategies of companies such as «ATB-Market», «Ashan» and «Silpo». The study is based on official statistics, marketing research, and expert evaluations.

Results. Key adaptation strategies of Ukrainian retailers are highlighted, namely: localization of supplies, which led to an increase in the share of Ukrainian goods in chains, for example, in «ATB» this indicator increased by 20%; omnichannel, integration of online and offline sales, for example, «Rozetka» opened more than 50 points of order delivery; optimization of logistics - investments in local logistics centers and automation of processes. The supplier «Nova Poshta» has implemented new sorting systems; revision of the assortment in order to increase the number of middle and economy class goods. Retail chains are introducing their own brands of basic goods; digitalization – the use of data analysis for inventory management and demand forecasting. Competition from small and medium-sized businesses is a significant problem for large retailers in the form of growing competition from small trading enterprises. Often, such enterprises are more flexible in pricing, can respond more quickly to changes in demand, and are also able to adapt their strategies to specific market conditions.

Novelty. The study presents a comprehensive analysis of the transformational processes in Ukrainian retail under wartime conditions. For the first time, it systematically categorizes adaptive measures like supply chain localization, omnichannel development, and digitization. The study also highlights changes in consumer behavior, including increased demand for essential and budget products, offering unique insights and practical recommendations for retailers in times of crisis.

Practical value. The results are useful for retailers in developing localization strategies, digital transformation, and targeting the needs of different consumer groups. Ukrainian retail in wartime conditions has undergone large-scale changes caused by economic, logistical, and social challenges. The findings can also be used for state support of retail and small businesses in times of crisis.

Keywords: retail, war, adaptability, omnichannel, localization, logistics, digitization, business models, Ukraine.

Надійшла до редакції 30.04.25 р.

УДК 656.61:339.5 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.039

ВУЗЬКІ МІСЦЯ НАЙВАЖЛИВІШИХ СУДНОПЛАВНИХ ТОРГОВЕЛЬНИХ ШЛЯХІВ СВІТУ В КОНТЕКСТІ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ

Я. Р. Корнійко, к. е. н., доцент, «Національний транспортний університет», blttduit@gmail.com, orcid.org/0000-0001-5772-7364,
Р. Р. Попов, аспірант кафедри бізнес-логістики та транспортних технологій, «Національний транспортний університет», rostislav0398@gmail.com, orcid.org/0009-0008-7333-4366

Методологія дослідження. У процесі дослідження застосовано комплексний міждисциплінарний підхід, який поєднує різні методи для встановлення взаємозв'язку науки з практикою. Зокрема, метод порівняльного аналізу використовувався для порівняння основних морських транспортних артерій за критеріями: географічні переваги, пропускна спроможність, частка світового обсягу морської торгівлі; статистичний аналіз – для обробки статистичних даних отриманих Baltic Dry Index та Drewry World Container Index; експертно-аналітичний підхід – для визначення вузьких місць судноплавних торгівельних шляхів світу та встановлення рівня їх впливу на міжнародну торгівлю.

Результати. У науковій статті представлено характеристику основних судноплавних артерій – Суецького, Панамського каналів, Малаккської та Ормузької проток, а також Турецьких проток – з точки зору їх пропускної спроможності, стратегічного значення та вузьких місць. У статті визначено, що сучасна структура морських перевезень зазнає значних викликів, зокрема внаслідок воєнних конфліктів, війн, природних катастроф та зміни клімату. Дослідження демонструє тісний взаємозв'язок між транспортною мережею та глобальною торгівлею, а також підкреслює необхідність диверсифікації маршрутів та адаптації логістичних ланцюгів до нових умов. Встановлено взаємозв'язок між змінами в морській торгівельній мережі та зростанням середньої відстані доставки вантажів на одну тонну. Особливу увагу приділено оцінці ситуації на ринку морських перевезень через світові індекси: Baltic Dry Index та Drewry World Container Index (WCI), а саме, представлено кумулятивну відсоткову зміну Baltic Dry Index за листопад 2023–червень 2024 років та динаміку світового контейнерного індексу за 2024 – 2025 (квітень) роки, який є ключовим показником вартості лінійних морських контейнерних перевезень на основних глобальних торговельних маршрутах. На основі даних згаданих індексів, було відображено динаміку зміни вантажних перевезень. Представлений аналіз підкреслює важливість моніторингу та управління проблемами на ключових морських шляхах для забезпечення стабільності глобальної торгівлі.

Новизна. У дослідженні виявлено вузькі місця судноплавних торгівельних шляхів світу, які класифіковані за їх впливом на торгівлю. Встановлено, що ризики перебоїв постачання енергоносіїв через Ормузьку протоку має найвищий рівень впливу на торгівлю.

Практична значущість. Результати дослідження можуть бути використані для розробки стратегій управління ризиками у морських перевезеннях, а також при плануванні інвестицій у логістичну інфраструктуру.

Ключові слова: міжнародна торгівля, морські судноплавні маршрути, ланцюг постачання, вантажні перевезення.

Постановка проблеми. Перебої в ланцюгах поставок на ключових морських судноплавних маршрутах стали більш поширеними в останні роки. Оскільки 90% товарів перевозяться морем, дослідження чинників, які впливають на найважливіші судноплавні торгівельні шляхи світу має вирішальне значення, що й зумовило напрямок дослідження.

© 2025. Ya. R. Korniyko, R. R. Popov. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання щодо виявлення вузьких місць у найважливіших судноплавних торгівельних шляхів світу є досить багатогранне та пов'язує різні напрямки наукових досліджень з позиції впливу різних чинників. Якщо розглядати геополітичні ризики та їх управлінням на підприємствах транспорту, варто виділити наукову працю Фіалковської А. [1]. Голубкова І. розкрила питання впливу глобалізації світового ринку і інтернаціоналізації процесу перевезень вантажів на морську транспортну систему [2]. Дослідження, опубліковане іноземним дослідником Пратсон Л. [3], показує, що блокування ключових морських вузьких місць, таких як Суецький канал або Босфор, може спричинити значні затримки в регіональних портах і порушення глобальних ланцюгів постачання. Ці події мають довгострокові наслідки для світової економіки. Литовськими дослідниками у науковій праці [4] було представлено тематичне дослідження перевезення вантажів між Роттердамом (Нідерланди) та Шанхаєм (Китай) з використанням різних альтернативних морських маршрутів. Вплив сучасних викликів на розвиток зовнішньої торгівлі України в умовах військової агресії Російської Федерації розкрито у науковій праці Атаманчук З. та Кузьменко Є., де автори обґрунтували перспективи розвитку зовнішньої торгівлі, які включають диверсифікацію географічної та товарної структури експорту України, перехід до продукції з доданою вартістю, розвиток логістичних маршрутів не морськими шляхами, а через країни ЄС [5].

Водночас, варто відзначити, що розглянуті публікації в силу сукупності причин, не враховують детальний аналіз вузьких місць найважливіших судноплавних торговельних шляхів світу в контексті міжнародної торгівлі, що потребує детального вивчення.

Формулювання мети статті. Метою дослідження є з'ясування чинників та виявлення вузьких місць, що впливають на найважливіші судноплавні торгівельні шляхи світу в контексті міжнародної торгівлі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Морські торговельні шляхи є основою глобальної економіки, забезпечуючи транспортування понад 90% світових вантажів. Ефективність та безпека цих маршрутів мають вирішальне значення для стабільності міжнародних ланцюгів постачання. Попит на вантажні перевезення в базовій мережі морського транспорту, що складається з морських маршрутів, які з'єднують порти, визначається географічним попитом на транспортні послуги та структурою мережі системи. Відомо, що для певних вантажопотоків ця мережа є більш централізованою (наприклад, контейнерні перевезення), тоді як для інших – більш децентралізованою (наприклад, перевезення масових вантажів) [6]. Тобто, глобальна міжнародна торгівля знаходиться у тісному взаємозв'язку і взаємній обумовленості з транспортним процесом, здійснюючи великий влив один на одного.

Потенційно існує нескінченна кількість морських судноплавних маршрутів, які можна використовувати для морських перевезень [7]:

1. Центральна вісь – це навколоекваторіальний коридор, що з'єднує Північну Америку, Європу та Тихоокеанську Азію через Суецький канал, Малаккську протоку та Панамський канал.

2. Трансатлантичний і транстихоокеанський рух, який стосується великої різноманітності портів, тому існує багато маршрутів, більшість із яких проходять уздовж «великого кола».

3. Маршрути через Трансіндійський океан є переважно посередником між Тихоокеанською Азією та Європою, що означає серію чітко визначених маршрутів між Малаккською протокою та Баб-ель-Мандебом.

На відміну від основних маршрутів, які забезпечують визначальну частину трафіку, існують й другорядні, які залежать від типу перевезень – зокрема, каботажні. Однак, основні океанські артерій світової торгівлі, які відіграють стратегічну роль у світовій економіці, через геополітичні конфлікти та кліматичні ризики піддаються негативному впливу та сприяють порушенню стабільності міжнародних ланцюгів постачання. Часто вони стають інструментом політичного тиску для досягнення бажаного.

Додатково варто виділити вплив існуючих глобальних логістичних мереж, які

надають спектр послуг у сфері міжнародної логістики і діяльність котрих поширюється на усі континенти. До таких мереж варто віднести Global Logistics Network (GLN), Worldwide Partners Alliance (WPA), Tandem Global Logistics та Choice Logistics [8]. Багатофакторність функціонування даних логістичних мереж дозволяє повноцінно прослідкувати особливості розподілу усіх ланок логістичного процесу на карті світу. До даних логістичних мереж доєднуються провідні незалежних компаній в усьому світі, які спеціалізуються у сфері логістики, включаючи експедиторів, транспортних посередників і асоційованих компанії, дистриб'юторів, митних брокерів та інших учасників. Вони працюють через єдину бізнес-мережу для продажів, закупівель, вантажних перевезень і логістичних послуг, підтримують взаємодію між операційними мережами ланцюга постачання через автентифікацію на основі відкритих стандартів і API (Application Programming Interface), яка використовується для будь-якої системи купівлі/продажу або будь-якої системи керування транспортуванням (наприклад, TMS). API виступає посередником між різними програмами, однак задає правила «спілкування» для всіх учасників на єдиній платформі, наприклад, Global Logistics Gateway [9]. Через глобальну співпрацю між об'єднаними незалежними логістичними операторами транспортно-логістичного ринку, клієнт захищений у будь-якій точці світу та має доступ до партнерської мережі, яка пропонує гнучкість рішень, економію витрат та індивідуальний підхід у роботі.

У 2024 році світова торгівля досягнула історичного максимуму – 33 трильйони доларів США, що на 1 трильйон доларів більше, ніж у попередньому році (рис.1). Цей річний ріст у 3,3% здебільшого зумовлений зростанням торгівлі послугами на 7%, внесок у загальне зростання склав 500 мільярдів доларів, а торгівля товарами зростала на 2%, залишаючись нижче пікового зростання у 2022 році [10].

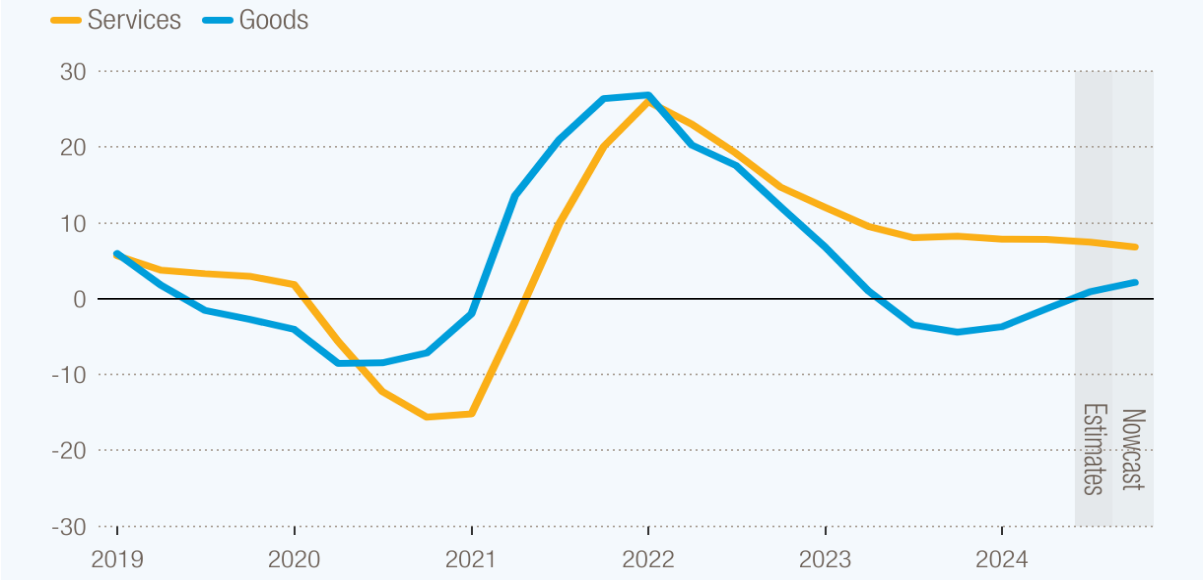


Рис. 1. Світова торгівля товарами та послугами, трлн долари США (2019–2024 рр.)
Джерело: [10]

Експорт транспорту був головною рушійною силою зростання торгівлі послугами в третьому кварталі 2024 року в більшості регіонів світу, особливо в Азії, де було зареєстровано зростання на 27,7% у річному обчисленні (у річному вимірі). Розширення означає відновлення світової торгівлі транспортними послугами після її спаду в 2023 році, переважно експорту з азіатських та європейських країн.

Відповідно до представлено графіку можна спостерігати відродження світової торгівлі, проте зауважимо, що ринок міжнародних вантажних перевезень характеризується безліччю викликів, які сьогодні залежать не лише від транспортних проблем. Геополітичні конфлікти, такі як війна в Україні та напруження на Близькому Сході, призводять до перенаправлення суден на довші маршрути, збільшуючи витрати та час

доставки. Кліматичні зміни, зокрема посухи, впливають на рівень води в каналах, обмежуючи їх пропускну здатність. Надалі пропонується розглянути характеристику основних судноплавних торговельних шляхів світу, через збої в яких відчуваються потрясіння в економіках багатьох країн [11] – [13].

1. Маршрут: Суецький канал.

Географічні переваги: Суецький канал в Єгипті з'єднує Середземне море з Червоним морем і є лінією розмежування між Африкою та Азією. Канал, який знаходиться на протилежному кінці Червоного моря та протоки Баб-ель-Мандеб Аденської затоки, є найкоротшим морським шляхом з Європи до Азії та дозволяє кораблям уникати тривалої подорожі навколо мису Доброї Надії в Південній Африці.

Пропускна спроможність: на нього припадає 12% світової торгівлі та 30% морських контейнерів в яких перевозяться товари по всьому світу. З Азії та Близького Сходу до Європи каналом транспортується 7–8% світової нафти та вуглеводнів і 8% скрапленого природного газу.

Частка світового обсягу морської торгівлі: близько 10% (тонн); частка всіх світових контейнерних перевезень (TEU): 22%; рійка лідерів (2023 обсяги): автомобілі та контейнери (по 20%); нафтопродукти (15%); та сира нафта (10%).

Проблематика: Суецький канал давно відіграє стратегічну роль як у торгівлі, так і в геополітиці. Наприкінці 2024 року канал постраждав від нападів на комерційні судна в Червоному морі, що призвело до різкого падіння доходів від каналу та зміни маршруту через Мис Доброї Надії.

2. Маршрут: Панамський канал.

Географічні переваги: Панамський канал з'єднує Атлантичний і Тихий океани і є важливим водним шляхом для світової торгівлі.

Пропускна спроможність: канал з'єднує майже 2000 портів у 170 країнах і сприяв понад 14 000 транзитів у 2023 році. Він є основним морським шляхом для контейнерної торгівлі та торгівлі автомобілями, зерном та LPG.

Частка світового обсягу морської торгівлі: Частка світового обсягу морської торгівлі у 2023 році – 2,16 % (тонн).

Проблематика: кліматична криза, як наслідок тривалої посухи у 2024 році.

3. Маршрут: Малаккська протока.

Географічні переваги: Найкоротший торговий шлях між Тихим та Індійським океанами. Протока з'єднує найбільші економіки Азії: Японію, Малайзію, Сінгапур, Індонезію, Індію та Китай.

Пропускна спроможність: близько 94 000 суден проходять через Малаккську протоку щороку використовуючи понад 40 портів. Разом судна перевозять близько 30% усіх товарів, що продаються в усьому світі.

Частка світового обсягу морської торгівлі у 2023 році – 23,7%; частка світового обсягу морської торгівлі на один товар у 2023 році: сира нафта – 45%; пропан – 42 %; автомобілі – 26 %; суховантаж – 23%.

Проблематика: дана протока схильна до заторів і зіткнень. Очікується, що до кінця десятиліття протока перевищить свою пропускну здатність, оскільки судноплавство продовжує зростати.

4. Маршрут: Ормузька протока.

Географічні переваги: Судноплавний шлях з'єднує Оманську затоку з Перською затокою для швидшого транспортування нафти. Протока дуже важлива для розвитку економіки таких азійських країн, як Південна Корея, Сінгапур, Індія, Китай та Японія.

Пропускна спроможність: через протоку щодня проходить п'ята частина світового споживання нафти – близько 21 мільйона барелів та щороку транспортується 20% світового скрапленого природного газу.

Частка світового обсягу морської торгівлі у 2023 році – 11,1%. Частка світового обсягу морської торгівлі на один товар у 2023 році: сира нафта – 39%; пропан – 31%; нафтопродукти – 20%; природний газ – 19%.

Проблематика: військові конфлікти між Ізраїлем та Іраном. Дана протока використовується, як інструмент політичного тиску.

6. Маршрут: Турецькі протоки (Босфор і Дарданелли).

Географічні переваги: з'єднує Чорне море з Середземним.

Пропускна спроможність: має вирішальне значення для транспортування нафти та зерна через Чорноморський регіон.

Частка світового обсягу морської торгівлі у 2023 році – 3,1%.

Проблематика: повномасштабне вторгнення російської федерації до України. Важливим кроком Туреччини в підтримці України стало перекриття Босфору та Дарданелл для кораблів російського флоту, які базувалися поза межами Чорноморської акваторії. Це не дозволило РФ збільшити власне корабельне угруповання в Чорному морі після початку широкомасштабного вторгнення у 2022 році [14].

Згрупуємо вище представлену інформацію з позиції виявлення вузьких місць, що виникають на ключових морських шляхах, а також їх наслідки для глобальної торгівлі та економіки (рис. 2).



Рис. 2. Вузькі місця судноплавних торгівельних шляхів світу, класифіковані за їх впливом на міжнародну торгівлю

Джерело: сформовано авторами

Дані тенденції свідчать про те, що морська торгівельна мережа також може бути досить нерівномірною і саме ризики перебоїв постачання енергоносіїв через Ормузьку протоку мають найвищий рівень впливу на міжнародну торгівлю. Виявлення та аналіз вузьких місць є основою для формування більш адаптивних та стійких ланцюгів постачання або їх диверсифікації у період структурних змін у світовій економіці. Найбільш ймовірними альтернативними морськими маршрутами можуть стати Магелланова протока, Дуврська протока, Зондська протока та Тайванська протока [15]. Результатом висвітленої проблематики стало зростання відстані доставки у міжнародних ланцюгах у 2023–2024 роках (рис. 3).

Також можемо спостерігати тенденції зростання морської торгівлі у 2023–2024 роках після наслідків пандемії Covid-2019 та результати переходу на довші маршрути в судноплавстві. Загалом, спостерігається помірне зростання обсягів перевезень, яке зумовлено зростанням світової економіки та зниження інфляції в країнах, що розвиваються. Загальна кількість тонно-миль досягла 62 037 мільярдів у 2023 році, що становить 4,2 відсотка збільшити в порівнянні з 2022 р. Зростання відбулося за рахунок збільшення відстані за маршрутами, які трансформувалися у зв’язку зі зривами через війну в Україні та блокаду в Червоному морі і зниженням рівня води в Панамському каналі.

Для оцінки ситуації на ринку морських перевезень варто орієнтуватися на різноманітні світові індекси: Baltic Dry Index та Drewry World Container Index (WCI).

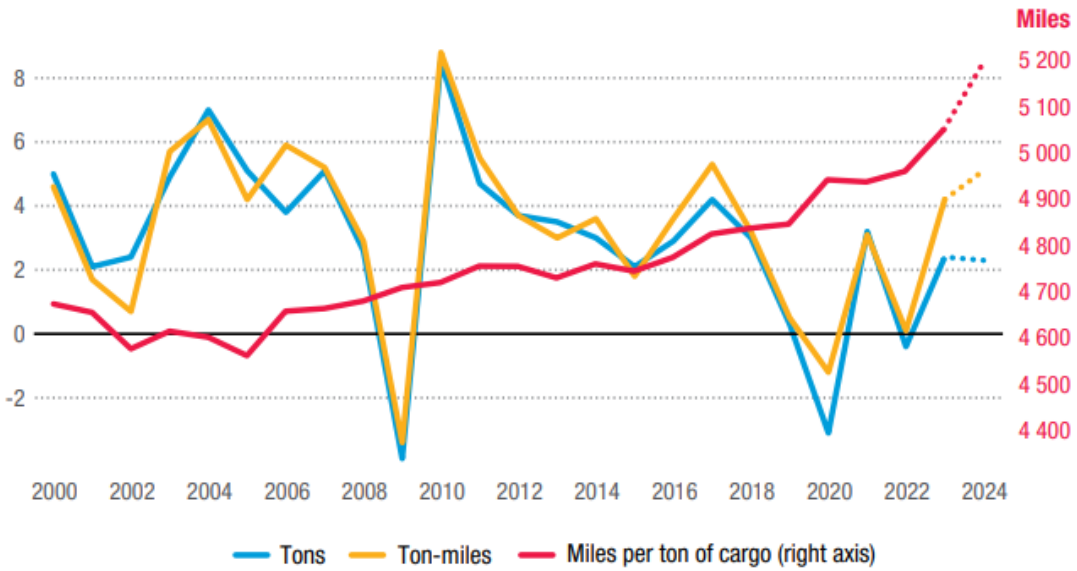


Рис. 3. Зростання морської торгівлі, тонни й тонно-милі та середня відстань подорожей на тонну вантажу, %

Джерело: [13]

Зазначимо, що Baltic Dry Index відстежує ціни на морські перевезення насипних та навалочних вантажів по всьому світу та витрати на доставку для таких товарів, як вугілля, залізна руда і зерно (рис. 4). Протягом 2023 року Baltic Dry Index значно коливався. На ці коливання впливали декілька факторів, у тому числі збільшення обсягів постачання балкерів, зміна динаміки торгівлі товарами між регіонами, збої в Панамському та Суецькому каналах, а також проблеми в Червоному морі, що призвело до збільшення тонно-миль та сприяло до зростання фрахту.

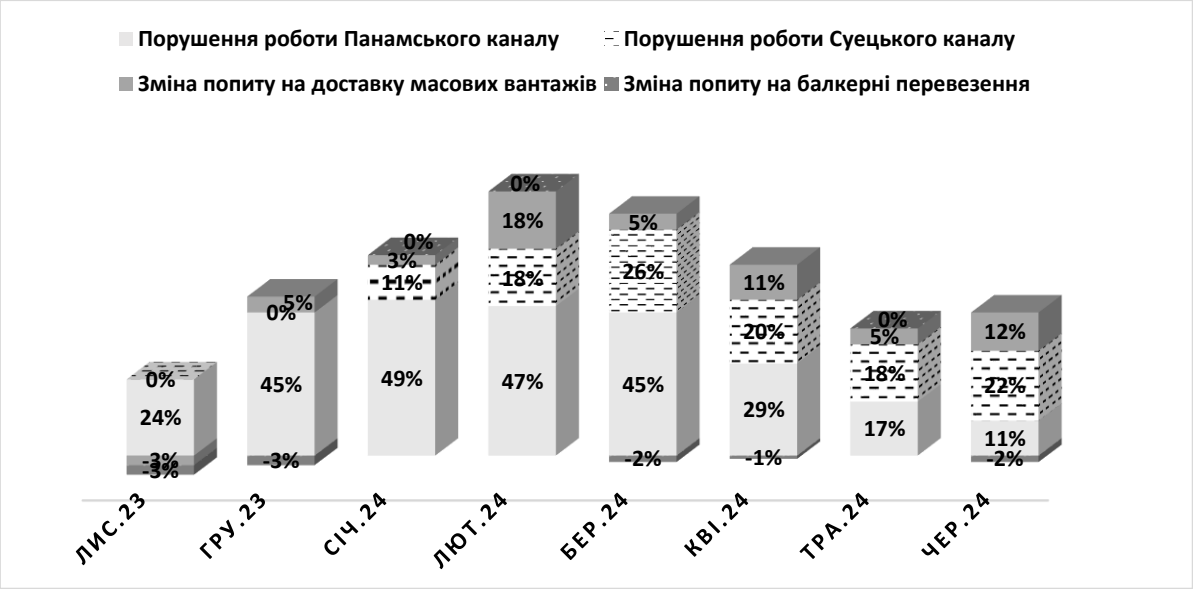


Рис. 4. Кумулятивна відсоткова зміна Baltic Dry Index та її розбивка, листопад 2023–червень 2024

Джерело: побудовано авторами за [16]

Світовий контейнерний індекс (WCI), розрахований консалтинговою компанією Drewry, є ключовим показником вартості лінійних морських контейнерних перевезень на восьми основних глобальних торговельних маршрутах [17]. Динаміка Drewry World Container Index (WCI) представлена на рис. 5.

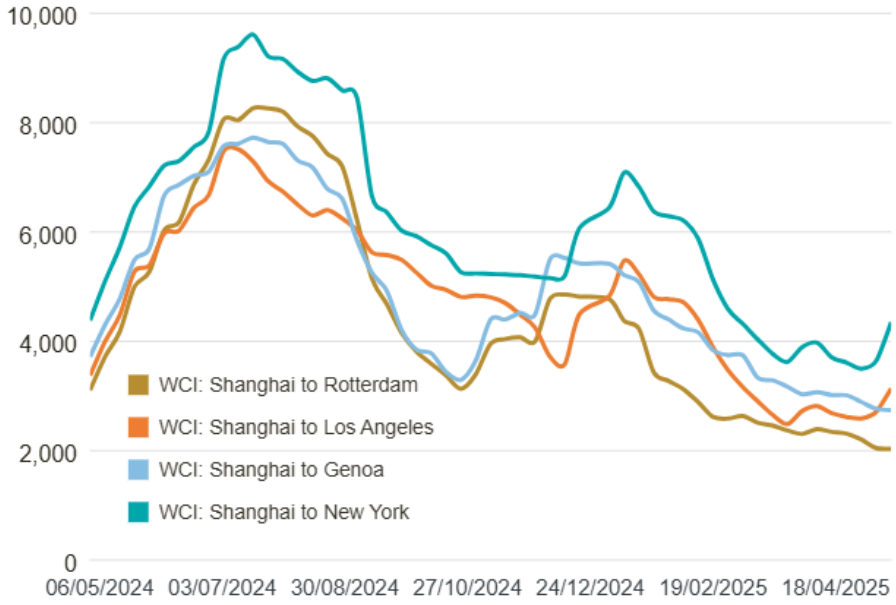


Рис. 5. Динаміка Drewry World Container Index (WCI)
Джерело: [17]

Зауважимо, що у 2021 році відбулась певна стабілізація після пандемії Covid-2019. Індекс коливався в межах $2,500–$3,500, що свідчить про стабілізацію ринку [18]. У 2024 році через кризу в Червоному морі та обхід суден навколо мису Доброї Надії він різко зріс на 61%. У травні 2024 року середній індекс досяг $4,072, що на 187% більше за середній рівень 2019 року ($1,420) [18]. Станом на травень 2025 року WCI становить $2,076 за 40-футовий контейнер, що на 80% нижче піку 2021 року, але на 46% вище за середній рівень 2019 року [17].

Висновки. Морські торговельні шляхи забезпечують основний обсяг світової торгівлі, тому їх ефективність і надійність є вирішальними для економічної стабільності різних країн світу. Проте ключові судноплавні артерії залишаються вразливими до зовнішніх впливів, що актуалізує дослідження чинників, які на них впливають. У ході дослідження було виявлено ключові чинників, що впливають на функціонування глобальних судноплавних шляхів, та ідентифіковано критичні «вузькі місця», які становлять ризики для стабільності міжнародної торгівлі. На основі даних згаданих індексів, було відображено динаміку зміни вантажних перевезень. Представлений аналіз підкреслює важливість моніторингу та управління проблемами на ключових морських шляхах для забезпечення стабільності глобальної торгівлі.

Література

1. Фіалковська А. Особливості оцінки та управління ризиками на підприємствах морського транспорту. Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. 2025. № 1(90). С. 90-103. https://doi.org/10.31375/2226-1915-2025-1-90-103.

2. Golubkova I. Impact of globalization of the world market and internationalization of the cargo transportation process on the maritime transport system. Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology. 2023. Vol. 8. no. 2. P. 22–30. URL: https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-2-3.

3. Pratson L.F. Assessing impacts to maritime shipping from marine chokepoint closures. Communications in Transportation Research. 2023. Vol. 3. P. 100083. URL: https://doi.org/10.1016/j.commtr.2022.100083.

4. Paulauskas V., Paulauskas D. Comparative Studies of Major Sea Routes. Applied Sciences. 2024. Vol. 14. no. 15. P. 6437. URL: https://doi.org/10.3390/app14156437.

5. Атаманчук З., Кузьменко Є. (2025). Виклики та можливості розвитку зовнішньої торгівлі україни під час війни. Економіка та суспільство, (72). URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-62.

6. Verschuur, J., Koks, E.E. & Hall, J.W. Ports' criticality in international trade and global supply-chains. Nat Commun 2022. 13. 4351. https://doi.org/10.1038/s41467-022-32070-0.

7. Main Maritime Shipping Routes and Chokepoints. Port Economics, Management and Policy. Port Economics, Management and Policy. A comprehensive analysis of the port industry. URL: https://porteconomicsmanagement.org/pemp/contents/par

t1/interoceanic-passages/main-maritime-shipping-routes/

8. Курант Т.І. Географія поширення глобальних логістичних мереж. Ефективна економіка. 2014. №3. Журнал «Ефективна економіка» наукове фахове видання з питань економіки. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2833.

9. Global Logistics Gateway. A Network of Networks for Carriers and Logistics Providers. Consumer-Driven Digital Supply Chain Management. URL: https://www.onenetwork.com/supply-chain-management-solutions/global-logistics-gateway/

10. Global Trade Update (December 2024). UN Trade and Development (UNCTAD). URL: https://unctad.org/publication/global-trade-update-december-2024.

11. These are the world's most vital waterways for global trade. World Economic Forum. URL: https://www.weforum.org/stories/2024/02/worlds-busiest-ocean-shipping-routes-trade/.

12. Shkuro S. Main Sea Routes of the World. SeaRates. URL: https://www.searates.com/ua/blog/post/osnovn-morsk-shlyahi-svtu.

13. Review of maritime transport 2024. Navigating maritime chokepoints. UNCTAD under the overall guidance of Shamika N. Sirimanne. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024_en.pdf.

14. Замікула М. Позиція Туреччини щодо вторгнення Росії в Україну. Національний інститут стратегічних досліджень. 2022. URL: https://niss.gov.ua/doslidzhennya/mizhnarodni-vidnosyny/pozytsiya-turechchyny-shchodo-vtorhnennya-rosiyi-v-ukrayinu.

15. Main Maritime Shipping Routes and Chokepoints Port Economics, Management and Policy. A comprehensive analysis of the port industry. URL: https://porteconomicsmanagement.org/pemp/contents/part1/interoceanic-passages/main-maritime-shipping-routes/

16. Global Trade Update (December 2024). UN Trade and Development (UNCTAD). URL: https://unctad.org/publication/global-trade-update-december-2024.

17. World Container Index - 08 May. Drewry. URL: https://www.drewry.co.uk/supply-chain-advisors/supply-chain-expertise/world-container-index-assessed-by-drewry.

18. BBN Dreakbulk. News. Drewry's World Container Index Drops 7% as Rates Continue Downward Trend. 2025. URL: https://breakbulk.news/drewrys-world-container-index-drops-7-as-rates-continue-downward-trend/?utm_source=chatgpt.com.

References

1. Fialkovska, A. (2025). Osoblyvosti otsinky ta upravlinnia ryzykamy na pidpryiemstvakh morskoho transportu. Rozvytok metodiv upravlinnia ta hospodariuvannia na transporti, 1(90), 90-103. https://doi.org/10.31375/2226-1915-2025-1-90-103.

2. Golubkova, I. (2023). Impact of globalization of the world market and internationalization of the cargo transportation process on the maritime transport system. Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology, Vol. 8, no. 2, 22-30. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-2-

3. Pratson, L.F. (2023). Assessing impacts to maritime shipping from marine chokepoint closures. Communications in Transportation Research. Vol. 3. P. 100083. https://doi.org/10.1016/j.commtr.2022.100083.

4. Paulauskas, V., Paulauskas, D. (2024). Comparative Studies of Major Sea Routes. Applied Sciences. Vol. 14, no. 15. P. 6437. https://doi.org/10.3390/app14156437.

5. Atamanchuk Z., Kuzmenko Ye. (2025). Vyklyky ta mozhlyvosti rozvytku zovnishnoi torhivli Ukrainy pid chas viiny. Ekonomika ta suspilstvo, (72). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-62.

6. Verschuur, J., Koks, E.E. & Hall, J.W. (2022). Ports' criticality in international trade and global supply-chains. Nat Commun 13, 4351. https://doi.org/10.1038/s41467-022-32070-0.

7. Main Maritime Shipping Routes and Chokepoints. Port Economics, Management and Policy. Port Economics, Management and Policy. A comprehensive analysis of the port industry. Retrieved from https://porteconomicsmanagement.org/pemp/contents/part1/interoceanic-passages/main-maritime-shipping-routes/

8. Kurant, T.I. (2014). Heohrafiia poshyrennia hlobalnykh lohistychnykh merezh. Efektyvna ekonomika, (3), Zhurnal «Efektyvna ekonomika», naukove fakhove vydannia z pytan ekonomiky. Retrieved from http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2833.

9. Global Logistics Gateway. A Network of Networks for Carriers and Logistics Providers. Consumer-Driven Digital Supply Chain Management. Retrieved from https://www.onenetwork.com/supply-chain-management-solutions/global-logistics-gateway/

10. Global Trade Update (December 2024). UN Trade and Development (UNCTAD). Retrieved from https://unctad.org/publication/global-trade-update-december-2024.

11. These are the world's most vital waterways for global trade. World Economic Forum. Retrieved from https://www.weforum.org/stories/2024/02/worlds-busiest-ocean-shipping-routes-trade/.

12. .Shkuro, S. Main Sea Routes of the World. SeaRates. Retrieved from https://www.searates.com/ua/blog/post/osnovn-morsk-shlyahi-svtu.

13. Review of maritime transport (2024). Navigating maritime chokepoints. UNCTAD under the overall guidance of Shamika N. Sirimanne. Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024_en.pdf.

14. Zamikula, M. (2022). Pozytsiia Turechchyny shchodo vtorhnennia Rosii v Ukrainu. Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen. Retrieved from https://niss.gov.ua/doslidzhennya/mizhnarodni-vidnosyny/pozytsiya-turechchyny-shchodo-vtorhnennya-rosiyi-v-ukrayinu.

15. Main Maritime Shipping Routes and Chokepoints Port Economics, Management and Policy. A comprehensive analysis of the port industry. Retrieved

from https://porteconomicsmanagement.org/pemp/contents/part1/interoceanic-passages/main-maritime-shipping-routes/

16. Global Trade Update (December 2024). UN Trade and Development (UNCTAD). Retrieved from https://unctad.org/publication/global-trade-update-december-2024.

17. World Container Index - 08 May. Drewry. Retrieved from https://www.drewry.co.uk/supply-chain-advisors/supply-chain-expertise/world-container-index-assessed-by-drewry.

18. BBN Dreakbulk. News. Drewry's World Container Index Drops 7% as Rates Continue Downward Trend. 2025. Retrieved from https://breakbulk.news/drewrys-world-container-index-drops-7-as-rates-continue-downward-trend/?utm_source=chatgpt.com.

BOTTLENECKS OF THE WORLD'S MOST IMPORTANT SHIPPING TRADE ROUTES IN THE CONTEXT OF INTERNATIONAL TRADE

Ya. R. Korniyko, Ph. D (Econ.), Associate Professor, National Transport University
R. R. Popov, Post-graduate Student, National Transport University

Methods. The study used a comprehensive interdisciplinary and linear approach that combines various methods to establish the relationship between science and practice. In particular, the method of comparative analysis was used to compare the main maritime transport arteries by the following criteria: geographical advantages, throughput, share of world maritime trade; statistical analysis – to process the statistical data obtained by the Baltic Dry Index and the Drewry World Container Index; expert-analytical approach – to identify bottlenecks in the world's shipping trade routes and to determine the level of their impact on international trade.

Results. The research article describes the main shipping arteries - the Suez and Panama Canals, the Straits of Malacca and Hormuz, and the Turkish Straits – in terms of their capacity, strategic importance, and bottlenecks. The article determines that the current structure of maritime transportation is facing significant challenges, in particular as a result of military conflicts, wars, natural disasters and climate change. The study demonstrates the close relationship between the transportation network and global trade, and emphasizes the need to diversify routes and adapt logistics chains to new conditions. The author establishes the relationship between changes in the maritime trade network and the growth of the average cargo delivery rate per ton. Particular attention is paid to the assessment of the situation in the maritime transportation market through world indices: namely, there is presented Baltic Dry Index and Drewry World Container Index (WCI), the cumulative percentage change in the Baltic Dry Index for November 2023-June 2024 and the dynamics of the World Container Index for 2024–2025 (April), which is a key indicator of the cost of linear containerized shipping on major global trade routes. Based on the data of the mentioned indices, the dynamics of changes in freight transportation were reflected. This analysis emphasizes the importance of monitoring and managing problems on key sea routes to ensure the stability of global trade.

Novelty. The study identifies the bottlenecks of the world's shipping trade routes, which are classified according to their impact on international trade. It was found that the risks of energy supply disruptions through the Strait of Hormuz have the highest level of impact on international trade.

Practical value. The results of the study can be used to develop risk management strategies in maritime transportation, as well as in planning investments in logistics infrastructure.

Keywords: international trade, sea shipping routes, supply chain, freight transportation.

Надійшла до редакції 30.04.25 р.

УДК (045) 001.891:355.45 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.048

БІБЛІОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІНАНСОВОГО МЕХАНІЗМУ ДІЯЛЬНОСТІ НАТО В ПРОЦЕСІ РОЗШИРЕННЯ

О. М. Джигора, к. е. н., доцент, докторант кафедри національної безпеки, публічного управління та адміністрування Державного університету «Житомирська політехніка», kebpua_dom@ztu.edu.ua, orcid.org/0000-0001-8490-3917

Методологія дослідження. У процесі наукового пошуку було застосовано сукупність загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. Зокрема, структурний та функціональний аналіз використовувалися для виявлення внутрішніх взаємозв'язків між ключовими компонентами фінансового механізму діяльності НАТО в процесі розширення. Метод аналітичного синтезу забезпечив формування цілісної теоретико-методологічної моделі дослідження. Бібліометричний підхід дозволив здійснити кількісну й якісну оцінку наукової продуктивності у відповідній галузі знань, виокремити провідні дослідницькі тренди та визначити рівень зацікавленості академічної спільноти у проблематиці фінансування НАТО. Застосування трендового аналізу дало змогу простежити динаміку змін публікаційної активності за даними наукометричної бази Scopus, з урахуванням хронологічних і географічних чинників. Кластерний аналіз, реалізований за допомогою інструментарію VOSviewer, забезпечив побудову візуалізованої бібліометричної карти, що відображає просторовий і тематичний розподіл наукових публікацій, а також інтенсивність наукової взаємодії в контексті досліджуваної проблематики.

Результати. У межах дослідження здійснено поетапний бібліометричний аналіз наукових публікацій, присвячених фінансовому механізму функціонування НАТО в процесі розширення. На основі аналізу даних Google Trends визначено рівень суспільної зацікавленості тематикою, який демонструє кореляцію з періодами загострення геополітичної напруги. За допомогою аналітичного інструментарію бази даних Scopus досліджено динаміку публікаційної активності, її географічну диференціацію та джерела фінансування дослідницьких проєктів. Візуалізація термінологічних і концептуальних зв'язків, здійснена через VOSviewer, дозволила ідентифікувати ключові кластери наукового дискурсу, а також провідні країни-генератори знань у цій сфері. Отримані результати засвідчують недостатню розробленість фінансового аспекту діяльності НАТО у вітчизняному науковому просторі, що обумовлює актуальність подальших досліджень у цьому напрямі. Переважають дослідження, пов'язані з політичними, безпековими та геостратегічними аспектами співпраці з Альянсом.

Новизна. Здійснено комплексне бібліометричне дослідження наукової активності щодо фінансового механізму НАТО з урахуванням контексту розширення Альянсу. Встановлено структурні особливості наукового дискурсу, зокрема домінування політичної та безпекової тематики над економічною. Сформовано термінологічну модель фінансових досліджень НАТО у міжнародному та національному академічному просторі, що створює підґрунтя для подальших емпіричних розвідок.

Практична значущість. Результати дослідження можуть бути використані для формування стратегій наукових досліджень у сфері безпеки й оборони, а також для вдосконалення підходів до фінансового планування в рамках співпраці з НАТО. Зібрана бібліометрична база слугує аналітичним інструментарієм для науковців, експертів з оборонної політики, аналітичних центрів та органів державного управління, які працюють над питаннями євроатлантичної інтеграції України.

Ключові слова: НАТО, бюджет НАТО, фінансовий механізм, Scopus, VOSviewer, бібліометричний аналіз, розширення Альянсу, євроатлантична інтеграція; Google Trends.

© 2025. O. M. Dzhyhora. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

Постановка проблеми. Фінансовий механізм діяльності НАТО є ключовим елементом його інституційної спроможності реагувати на сучасні виклики безпеці, забезпечувати оперативну мобільність та реалізовувати стратегічні цілі. В умовах розширення Альянсу та зміни конфігурації глобального безпекового середовища питання ефективності його фінансування набуває особливої ваги. Упродовж останніх десятиліть спостерігається не лише зростання фінансових зобов'язань країн-членів, але й адаптація бюджетної політики НАТО до нових типів загроз – від кібербезпеки до гібридних конфліктів. Дослідження фінансової архітектури НАТО потребує ґрунтовного аналізу джерельної бази, що включає як офіційні документи та звіти Альянсу, так і напрацювання провідних науковців. Систематизація цих джерел є важливою передумовою для формування цілісного уявлення про еволюцію бюджетної політики НАТО, механізми її ухвалення, пріоритети фінансування та розподіл витрат між державами-членами. Варто зауважити, що у сучасному науковому дискурсі спостерігається формування багаторівневого підходу до вивчення проблем, пов'язаних з фінансуванням НАТО. Він охоплює як макроекономічний аналіз структурних параметрів бюджету Альянсу, так і дослідження оборонних бюджетів країн-членів. Така багатовимірність дозволяє поєднати оцінку економічної ефективності бюджетних процесів з аналізом політичної взаємодії між країнами-членами НАТО.

У такому контексті актуальним вбачається поетапне проведення бібліометричного аналізу джерельної бази дослідження фінансового механізму діяльності НАТО, за для виокремлення основних напрямів наукового осмислення цієї проблематики та виявлення еволюційних змін у підходах до формування й реалізації бюджету Альянсу в процесі його розширення. Бібліометричний аналіз дозволить не лише кількісно й якісно оцінити науковий доробок за окремими тематичними напрямами, але й виявити основні тенденції, провідні наукові школи та ключові публікації, які формують методологічну та концептуальну основу даного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Упродовж останніх двох десятиліть в українському академічному просторі спостерігається стійке зростання зацікавлення проблематикою євроатлантичної інтеграції, що зумовлено як геополітичними реаліями, так і потребами модернізації національної системи безпеки, освіти та управління відповідно до стандартів Північноатлантичного альянсу. Аналіз наукових публікацій, присвячених тематиці НАТО, дозволяє виокремити основні наукові напрями, в яких здійснюється переосмислення взаємодії України з Альянсом. Значна частина робіт зосереджена на педагогічних та освітніх аспектах адаптації системи підготовки військових кадрів до стандартів НАТО. Зокрема, це дослідження Л. Канової [1], О. Злобіної [2], А. Станішовського [3], І. Попроцького [4], у яких обґрунтовуються теоретико-методичні та організаційно-педагогічні підходи до професійної підготовки офіцерів, а також аналізується модернізація вищої військової освіти в умовах інтеграції до стандартів Альянсу. Помітною є група публікацій, присвячених історико-політичному виміру співробітництва України з НАТО. У працях М. Магомедова [5], С. Речича [6], С. Білоцького [7], Н. Стевенсf [8], В. Орлика [9], С. Панасюка [10] досліджуються етапи розвитку двосторонніх відносин, роль миротворчих місій, міжнародно-правове регулювання співпраці, а також реакція на виклики глобальної безпеки. Окремо варто виділити праці, в яких розкрито аспекти стратегічних комунікацій та зв'язків з громадськістю у збройних силах (Г. Миронович, А. Миронович), що свідчить про зростання значення інформаційної складової у системі безпеки та впровадження практик НАТО у сфері громадського менеджменту [11, 12]. Також увагу заслуговують роботи, присвячені політичним та міжнародним аспектам розширення НАТО, зокрема дослідження зовнішньої політики країн Балтії (Д. Аракелян) [13], співпраці США та Великої Британії у реформуванні НАТО (М. Володіна) [14], особливостям вступу Польщі до Альянсу (Н. Чорна) [15], а також діяльності НАТО в контексті взаємин із ООН (С. Білоцький) [16].

Таким чином, масив наукових досліджень свідчить про міждисциплінарний ха-

рактер проблематики НАТО в українській науці. У роботах представлено широкий спектр підходів – від освітніх і військово-історичних до політичних та правових, що вказує на глибину і комплексність осмислення питань євроатлантичної інтеграції у вітчизняному академічному середовищі. У контексті дослідження фінансового механізму діяльності НАТО у процесі розширення, міждисциплінарний підхід, виявлений у наявному масиві публікацій, створює важливе підґрунтя для глибшого аналізу фінансових аспектів функціонування Північно атлантичного альянсу. Попри те, що більшість наукових робіт зосереджені на політичних, безпекових, історичних та освітніх аспектах співробітництва з НАТО, виявлений досвід відкриває можливість розглядати фінансування не лише як економічну категорію, а як стратегічний інструмент, що забезпечує стабільність, ефективність і прогнозованість діяльності НАТО в умовах розширення.

Формулювання мети статті. Метою статті є виявлення основних наукових тенденцій та ключових напрямів досліджень з питань формування і функціонування фінансового механізму діяльності НАТО в процесі його розширення шляхом проведення бібліометричного аналізу наукових публікацій. Завдання дослідження полягали у наступному:

– проаналізувати рівень суспільної зацікавленості у тематиці фінансування НАТО з використання інструментів Google Trends;

– провести аналіз термінологічного базису за тематикою дослідження, використовуючи інформаційні ресурси наукометричної бази Scopus;

– дослідити структуру та домінантні напрямки наукового дискурсу щодо фінансування НАТО шляхом побудови бібліометричної візуалізації за допомогою інструментів VOSviewer.

Виклад основного матеріалу дослідження. На першому етапі бібліометричного аналізу за допомогою сервісу Google Trends оцінювалася суспільна зацікавленість у досліджуваній проблематиці через порівняння частоти запитів у Інтернет-мережі таких термінів як «бюджет НАТО», «витрати НАТО», «НАТО» (англійською та українською мовами) за такими обмеженнями, як: період – «з 2004 р. до нині», джерела – «глобальна мережа Інтернет» та регіон – «увесь світ». Результати пошукових запитів, пов'язаних із фінансовими аспектами діяльності НАТО, продемонстрували низький рівень активності користувачів, що може свідчити як про недостатню суспільну обізнаність, так і про обмежений інтерес до фінансової тематики Альянсу, на відміну від запитів загальнополітичного чи безпекового характеру. Аналіз частоти пошукових запитів за ключовими словами «NATO» (латиницею) та «НАТО» (кирилицею) показав значну перевагу англомовного терміна за рівнем користувацької активності, що свідчить про домінування англомовного дискурсу у сфері безпекової тематики (рис. 1).

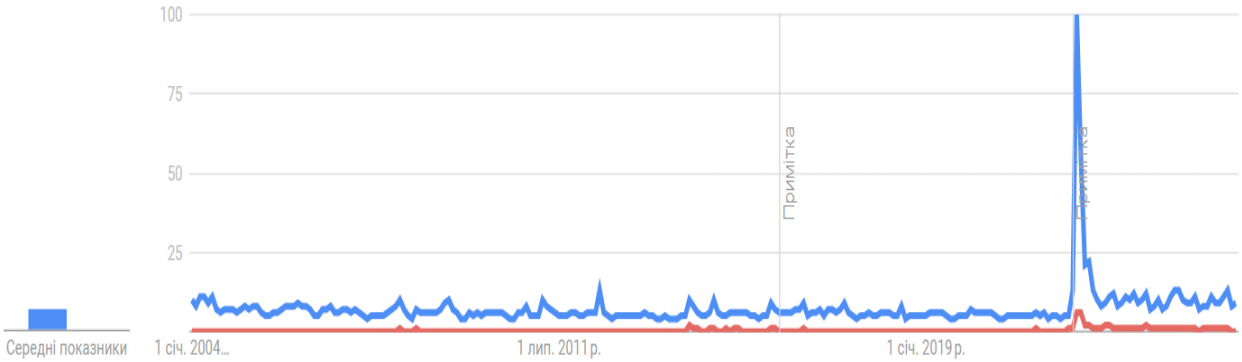


Рис. 1. Порівняльний аналіз динаміки популярності пошукових запитів «NATO» (синя діаграма) та «НАТО» (червона діаграма), 2004–2024 рр.
Джерело: побудовано на основі Google Trends.

Найвищий рівень інтересу до НАТО було зафіксовано у лютому 2022 р., що співпадає з початком повномасштабної військової агресії російської федерації проти України. Така пікова активність користувачів корелює з інтенсифікацією суспільних дискусій навколо ролі НАТО у євроатлантичній безпеці та потенційної підтримки України з боку альянсу. Починаючи з другої половини 2022 р. спостерігається поступове зниження частоти пошукових запитів, однак їхній рівень залишається все ще на вищому рівні у порівнянні з попередніми роками, що дозволяє стверджувати про ситуативний характер громадського інтересу до тематики НАТО, зумовлений зовнішньополітичними подіями.

Географічна структура пошукових запитів, отримана через *Google Trends* свідчить, що термін «NATO» (синій колір) переважає в англомовних та західноєвропейських країнах. Натомість кириличне написання «НАТО» більш характерне для пострадянських держав. Найбільше таких запитів зафіксовано в росії та Україні. Зокрема, у рф спостерігається найвищий інтерес до цієї форми запиту, що корелює з особливостями національного інформаційного простору та політичного дискурсу. В Україні також спостерігається великий інтерес до питань євроатлантичної інтеграції, що пояснюється як стратегічним курсом держави на вступ до НАТО, так і високим суспільним запитом на безпеку в умовах збройної агресії з боку рф. Значну роль у формуванні такого інтересу відіграють також інформаційні кампанії, офіційні заяви політичного керівництва, громадські обговорення та активне висвітлення тематики у національних і міжнародних медіа (рис. 2).



Рис. 2. Географічна структура пошукових запитів «NATO» (синя діаграма) та «НАТО» (червона діаграма), 2004–2024 рр.
Джерело: побудовано на основі Google Trends.

Аналіз суспільної зацікавленості з використанням інструметів *Google Trends* дозволив виявити, що питання фінансових аспектів діяльності НАТО, зокрема його бюджетних механізмів або розподілу витрат між членами альянсу, практично не фігурують у публічному інтернет-дискурсі. Така ситуація вказує на наявність наукової ніші для подальшого дослідження фінансово-економічних аспектів функціонування НАТО, що набуває особливої актуальності в контексті воєнної трансформації європейського безпекового простору.

Другий етап бібліометричного аналізу був спрямований на дослідження термінологічного базису на основі даних наукометричної бази Scopus. Кількісний аналіз наукових публікацій за ключовим терміном *«NATO budget»* за період з 1974 по 2025 р. дозволив виявити 318 документів, у яких згадується дане поняття, й простежити еволюцію наукового інтересу до проблематики фінансування Північноатлантичного альянсу (рис. 3).

На графіку простежується кілька чітких етапів інтенсивності академічного дискурсу щодо фінансових питань діяльності НАТО. Період з 1974 по 1997 рр. характеризується низькою публікаційною активністю (1–3 документи щороку). Впродовж 1999–2004 рр. фіксується суттєве збільшення публікацій, з піком у 2004 р. (понад 30 документів). Даний період корелює з етапом активного розширення НАТО на Схід, а також із

трансформацією моделей фінансування оборонної сфери після завершення холодної війни. У 1999 р. до Альянсу приєдналися Польща, Чехія та Угорщина, а у 2004 р. відбулося друге велике розширення, коли до НАТО приєдналися Болгарія, Естонія, Латвія, Литва, Румунія, Словаччина та Словенія [17].

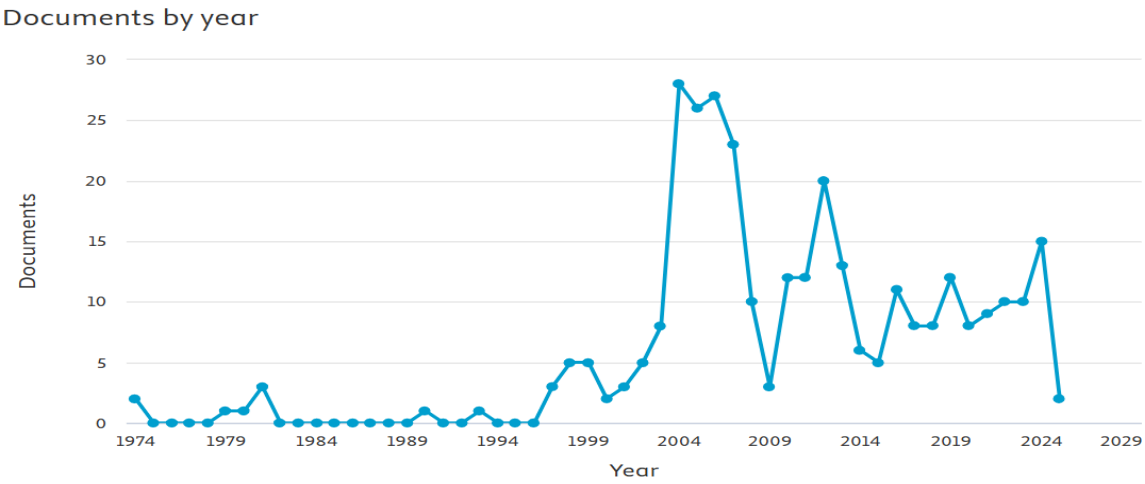


Рис. 3. Публікаційна активність за пошуковим запитом *«NATO budget»* у наукометричній базі *Scopus, 1974–2024* рр.
Джерело: побудовано на основі даних бази Scopus.

Для 2005–2010 рр. характерною є нестабільна, але загалом висока динаміка публікацій, що можна пов'язати з активізацією військових операцій НАТО. Зокрема, у цей час відбулося значне розширення операцій Міжнародних сил сприяння безпеці (ISAF) в Афганістані. У 2006 р. ISAF взяли на себе відповідальність за південні та східні регіони країни, що призвело до найінтенсивніших бойових дій в історії НАТО [18].

Впродовж 2011–2021 рр. спостерігалася відносна стабільність публікаційної активності щодо фінансових питань діяльності НАТО. Відновлення зростання кількості публікацій з цієї тематики реєструється у 2022–2025 рр., що, вочевидь, пов'язано з новими безпековими викликами в Європі, особливо в умовах повномасштабного військового конфлікту в Україні, посиленням міжнародної уваги до фінансової дисципліни країн-членів НАТО та розширенням геополітичного впливу альянсу.

Отримані результати підтверджують гіпотезу про хвилеподібний характер академічного інтересу до фінансової архітектури НАТО, що значною мірою корелює з еволюцією глобального безпекового середовища. Зростання кількості досліджень у певні історичні періоди можна пояснити не лише фактичними змінами у бюджетній політиці альянсу, але й переосмисленням ролі фінансування як важливого елементу спільної оборонної політики країн-членів.

Географічна структура публікаційної активності за пошуковим запитом «NATO budget» у наукометричній базі Scopus (рис. 4) свідчить, що США (49 документів) та Велика Британія (34 документи) суттєво випереджають інші країни за кількістю публікацій з цієї тематики, що свідчить про активну дослідницьку діяльність науковців цих країнах у сфері фінансування НАТО. Франція, Німеччина та Чехія також демонструють стабільну наукову зацікавленість, ймовірно через геополітичну важливість НАТО для регіону. Отримані результати дозволяють зробити висновок, що питання бюджету НАТО є переважно предметом дослідження в країнах із високим внеском у діяльність альянсу. Водночас спостерігається зростання активності країн Центральної Європи, може ілюструвати регіональні безпекові хвилювання та прагнення до посилення впливу в політичному просторі НАТО.

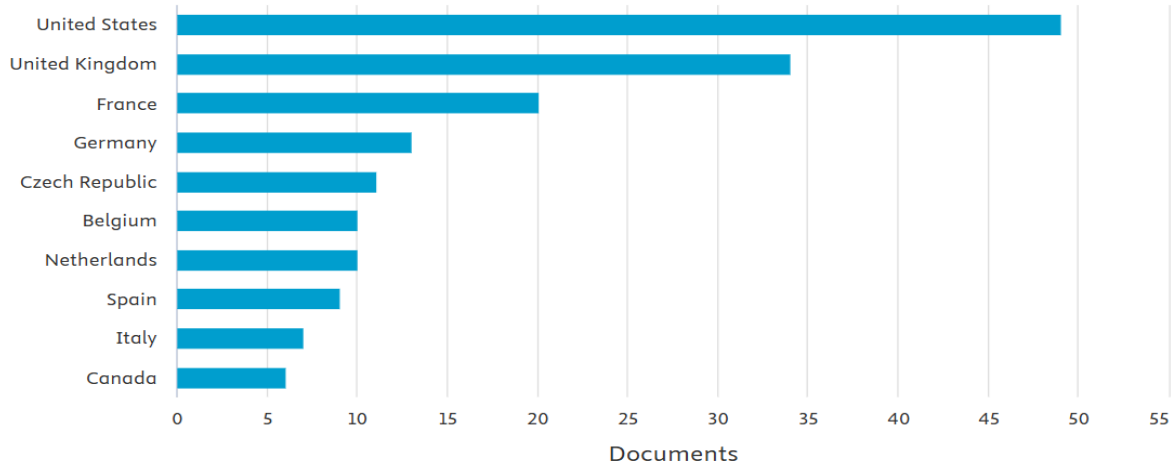


Рис. 4. Географічна структура публікаційної активності за пошуковим запитом *«NATO budget»* у наукометричній базі *Scopus, 1974–2024* рр.
Джерело: побудовано на основі даних бази Scopus.

Аналіз 318 наукових документів наукометричної бази Scopus, присвячених тематиці «NATO budget» показав, що із загального масиву публікацій лише незначна частка має чітко ідентифіковане джерело фінансування, серед яких, Європейська комісія (European Commission) – 3 документи, Організація Північноатлантичного договору (НАТО) – 2 документи, ASTRON, Інститут патології Збройних сил США (AFIP), Комісія з науки і технологій Чунціна тощо – по 1 документу (рис. 5).

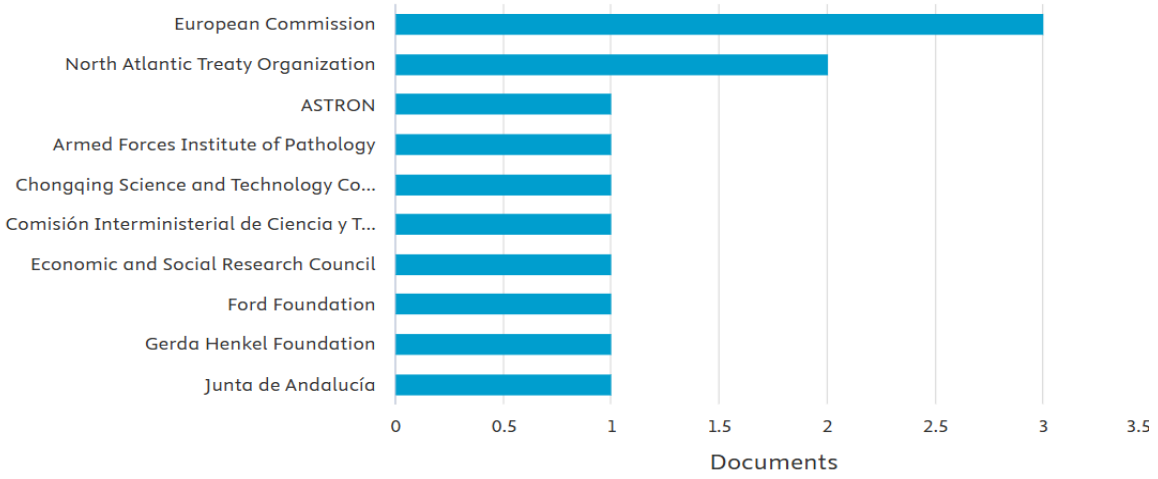


Рис. 5. Джерела фінансування публікацій за пошуковим запитом *«NATO budget»* у наукометричній базі *Scopus, 1974–2024* рр.
Джерело: побудовано на основі даних бази Scopus.

Аналіз представлених даних свідчить, що найбільш активно фінансує дослідження з теми «бюджет НАТО» Європейська комісія, що пояснюється стратегічною зацікавленістю ЄС у трансформації оборонної політики та зміцненні співпраці з НАТО у фінансово-бюджетному вимірі. Прикметним є географічне та інституційне розмаїття інших спонсорів – від американських (AFIP, Ford Foundation), до азійських (Чунцінська комісія з науки) та європейських регіональних структур, що свідчить про багатовекторний інтерес до тематики «бюджет НАТО».

Третій етап бібліометричного аналізу передбачав дослідження наукового дискурсу щодо діяльності НАТО з використанням інструментарію VOSviewer (рис. 6).

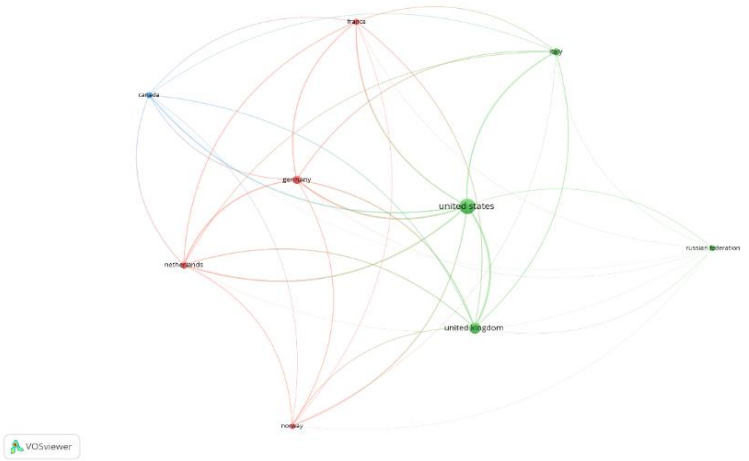


Рис. 6. Бібліометрична карта розподілу публікацій у розрізі країн за пошуковим запитом *«NATO»* у наукометричній базі *Scopus, 1974–2024* рр.

Джерело: побудовано на основі даних бази Scopus з використанням функціоналу програми VOSviewer.

Інструменти VOSviewer дозволили проілюструвати наукову активність і співпрацю країн у межах дослідження загальних проблем діяльності НАТО. Візуалізація чітко демонструє центральну роль Сполучених Штатів Америки, які мають найбільший обсяг наукових публікацій та найрозвиненішу мережу міжнародної співпраці. США виступають ключовим хабом, навколо якого групуються більшість інших країн-партнерів. Також значну активність виявляють Велика Британія, Франція, Німеччина, Італія та Канада, які мають як прямі зв'язки із США, так і тісні міждержавні взаємозв'язки між собою. У структурі мережі чітко прослідковуються декілька кластерів: зелений (США, Велика Британія, Італія, росія), червоний (Німеччина, Франція, Норвегія, Нідерланди) та синій (Канада та країни з нижчим рівнем публікаційної активності). Присутність російської федерації у цій мережі свідчить про її дослідницький інтерес до безпекової взаємодії НАТО у контексті східного стратегічного напрямку розширення.

Друга карта зосереджена на дослідженнях, що мають безпосередній стосунок до бюджетних аспектів функціонування НАТО (рис. 7). Вона є вужчою за охопленням, проте дає змогу більш чітко окреслити специфіку публікаційної активності у цій галузі. США знову виступають домінуючим гравцем, що підтверджує як наукову, так і фінансово-політичне домінування країни в структурі Альянсу. Важливими партнерами залишаються Велика Британія, Нідерланди та Німеччина, які формують своєрідне ядро досліджень, пов'язаних із бюджетною архітектурою НАТО. Франція, Іспанія, Бельгія утворюють відокремлений регіональний підкластер, який переважно зосереджений на європейських підходах до фінансування оборони. Окрему увагу привертає Туреччина, чия наукова активність у цій сфері представлена лише одним каналом взаємодії зі США, що може свідчити про периферійність досліджень з бюджетної проблематики або обмежений доступ до англомовного академічного простору.

Порівняльний аналіз обох карт вказує на те, що теми, пов'язані із загальною діяльністю НАТО, породжують ширше коло академічної взаємодії між країнами, у той час як фінансова проблематика функціонування НАТО є предметом для наукових досліджень лише у кількох ключових країнах. Візуалізовані дані дозволяють дійти висновку, що фінансова тематика у дослідженнях НАТО ще не досягла повноцінної академічної глобалізації та зосереджується переважно у межах країн, які є найбільшими донорами оборонних бюджетів Альянсу. Водночас, наявність окремих регіональних кластерів демонструє зародження специфічних наукових шкіл, що потенційно можуть відіграти важливу роль у формуванні альтернативних підходів до розподілу оборонного фінансування в умовах трансформації безпекового середовища.

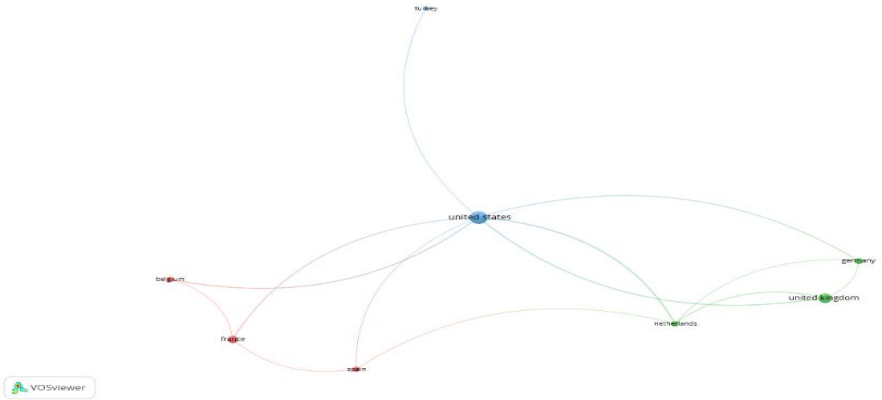


Рис. 7. Бібліометрична карта розподілу публікацій у розрізі країн за пошуковим запитом *«NATO budget»* у наукометричній базі *Scopus, 1974–2024* рр.

Джерело: побудовано на основі даних бази Scopus з використанням функціоналу програми VOSviewer.

Для виявлення структури наукового дискурсу з тематики, дотичної до фінансування НАТО, було здійснено бібліометричний аналіз на основі візуалізації співвиживання ключових слів у наукових публікаціях із застосуванням інструментів візуалізації VOSviewer (рис. 8). Отримана карта дозволяє окреслити основні змістові напрями досліджень, в межах яких фігурує тема фінансування НАТО. Візуалізовані дані демонструють чітку кластеризацію наукової активності за п’ятьма домінантними напрямами, кожен з яких формує окремий сегмент наукової комунікації.

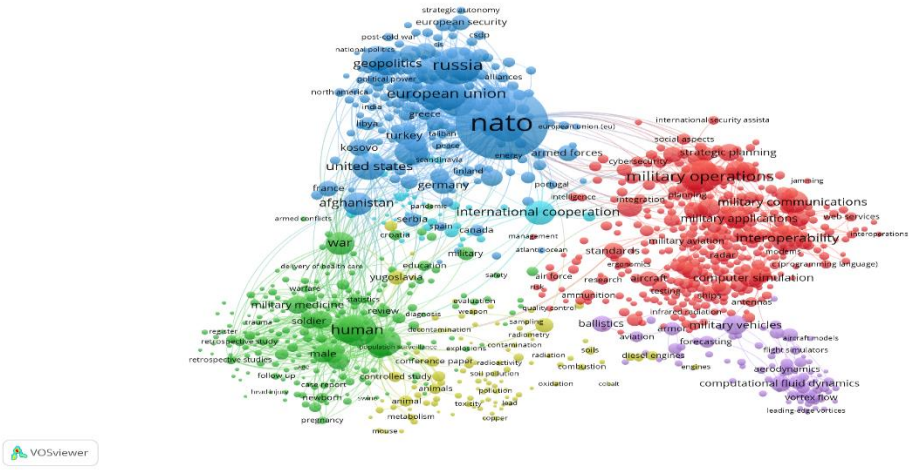


Рис. 8. Бібліометрична карта розподілу публікацій у розрізі ключових слів за пошуковим запитом *«NATO budget»* у наукометричній базі *Scopus, 1974–2024* рр.

Джерело: побудовано на основі даних бази Scopus з використанням функціоналу програми VOSviewer.

Синій кластер демонструє геополітичний та інституційний вимір наукових досліджень. Центральне місце у ньому займає термін «NATO», який щільно пов’язаний з дефініціями «European Union», «geopolitics», «international cooperation», «russia», «United States». Така конфігурація вказує на концентрацію уваги дослідників на політико-стратегічному контексті діяльності НАТО, де фінансування розглядається як елемент механізму геополітичної взаємодії. Значна кількість публікацій у цьому кластері пов’язана з питаннями розподілу фінансового навантаження між членами Альянсу, ефективності спільного бюджетування, а також збереження автономії в межах союзницьких зобов’язань.

Червоний кластер ілюструє публікації, пов’язані з вивченням військових операцій НАТО. До цього кластера тяжіють поняття

«military operations», «interoperability», «military communications», «strategic planning». Домінування технічних і військових термінів свідчить про орієнтацію на військово-прикладні аспекти, де фінансування виступає каталізатором розвитку оборонних технологій, забезпечення сумісності систем зв'язку та стандартизації процедур. Саме у цьому кластері сконцентровані публікації, де обговорюються можливості інвестицій у сферу оборонних досліджень і розробок, закупівель та модернізації озброєнь, що здійснюються як у межах колективного бюджету НАТО.

Зелений кластер пов'язаний з дослідженнями у гуманітарно-медичній сфері. Тематичне ядро цього кластера формують слова «human», «military medicine», «war», «trauma», що свідчить про наявність значного масиву публікацій, пов'язаних з медичним забезпеченням військовослужбовців, впливом воєн на здоров'я та соціальні системи. У цьому полі питання фінансування безпосередньо не розглядаються, проте опосередковано згадуються як необхідна умова функціонування медичних програм НАТО.

Фіолетовий кластер ілюструє публікації щодо високих технологій та інновацій у військовій сфері. Ключові поняття «computational fluid dynamics», «military vehicles», «aerodynamics» вказують на спеціалізовані напрямки науково-технічних розробок, що мають безпосереднє прикладне значення у військово-промисловому комплексі. Жовтий кластер вказує на дослідження пов'язані з екологічною безпекою. Поняття «pollution», «radioactivity», «toxicity», «sampling» сигналізують про наявність сегменту наукових досліджень, що зосереджуються на екологічних наслідках військових дій. У межах таких досліджень питання фінансування відіграють роль інструмента компенсації шкоди та розбудови екологічної стійкості. Таким чином, навіть за відсутності прямої концентрації наукових досліджень на тематиці «фінансування НАТО», бібліометричний аналіз вказує її між кластерну присутність як структурного компонента у політичному, технологічному, гуманітарному та екологічному вимірах.

Висновки. Отже, отримані результати бібліометричного аналізу із застосуванням Google Trends засвідчили низький рівень суспільної зацікавленості фінансовими аспектами діяльності НАТО. У той час як загальні пошукові запити за ключовим словом «NATO» демонструють періодичне зростання інтересу, зокрема під час геополітичних криз, таких як вторгнення росії в Україну у 2022 р. Аналіз термінологічного базису з використанням інформаційних ресурсів бази даних Scopus дозволив виявити ключові наукові поняття, що асоціюються з фінансовими аспектами діяльності НАТО. Найчастіше вживаними є терміни «бюджет», «діяльність НАТО», які переважно використовуються в контексті безпеки, стратегічного планування та аналізу політики.

Дослідження наукового дискурсу з використанням інструментів VOSviewer дало змогу візуалізувати основні кластери наукових досліджень, пов'язаних із темою фінансування НАТО. Виявлено, що найбільше робіт зосереджено навколо тематики безпекових стратегій, трансатлантичного співробітництва та впливу військових витрат на економіку. При цьому фінансова тематика є радше другорядною, супровідною частиною ширших досліджень, що вказує на потребу у спеціалізованішому аналізі економічного виміру діяльності Альянсу. Огляд наукових робіт засвідчив обмежену присутність тематики фінансування НАТО в українському академічному середовищі. Переважають дослідження, пов'язані з політичними, безпековими та геостратегічними аспектами співпраці з Альянсом, що підкреслює актуальність подальшої наукової розробки фінансової складової у вітчизняному контексті, зокрема в умовах прагнення до євроатлантичної інтеграції.

Література

1. Канова Л.П. Теоретичні та методичні засади професійної іншомовної підготовки офіцерів ЗСУ за стандартами НАТО: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ: Український держ. ун-т імені Михайла Драгоманова. 2024. 323 с. URL: http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/47592

2. Злобіна О.В. Ресурси психологічної стійкості у протидії стресорам війни. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2024. № 4. С. 45-53. DOI 10.15407/sociology2024.04.111

3. Станішовський А.С. Модернізація підготовки офіцерів Збройних Сил України у контексті переходу до стандартів провідних країн НАТО : дис. ... д-ра філософії: 015 – Професійна освіта (за спеціа-

лізаціями). Львів: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності. 2024. 200 с. URL: https://sci.ldubgd.edu.ua/jspui/handle/123456789/15725

4. Попроцький І.С. Віртуалізація освітньо-професійної підготовки військових моряків. Формування онлайнових віртуальних колекцій електронних освітніх ресурсів: зб. матеріалів круглого столу (Київ, 17 трав. 2023 р.). Держ. наук.-пед. б-ка України ім. В.О. Сухомлинського. 2023. С. 25-41. URL: https://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/Formuvannya_onlaynovykh_virtualnykh_kolektsiy_elektronnykh_osvitnikh_resursiv-2023.pdf

5. Магомедов А.О. Основні соціальні проблеми, що виникли з початком війни в Україні. *Topical Aspects of Modern Scientific Research: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф.* (22–24 лют. 2024 р.). Київ, 2024. С. 242–245. URL: https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2024/02/TOPICAL-ASPECTS-OF-MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-22-24.02.24.pdf

6. Речич С.Л. Воєнно-політичне співробітництво Збройних Сил України з НАТО (1991–2009 рр.) : автореф. дис. … канд. іст. наук : 20.02.22. Нац. ун-т оборони України. Київ, 2012. 18 с. URL: https://ipacs.knu.ua/pages/osn/2/news/1986/files/6f7ca417-8b30-4593-a3c0-92c79505b382.pdf

7. Білоцький С.Д. Міжнародно-правове регулювання співробітництва регіональних організацій колективної безпеки з ООН (на прикладі миротворчих операцій НАТО в Південно-Східній Європі) : дис. … канд. юрид. наук : 12.00.11. Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ, 2008. 219 арк. URL: https://fsfr.org/wp-content/uploads/2016/02/dovid-war.pdf

8. Стевенс Н.Г. Військове співробітництво України з НАТО в 90-х роках XX – на початку XXI ст. (історико-аналітичний аспект) : автореф. дис. … канд. іст. наук : 07.00.01. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. Черкаси, 2008. 20 с. URL: https://ukrbook.net/litopys/avtoreferat/2010/La_1_10.pdf

9. Орлик, В.В. Косовське питання у контексті безпекової ситуації на Балканах: виклики для України. *Стратегічні пріоритети: наук.-аналіт. щоквартал. зб. Нац. ін-т стратег. дослідж*. Київ: НІСД, 2019. № 3-4(51). С. 57-69. URL: https://niss-priority.com/index.php/journal/article/download/264/251

10. Панасюк, В.В. Тенденції у світовій військово-політичній обстановці та потенційні загрози національній безпеці України. *Оборонна стратегія України: наук.-практ. зб.* Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2010. Вип. 1. С. 35-42. URL: https://ena.lpnu.ua/bitstreams/841ff794-5109-4b6c-bb8c-3af8f280941f/download

11. Миронович А.В. Реалізація зв'язків з громадськістю у Збройних Силах України під час проведення Антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей (2014-2018 рр.). *Військово-науковий вісник.* 2024. № 40. С. 182-201. URL: https://doi.org/10.33577/2313-5603.40.2023.182-201

12. Миронович Г.А., Колосовська І.І. Зв'язки з громадськістю у системі стратегічних комунікацій Збройних Сил України як типова модель комунікації у публічному управлінні. *Державне управління та місцеве самоврядування*. 2022. №1 (29). С. 57-70. DOI: https://doi.org/10.23939/dg2022.01.057

13. Аракелян Д.В. Зовнішня політика країн Балтії в контексті розширення ЄС та НАТО : автореф. дис. … канд. політ. наук : 23.00.04; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ, 2008. 20 с. URL: https://uacademic.info/ua/document/0408U001787

14. Володіна М.О. Співробітництво США та Великої Британії у реформуванні НАТО (90-і роки XX ст. 2004 р.): дис. к. і. н. : спец.. 07.00.02 - Всесвітня історія. Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, 2011.

15. Чорна Н.М. Інтеграція Польщі у НАТО і ЄС та її вплив на розвиток польсько-українських відносин наприкінці 80-х рр. XX ст. – 2005 р.: історіографія проблеми. *Наукові записки. Серія: Історичні науки.* 2011. Вип. 4. С. 45–52. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Chorna_Nataliia/Intehratsiia_Polschi_u_NATO_i_YeS_ta_ii_vplyv_na_rozvytok_polsko-ukrainskykh_vidnosyn.pdf?PHPSESSID=l949ph27aumksq9neo8mts9vp7

16. Білоцький С.Д. Міжнародно-правове регулювання співробітництва регіональних організацій колективної безпеки з ООН (на прикладі миротворчих операцій НАТО в Південно-Східній Європі).: дис.. к .ю. н.: спец.. 12.00.11. Міжнародне право. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2016. URL: https://fsfr.org/wp-content/uploads/2016/02/dovid-war.pdf?utm_source=chatgpt.com

17. NATO – Enlargement and Article 10. URL. https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_49212.htm

18. 2003-2010: NATO's area of operations continues to expand. URL. https://shape.nato.int/page2146115059

References

1. Kanova, L.P. (2024). Teoretychni ta metodychni zasady profesiinoi inshomovnoi pidhotovky ofitseriv ZSU za standartamy NATO. *Doctor's thesis.* Kyiv: Ukrainskyi derzhavnyi universytet imeni Mykhayla Drahomanova. Retrieved from http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/47592

2. Zlobina, O.V. (2024). Resursy psykholohichnoi stiikosti u protydii stresoram viyny. Sotsiolohiia: teoriia, metody, marketynh, (4), 45-53. DOI 10.15407/sociology2024.04.111

3. Stanishovskyi, A.S. (2024). Modernizatsiia pidhotovky ofitseriv Zbroinykh Syl Ukrainy u konteksti perekhodu do standartiv providnykh krain NATO. *Doctor's thesis.* Lviv: Lvivskyi derzhavnyi universytet bezpeky zhyttiediialnosti. Lviv. Retrieved from https://sci.ldubgd.edu.ua/jspui/handle/123456789/15725

4. Poprotskyi, I.S. (2023). Virtualizatsiia osvitno-profesiinoi pidhotovky viiskovykh moriakiv. Formuvannia onlainovykh virtualnykh kolektsii elektronnykh osvitnikh resursiv. Proceedings of The Zbirnyk. materialiv kruhloho stolu. (Kyiv, 17 travnia. 2023). Derzhavna naukovo-pedahohichna biblioteka

Ukrainy im. V.O. Sukhomlynskoho. (pp. 25-41). Retrieved from https://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/Formuvannya_onlaynovykh_virtualnykh_kolektsiy_elektronnykh_osvitnikh_resursiv-2023.pdf

5. Mahomedov, A.O. (2024). Osnovni sotsialni problemy, shcho vynykly z pochatkom viiny v Ukraini. Proceedings from MIIM '24: mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia (22-24 liutyi, 2024) «Topical Aspects of Modern Scientific Research». (pp. 242-245). Kyiv. Retrieved from https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2024/02/TOPICAL-ASPECTS-OF-MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-22-24.02.24.pdf

6. Rechych, S.L. (2012). Voienno-politychne spivrobitnytstvo Zbroinykh Syl Ukrainy z NATO (1991-2009 rr.). *Extended abstract of candidate's thesis.* Kyiv: Natsijnalnyi universytet oborony Ukrainy. Retrieved from https://ipacs.knu.ua/pages/osn/2/news/1986/files/6f7ca417-8b30-4593-a3c0-92c79505b382.pdf

7. Bilotskyi, S.D. (2008). Mizhnarodno-pravove rehuliuvannia spivrobitnytstva rehionalnykh orhanizatsii kolektyvnoi bezpeky z OON (na prykladi myrotvorchykh operatsii NATO v Pivdenno-Skhidnii Yevropi). *Candidate's thesis*. Kyiv: Kyivskyi natsionalnyi universytet imeni. T. Shevchenka. Retrieved from https://fsfr.org/wp-content/uploads/2016/02/dovid-war.pdf

8. Stevens, N.H. (2008). Viyskove spivrobitnytstvo Ukrainy z NATO v 90-kh rokakh XX – na pochatku XXI st. (istoryko-analitychnyi aspekt). *Extended abstract of candidate's thesis.* Cherkasy: Nnatsionalnyi universytet imeni. B. Khmelnytskoho. Retrieved from https://ukrbook.net/litopys/avtoreferat/2010/La_1_10.pdf

9. Orlyk, V.V. (2019). Kosovske pytannia u konteksti bezpekovoi sytuatsii na Balkanakh: vyklyky dlia Ukrainy. Stratehichni priorytety: Naukovo-analitychnyi shchokvartalnyi zbirnyk Natsionalnoho instytutu stratehichnykh doslidzh. Kyiv: NISD. № 34(51), 57-69. Retrieved from https://niss-priority.com/index.php/journal/article/download/264/251

10. Panasiuk, V.V. (2010). Tendentsii u svitovii viiskovo-politychnii obstanovtsi ta potentsiini zahrozy natsionalnii bezpetsi Ukrainy. Oboronna stratehiia Ukrainy: naukovo-praktychnyi zbirnyk. Lviv: Natsionalnyi. universytet «Lvivska politekhnika», Vyp. 1, 35-42. Retrieved from https://ena.lpnu.ua/bitstreams/841ff794-5109-4b6c-bb8c-3af8f280941f/download

11. Myronovych, A.V. (2024). Realizatsiia zviazkiv z hromadskistiu u Zbroinykh Sylakh Ukrainy pid chas provedennia Antyterorystychnoi operatsii na terytorii Donetskoi ta Luhanskoi oblastei (2014-2018 rr.). Viyskovo-naukovyi visnyk, (40), 182-201. https://doi.org/10.33577/2313-5603.40.2023.182-201

12. Myronovych, H.A., & Kolosovska, I.I. (2022). Zviazky z hromadskistiu u systemi stratehichnykh komunikatsii Zbroinykh Syl Ukrainy yak typova model komunikatsii u publichnomu upravlinni. Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriaduvannia, 1(29), 57-70.

DOI: https://doi.org/10.23939/dg2022.01.057

13. Arakelian, D.V. (2008). Zovnishnia polityka krain Baltii v konteksti rozshyrennia YeS ta NATO: *Extended abstract of candidate's thesis.* Kyiv: Kyivskyi natsionalnyi universytet imeni T. Shevchenka. s. Retrieved from https://uacademic.info/ua/document/0408U001787

14. Volodina, M.O. (2011). Spivrobitnytstvo SShA ta Velykoi Brytanii u reformuvanni NATO. C*andidate's thesis.* Luhansk: Skhidno-ukrayinskyi natsionalnyi universytet imeni V. Dalia, 2011.

15. Chorna, N.M. (2011). Intehratsiia Polshchi u NATO i YeS ta yii vplyv na rozvytok polsko-ukrainskykh vidnosyn naprykintsi 80-kh rr. XX st. – 2005 r.: istoriohrafiia problemy. Naukovi zapysky,. Seriia: Istorychni nauky, Vyp. 4, 45-52. Retrieved from https://shron1.chtyvo.org.ua/Chorna_Nataliia/Intehratsiia_Polschi_u_NATO_i_YeS_ta_ii_vplyv_na_rozvytok_polsko-ukrainskykh_vidnosyn.pdf?PHPSESSID=l949ph27aumksq9neo8mts9vp7

16. Bilotskyi, S.D. (2016). Mizhnarodno-pravove rehuliuvannia spivrobitnytstva rehionalnykh orhanizatsii kolektyvnoi bezpeky z OON (na prykladi myrotvorchykh operatsii NATO v Pivdenno-Skhidnii Yevropi). C*andidate's thesis.* Kyiv: Kyivskyi natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka. Retrieved from https://fsfr.org/wp-content/uploads/2016/02/dovid-war.pdf?utm_source=chatgpt.com

17. NATO – Enlargement and Article 10. Retrieved from https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_49212.htm

18. 2003-2010: NATO's area of operations continues to expand. Retrieved from https://shape.nato.int/page2146115059

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESEARCH ON THE FINANCIAL MECHANISM OF NATO ACTIVITIES IN THE ENLARGEMENT PROCESS

O. M. Dzhyhora, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Doctoral Student of the Department of National Security, Public Management and Administration at Zhytomyr Polytechnic State University

Methods. In the process of scientific research, a set of general scientific and specific research methods was applied. In particular, structural and functional analysis were used to identify internal relationships between key components of the financial mechanism of NATO activities in

the process of enlargement. The method of analytical synthesis ensured the formation of a holistic theoretical and methodological model of the study. The bibliometric approach allowed for a quantitative and qualitative assessment of scientific productivity in the relevant field of knowledge, to identify leading research trends and to determine the level of interest of the academic community in the issue of NATO financing. The use of trend analysis made it possible to trace the dynamics of changes in publication activity according to the data of the Scopus scientometric database, taking into account chronological and geographical factors. Cluster analysis, implemented using the VOSviewer toolkit, ensured the construction of a visualized bibliometric map that reflects the spatial and thematic distribution of scientific publications, as well as the intensity of scientific interaction in the context of the researched issues.

Results. The author conducted a phased bibliometric analysis of scientific publications devoted to the financial mechanism of NATO's functioning in the process of enlargement. Based on the analysis of Google Trends data, the level of public interest in the topic was determined, which demonstrates a correlation with periods of heightened geopolitical tension. Using the analytical tools of the Scopus database, the dynamics of publication activity, its geographical differentiation, and sources of funding for research projects were studied. Visualization of terminological and conceptual connections, carried out through VOSviewer, made it possible to identify key clusters of scientific discourse, as well as leading countries-generators of knowledge in this area. The results obtained indicate the insufficient development of the financial aspect of NATO's activities in the domestic scientific space, which determines the relevance of further research in this area. Research related to the political, security, and geostrategic aspects of cooperation with NATO prevails.

Novelty. A comprehensive bibliometric study of scientific activity on the NATO financial mechanism was carried out, taking into account the context of NATO enlargement. The structural features of the scientific discourse were established, in particular the dominance of political and security topics over economic ones. A terminological model of NATO financial research in the international and national academic space was formed, which creates a basis for further empirical research.

Practical value. The results of the study can be used to form scientific research strategies in the field of security and defense, as well as to improve approaches to financial planning within the framework of cooperation with NATO. The collected bibliometric database serves as an analytical tool for scientists, defense policy experts, think tanks and government agencies working on issues of Ukraine's Euro-Atlantic integration.

Keywords: NATO, NATO budget, financial mechanism, Scopus, VOSviewer, bibliometric analysis, NATO enlargement, Euro-Atlantic integration; Google Trends.

Надійшла до редакції 01.06.25 р.

УДК 338.45:621.31:338.124.4 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.060

ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ В ЕНЕРГЕТИЧНИЙ РИНОК ЄВРОСОЮЗУ

С. О. Геращенко, к. е. н., доцент, НТУ «Дніпровська політехніка», Herashchenko.S.O@nmu.one, orcid.org/0009-0007-6842-4351,
А. В. Кобцева, здобувач, НТУ «Дніпровська політехніка», Kobtseva.A.V@nmu.one, orcid.org/0009-0009-7811-0203,
В. Л. Смєсова, д. е. н., професор, НТУ «Дніпровська політехніка», Smiesova.V.L@nmu.one, orcid.org/0000-0002-0444-4659,
С. М. Шагоян, к. е. н., доцент, НТУ «Дніпровська політехніка», Shahoian.s.m@nmu.one, orcid.org/0000-0001-6752-2143

Методологія дослідження. Методологічною основою дослідження стали методи: аналізу та синтезу – для визначення сучасних тенденцій розвитку європейського енергетичного ринку та місця України в ньому; порівняльного аналізу – для оцінки сильних і слабких сторін інтеграції України в енергетичний ринок ЄС; факторного аналізу – для виокремлення ключових чинників, що впливають на процес інтеграції; узагальнення – для обробки статистичних даних щодо експорту та імпорту енергоносіїв; нормативного аналізу – для розроблення рекомендацій щодо посилення енергетичної безпеки та конкурентоспроможності України в європейському енергетичному просторі.

Результати. Досліджено сучасні тенденції розвитку європейського енергетичного ринку, включаючи зростання попиту на відновлювані джерела енергії та зменшення залежності від викопного палива. Визначено місце України в європейському енергетичному ринку як потенційного постачальника електроенергії, природного газу та водню. Виокремлено ключові виклики, пов'язані з інтеграцією, зокрема технічні, економічні та політичні бар'єри. Запропоновано рекомендації щодо посилення конкурентних позицій України на європейському енергетичному ринку шляхом модернізації інфраструктури, впровадження зелених технологій та гармонізації законодавства з європейськими стандартами.

Новизна. Запропоновано підхід до визначення основних світових тенденцій у сфері енергетики, що ґрунтується на компаративному аналізі викликів і можливостей для країни, яка приймає участь в якості суб'єкта європейського енергетичного ринку. Виявлено слабкі та сильні сторони участі України на європейському енергетичному ринку з огляду на її економічну безпеку та сталий розвиток. Визначено нові можливості і виклики для експорту та імпорту енергоносіїв.

Практична значущість. Проведений аналіз дає розуміння стану та тенденцій розвитку українського та європейського енергетичного ринку, що дозволяє посилити місце і роль України в енергетичних відносинах з європейськими країнами, а також створити умови для інтеграції українського енергетичного ринку в європейський.

Ключові слова: світовий енергетичний ринок, проблеми енергетичного ринку України, інтеграція в енергетичний ринок Євросоюзу

Постановка проблеми. Інтеграція України в енергетичний ринок Європейського Союзу є стратегічним завданням, що має на меті підвищення енергетичної безпеки, економічної стабільності та конкурентоспроможності країни. Сучасний європейський енергетичний ринок характеризується переходом до низьковуглецевої економіки, зростанням частки відновлюваних джерел енергії та зменшенням залежності від тради-

© 2025. S. O. Herashchenko, A. V. Kobtseva, V. L. Smiesova, S. M. Shahoian. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

ційних енергоносіїв, таких як природний газ і вугілля.

У цьому контексті Україна, яка володіє значним енергетичним потенціалом, стикається з низкою викликів, пов'язаних із модернізацією енергетичної інфраструктури, гармонізацією законодавства та забезпеченням конкурентоспроможності на європейському ринку. Військова агресія РФ проти України посилила необхідність диверсифікації енергетичних потоків і прискорила інтеграційні процеси з ЄС. Таким чином, дослідження перспектив інтеграції України в енергетичний ринок ЄС є актуальним для визначення стратегічних напрямів розвитку енергетичного сектору країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання інтеграції України в європейський енергетичний ринок досліджували такі вітчизняні вчені, як О. С. Власюк, який аналізував економічні аспекти енергетичної безпеки [1], І. М. Сотник, який досліджував перспективи розвитку відновлюваних джерел енергії в Україні [2], та О. В. Шубравська, яка розглядала вплив європейської інтеграції на енергетичну політику [3]. Зарубіжні дослідники, зокрема J. Stern [4] та A. Goldthau [5], акцентували увагу на трансформації європейського енергетичного ринку та ролі країн Східної Європи в ньому. Проте сучасні геополітичні зміни, зокрема війна в Україні, вимагають оновленого аналізу з урахуванням нових викликів і можливостей для інтеграції.

Формулювання мети статті. Метою статті є дослідження сучасних тенденцій розвитку європейського енергетичного ринку, інтеграції України до європейського енергетичного ринку, аналіз місця та ролі України на європейському енергетичному ринку, а також визначення ключових проблем і перспектив енергетичної безпеки країни в контексті європейської інтеграції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасний європейський енергетичний ринок характеризується динамічними змінами, зумовленими глобальними тенденціями декарбонізації, цифровізації та прагненням до енергетичної незалежності. Для України інтеграція в енергетичний ринок Європейського Союзу (ЄС) є стратегічним пріоритетом, спрямованим на посилення енергетичної безпеки, економічного розвитку та гармонізації з європейськими стандартами. На основі аналізу сучасного стану енергетичного сектору України, його місця на світовій арені та перспектив інтеграції з ринком ЄС, розглянуто ключові виклики та можливості цього процесу. Російсько-українська війна підкреслила вразливість глобальної енергетичної архітектури, стимулюючи прискорення переходу до відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) та низьковуглецевих технологій. Енергетичний перехід означає перехід глобального енергетичного сектору від систем виробництва та споживання енергії, заснованих на викопному паливі, зокрема нафти, природного газу та вугілля, до відновлюваних джерел енергії, таких як вітер і сонце, а також літій-іонні батареї. Перехід енергетичної системи від викопного палива до відновлюваної енергії має вирішальне значення для боротьби зі зміною клімату та побудови сталого, низьковуглецевого майбутнього для всіх.

Енергетичний сектор України має значний потенціал, але його роль на світовій арені обмежена через воєнні дії, застарілу інфраструктуру та залежність від імпорту енергоресурсів. Синхронізація з європейською енергомережею ENTSO-E у 2022 році стала важливим кроком до інтеграції, але війна посилила енергетичну вразливість країни.

Для оцінки позиції України на світовому енергетичному ринку порівняємо її показники виробництва та споживання первинної енергії з провідними країнами у 2023 році.

Таблиця 1

Виробництво та споживання первинної енергії у світі та окремих країнах, 2023 рік (млн тонн нафтового еквівалента)

Країна	Виробництво	Споживання
Світ загалом	16 500	16 000
Китай	3 800	3 400

Продовження табл. 1

США	2 200	2 360
Саудівська Аравія	780	260
Індія	680	990
Японія	40	450
Україна	50	80

Джерело: складено на основі [6].

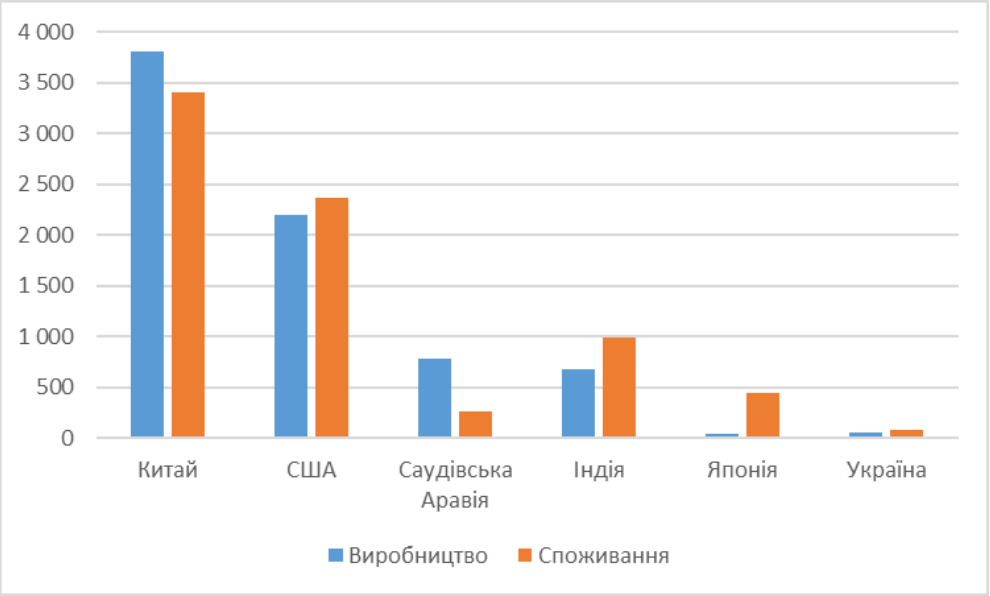


Рис. 1. Виробництво та споживання первинної енергії в окремих країнах, 2023 рік (млн тонн нафтового еквівалента)

Дані таблиці 1 та рисунку 1 демонструють, що Україна має один із найнижчих показників серед країн-лідерів, що відображає її вразливість через обмежений енергетичний потенціал. Воєнні дії призвели до втрати значних генеруючих потужностей, зокрема 9 ГВт у 2024 році [7]. Проте синхронізація енергосистеми України з європейською мережею ENTSO-E у 2022 році відкрила можливості для торгівлі електроенергією з ЄС, що є важливим кроком до інтеграції [8].

За даними Міжнародного енергетичного агентства (IEA), у 2023 році Україна виробила 50 млн тонн нафтового еквівалента (toe) первинної енергії, споживаючи 80 млн toe, що вказує на дефіцит у 30 млн toe [6]. Порівняно з провідними країнами, такими як Китай (3800 млн toe виробництва) чи США (2200 млн toe), внесок України є незначним.

Майже скрізь по всьому світу тепер дешевше будувати наземні вітрові та сонячні електростанції, ніж нові заводи, які працюють на викопному паливі. Щорічне збільшення сонячної фотоелектричної енергії та вітрової енергії зросло на 85% і 60% відповідно. Збільшення потужності для цих двох технологій сягнуло майже 540 ГВт, причому більшість з обох вид припадає на Китай.

У 2023 році почалося будівництво нових ядерних реакторів за 5 проектами. На початок 2024 року в усьому світі було споруджено 58 реакторів загальною потужністю понад 60 ГВт. У 2023 році збільшення потужностей водневого електроліза зросло на 360%. Таке зростання відбулося в основному за рахунок Китаю

Динаміка експорту та імпорту електроенергії Україною за 2014–2024 роки ілюструє її трансформацію з нетто-експортера в нетто-імпортера, зумовлену воєнними втратами інфраструктури.

Дані в таблиці 2 та на рисунку 2 демонструють динаміку експорту та імпорту електроенергії України за 2014–2024 роки, що ілюструє трансформацію країни з нетто-

експортера до нетто-імпортера. У 2014 році експорт становив 8052,8 млн кВт·год, значно перевищуючи імпорт (178 млн кВт·год). Однак у 2024 році через руйнування інфраструктури імпорт зріс до 4436,6 млн кВт·год, а експорт скоротився до 348,5 млн кВт·год. Ці дані підкреслюють необхідність модернізації енергетичної інфраструктури та розвитку відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) для підвищення конкурентоспроможності України на європейському ринку.

Енергетичний перехід від викопного палива до ВДЕ є ключовим для боротьби зі зміною клімату та забезпечення сталого розвитку. Російсько-українська війна стала каталізатором для країн, які прагнуть енергетичної безпеки, прискоривши впровадження чистих технологій.

Таблиця 2

Експорт та імпорт електроенергії України, 2014–2024 роки (млн кВт·год)

Рік	Експорт	Імпорт
2014	8052,8	178
2015	3640,1	2295,9
2016	3877,7	78,2
2017	5166,3	73,9
2018	6165,7	30,7
2019	6100	2698,6
2020	4754,1	2284,9
2021	3495,4	2540
2022	1350,1	0
2023	366	806,4
2024	348,5	4436,6

Джерело: складено на основі [9,10].

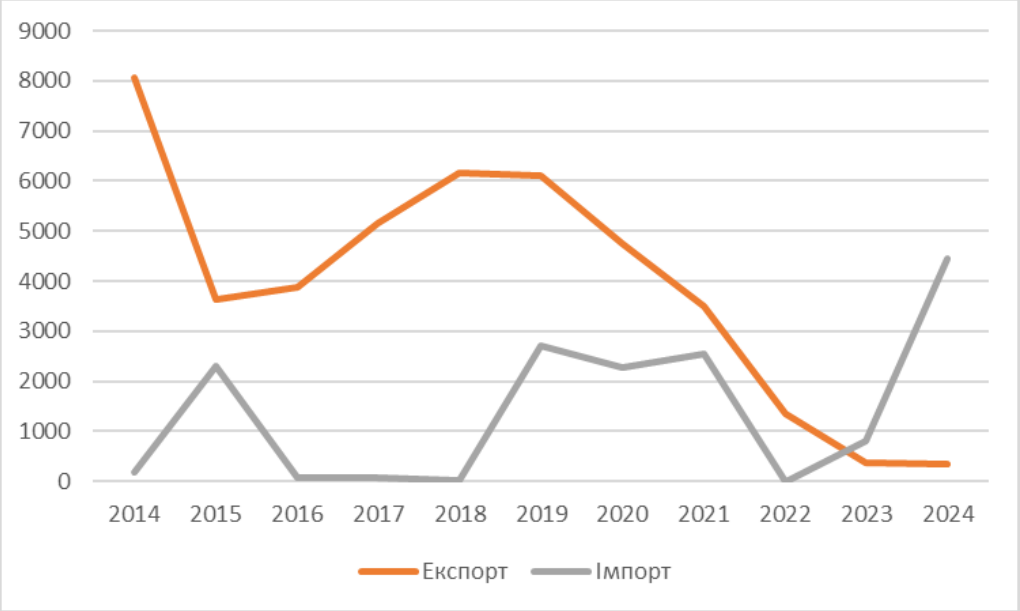


Рис. 2. Експорт та імпорт електроенергії України, 2014–2024 роки (млн кВт·год)

Глобальне зростання чистих технологій у 2023 році відображає прискорення енергетичного переходу, зокрема у сфері ВДЕ, ядерної енергії та водневих технологій.

Енергетичний перехід від викопного палива до ВДЕ є ключовим для боротьби зі зміною клімату та забезпечення сталого розвитку. Російсько-українська війна дала розуміння країнам, які прагнуть енергетичної безпеки, необхідність прискорення впровадження чистих технологій, таких як: сонячна, вітрова, гідроенергія, ядерна фісія та біомаса [11]. У 2023 році глобальні інвестиції у ВДЕ, ядерну енергетику та низьковуглецеве

паливо (наприклад, водень) досягли нових висот, а витрати на чисту енергію у 2024 році перевищили 2 трлн доларів, удвічі перевищуючи інвестиції у викопне паливо (1 трлн доларів) [12]. Наземні вітрові та сонячні електростанції стали дешевшими за нові заводи на викопному паливі, що підвищує їх конкурентоспроможність. Цей глобальний тренд є орієнтиром для України в процесі інтеграції з ринком ЄС.

Структура виробництва електроенергії в Україні за 2012–2024 роки ілюструє поступовий перехід до низьковуглецевих джерел, що є важливим завданням на шляху до інтеграції з енергетичним ринком ЄС.

Таблиця 3

Структура виробництва електроенергії за джерелами в Україні (2012–2024 рр.)

Рік	Альтернативна та ядерна енергетика, %	Виробництво електроенергії з вугілля, %	Виробництво електроенергії з джерел природного газу , %	Виробництво електроенергії з нафтових джерел, %
2012	20,08	40,44	8,06	0,27
2013	19,92	41,68	7,19	0,20
2014	22,76	38,56	6,95	0,12
2015	25,4	34,25	6,17	0,46
2016	24,05	37,20	5,97	0,98
2017	26,13	31,57	4,73	0,84
2018	24,85	30,66	6,61	0,76
2019	25,47	29,45	7,74	0,30
2020	24,82	26,99	9,56	0,17
2021	27,4	23,14	9,08	0,13
2022	28,72	21,03	8,56	0,12
2023	29,50	19,80	8,30	0,10
2024	30,20	18,50	8,00	0,09

Джерело: складено на основі [13-18].

У таблиці 3 показано перехід України до низьковуглецевих джерел електроенергії за 2012–2024 роки. Частка ВДЕ (сонячна, вітрова, гідроенергія) та ядерної енергетики зросла з 20,08% до 30,2%, завдяки стабільній роботі ядерних станцій та розвитку ВДЕ через законодавчі стимули, зокрема аукціони; вугілля скоротилася з 40,44% до 18,5% через руйнування ТЕС внаслідок військових дій, логістичні проблеми та економічну перевагу ВДЕ, але заміна потужностей ускладнена недостатнім рівнем інвестицій; природний газ коливався з 4,73% до 9,56%, опустившись до 8% у 2024 році через обмеження імпорту та високі ціни газу, що знижує гнучкість системи; нафта має 0,09% у 2024 році, з піком 0,98% у 2016 році через тимчасові дефіцити; війна пошкодила генерацію на 9 ГВт, особливо вугільну, але розподілені ВДЕ виявилися стійкішим. Для інтеграції з ринком ЄС потрібна модернізація мережі, розвиток системи накопичення енергії, заміна вугільних ТЕС на ВДЕ чи європейські газові станції та відновлення ядерних потужностей після деокупації, щоб посилити стабільність, експортний потенціал та відповідність стандартам декарбонізації.

Аналіз рисунка 3 показує, що частка вугілля (синій колір) в електричній генерації ЄС зменшилася з приблизно 40% у 2000 році до приблизно 15% у 2024 році, відображаючи перехід від викопного палива до чистих джерел внаслідок екологічної політики ЄС.

Ядерна енергія (помаранчевий) стабільно тримається на рівнях 25–30%, забезпечуючи базове навантаження, тоді як ВДЕ: вітер (жовтий) і сонце (зелений) демонструє стійке зростання: вітрова енергія зросла з 5% до понад 20%, а сонячна з 0% до близько 10%, що свідчить про прискорений розвиток відновлюваної енергетики. Гідроенергія (сірій) коливається на рівнях 10–15%, залишаючись стабільним, але менш дина-

мічним джерелом. Ці тенденції підкреслюють успіх ЄС у декарбонізації, до якого прагне Україна, зокрема через зростання ВДЕ та скорочення вугілля, що відповідає цілям Європейського зеленого курсу. Варто зазначити, що Україна, з 13% ВДЕ у 2024 році, значно відстає від ЄС (понад 40%), але зростання її енергетики наближає її до європейських стандартів, хоча війна гальмує повну інтеграцію. Це актуалізує необхідність прискорення реформ і залучення інвестицій для гармонізації з ринком ЄС.

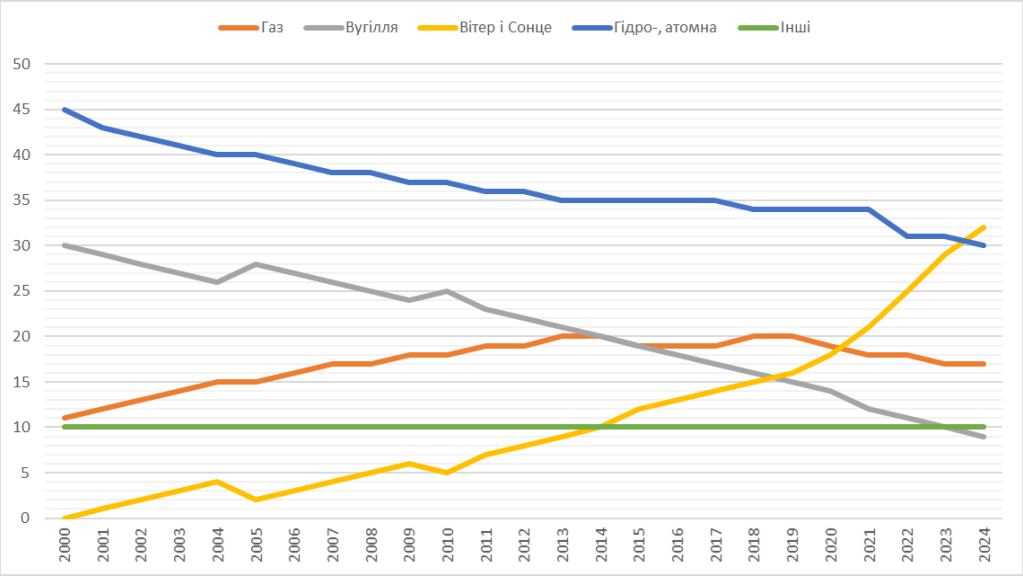


Рис. 3. Зміна частки електричної генерації в ЄС за джерелами, у %, за період 2000–2024 років

Важливо зазначити, що в сучасних умовах сутність зростаючого енергетичного переходу полягає в тому, що не зміна клімату штовхає Європу та інші країни до прискорення темпів щодо досягнення нульового викиду вуглецю, а саме війна росії є дуже потужним стимулом для країн, які прагнуть більшої енергетичної безпеки. Глобальне розгортання чистої енергії досягло нових висот у 2023 році. Технології чистої енергії вже конкурентоспроможні в багатьох ключових сферах.

Висновки. Інтеграція України в енергетичний ринок Європейського Союзу є стратегічною необхідністю. З огляду на сучасні глобальні виклики, зокрема енергетичну трансформацію, війну та зростаючу роль відновлюваних джерел енергії, участь у європейському енергетичному просторі відкриває для нашої держави нові перспективи. Йдеться як про підвищення енергетичної безпеки, так і про зміцнення економічної стійкості.

Аналіз динаміки українського енергетичного сектору засвідчив, що попри значні втрати через військові дії, Україна демонструє позитивну динаміку у напрямі декарбонізації та розвитку ВДЕ. Синхронізація з європейською енергосистемою ENTSO-E є безумовно важливим кроком на цьому шляху. Водночас результати дослідження виявили низку викликів, зокрема застарілість інфраструктури, залежність від імпорту енергоресурсів і обмеженість фінансових ресурсів.

Ключем до успішної інтеграції є комплексний підхід: модернізація енергетичної системи, розвиток чистих технологій, активна участь у європейських програмах енергетичного співробітництва та законодавче наближення до стандартів ЄС. Важливо також враховувати, що енергетична політика сьогодні – це не лише питання енергії, а й геополітики, кліматичної відповідальності та економічної незалежності.

Таким чином, Україна має всі передумови для того, щоб не лише стати активним учасником енергетичного ринку ЄС, а й впливати на його трансформацію. Однак для цього необхідні рішучі дії на державному рівні, стратегічне планування та підтримка з боку міжнародних партнерів. Саме у цьому полягають головні завдання на найближче десятиліття.

Література

1. Власюк О.С. Енергетична безпека України в умовах глобалізації. *Економіка України*. 2019. № 5. С. 12-20.
2. Сотник І.М. Перспективи розвитку відновлюваних джерел енергії в Україні. *Економіка та суспільств*о. 2020. № 24. С. 45-53.
3. Шубравська О.В. Європейська інтеграція та енергетична політика України. Вісник НАН України. 2021. № 3. С. 33-41.
4. Stern, J. (2020). The Future of Gas in the EU Energy Market. Oxford: Oxford University Press.
5. Goldthau, A. (2018). The Politics of Energy Markets in Eastern Europe. *Energy Policy*, 112, 45-56.
6. International Energy Agency. World Energy Outlook 2023. URL: https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023
7. Національна енергетична компанія «Укренерго». Офіційний вебсайт. URL: https://ua.energy/
8. НЕК «Укренерго». ENTSO-E оголосило про успішне завершення синхронізації української та європейської енергосистем та суттєве збільшення імпортної потужності до України. URL: https://ua.energy/zagalni-novyny/entso-e-ogolosylopro-uspishne-zavershennya-synhronizatsiyi-ukrayinskoyita-yevropejskoyi-energosystem-ta-suttyeve-zbilshennya importnoyi-potuzhnosti-do-ukrayiny/
9. International Energy Agency. Ukraine's Energy Security and the Coming Winter, 2024. URL: https://www.iea.org/reports/ukraines-energy-security-and-the-coming-winter
10. DiXi Group. Рекордний імпорт та мінімальний експорт електроенергії за останнє десятиліття показала Україна у 2024 році. URL: https://dixigroup.org/rekordnyj-import-ta-minimalnyj-eksport-elektroenergiyi-za-ostannye-desyatylittya-pokazala-ukrayina-u-2024-roczi/
11. IEA. Renewables 2023. URL: https://www.iea.org/reports/renewables-2023
12. IEA. World Energy Investment 2024. URL: https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2024
13. World Bank. Alternative and nuclear energy (% of total energy use). URL: https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.CL.ZS
14. World Bank. Electricity production from coal sources (% of total). URL: https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.COAL.ZS
15. World Bank. Electricity production from natural gas sources (% of total). URL: https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.NGAS.ZS
16. World Bank. Electricity production from oil sources (% of total). URL: https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.PETR.ZS
17. World Bank. Electricity production from renewable sources, excluding hydroelectric (% of total).URL:https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.RNWX.ZS
18. IEA. Ukraine Energy Profile 2024. URL: https://www.iea.org/reports/ukraine-energy-profile

References

1. Vlasiuk, O.S. (2019). Enerhetychna bezpeka Ukrayiny v umovakh hlobalizatsiyi. Ekonomika Ukrayiny, (5), 12-20.
2. Sotnyk, I.M. (2020). Perspektyvy rozvytku vidnovliuvanykh dzherel enerhii v Ukraini. Ekonomika ta suspilstvo, (24), 45-53.
3. Shubravska, O.V. (2021). Yevropeiska intehratsiia ta enerhetychna polityka Ukrainy. Visnyk NAN Ukrainy, (3), 33-41.
4. Stern, J. (2020). The Future of Gas in the EU Energy Market. Oxford: Oxford University Press.
5. Goldthau, A. (2018). The Politics of Energy Markets in Eastern Europe. Energy Policy, 112, 45-56.
6. International Energy Agency. World Energy Outlook 2023. Retrieved from https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023
7. Natsionalna enerhetychna kompaniia «Ukrenerho». Ofitsiinyi vebsait. Retrieved from https://ua.energy/
8. NEK «Ukrenerho». ENTSO-E oholosylo pro uspishne zavershennia synkhronizatsii ukrainskoi ta yevropeiskoi enerhosystem ta suttieve zbilshennia importnoi potuzhnosti do Ukrainy. Retrieved from https://ua.energy/zagalni-novyny/entso-e-ogolosylo-pro-uspishne-zavershennya-synhronizatsiyi-ukrayinskoyi-ta-yevropejskoyi-energosystem-ta-suttyeve-zbilshennya-importnoyi-potuzhnosti-do-ukrayiny/
9. International Energy Agency. (2024). Ukraine's Energy Security and the Coming Winter. Retrieved from https://www.iea.org/reports/ukraines-energy-security-and-the-coming-winter
10. DiXi Group. (2024). Rekordnyi import ta minimalnyi eksport elektroenerhii za ostannie desiatylittia pokazala Ukraina u 2024 rotsi. Retrieved from https://dixigroup.org/rekordnyj-import-ta-minimalnyj-eksport-elektroenergiyi-za-ostannye-desyatylittya-pokazala-ukrayina-u-2024-roczi/
11. International Energy Agency. (2023). Renewables 2023. Retrieved from https://www.iea.org/reports/renewables-2023
12. International Energy Agency. (2024). World Energy Investment 2024. Retrieved from https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2024
13. World Bank. Alternative and nuclear energy (% of total energy use). Retrieved from https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.CL.ZS
14. World Bank. Electricity production from coal sources (% of total). Retrieved from https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.COAL.ZS
15. World Bank. Electricity production from natural gas sources (% of total). Retrieved from https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.NGAS.ZS
16. World Bank. Electricity production from oil sources (% of total). Retrieved from https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.PETR.ZS
17. World Bank. Electricity production from renewable sources, excluding hydroelectric (% of total). Retrieved from https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.RNWX.ZS

18. International Energy Agency. (2024). Ukraine Energy Profile 2024. Retrieved from https://www.iea.org/reports/ukraine-energy-profile

PROSPECTS OF UKRAINE'S INTEGRATION INTO THE EU ENERGY MARKET

S. O. Herashchenko, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology,
A. V. Kobtseva, Student, Dnipro University of Technology
V. L. Smiesova, D.E., Full Professor, Dnipro University of Technology,
S. M. Shahoian, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology

Methods. The methods used as the methodological basis of the study were: analysis and synthesis – to determine current trends in the development of the European energy market and Ukraine's place in it; comparative analysis – to assess the strengths and weaknesses of Ukraine's integration into the EU energy market; factor analysis – to identify key factors influencing the integration process; generalization – for processing statistical data on energy exports and imports; regulatory analysis – for developing recommendations on strengthening Ukraine’s energy security and competitiveness in the European energy space.

Results. Modern trends in the development of the European energy market are studied, including the growth of demand for renewable energy sources and the reduction of dependence on fossil fuels. Ukraine’s place in the European energy market as a potential supplier of electricity, natural gas and hydrogen is determined. Key challenges related to integration are identified, in particular technical, economic and political barriers. Recommendations are proposed on strengthening Ukraine’s competitive position in the European energy market through infrastructure modernization, implementation of green technologies and harmonization of legislation with European standards.

Novelty. An approach to determining the main global trends in the energy sector is proposed, based on a comparative analysis of challenges and opportunities for a country participating as a subject of the European energy market. The weaknesses and strengths of Ukraine’s participation in the European energy market are identified in terms of its economic security and sustainable development. New opportunities and challenges for the export and import of energy carriers are identified.

Practical value. The analysis provides an understanding of the state and trends in the development of the Ukrainian and European energy markets, which allows strengthening the place and role of Ukraine in energy relations with European countries, as well as creating conditions for the integration of the Ukrainian energy market into the European one.

Keywords: world energy market, problems of the Ukrainian energy market, integration Ukraine into the European energy market.

Надійшла до редакції 30.05.25 р.

МАРКЕТИНГ

УДК 330.3:378 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.068

DETERMINATION OF DIGITALIZATION TRENDS IN UKRAINIAN HIGHER EDUCATION: STAKEHOLDERS' NEEDS AND PREFERENCES

K. P. Pilova, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology, pilova.k.p@nmu.one, orcid.org/0000-0002-8032-9353,
T. V. Kuvaieva, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology, kuvaieva.t.v@nmu.one, orcid.org/0000-0002-8796-3189,
D. P. Pilova, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology, Pilova.D.P@nmu.one orcid.org/0000-0003-2066-7788,
A. Yu. Cherep, Ph. D (Techn.), Associate Professor, Dnipro University of Technology, cherep.a.yu@nmu.one, orcid.org/0000-0002-1184-0473

Methods. The results were obtained by applying the following methods: stratified sampling – when determining the preferences, experience and expectations of students regarding the integration of digital tools into education, as well as the quality and formats of digital educational materials; data collection – in order to study the key aspects of the digitalization of higher education; case-study – to identify the best practices and strategies used by higher education institutions to improve the quality and accessibility of education; data analysis – to generalize the preferences and needs of students and teachers of higher education institutions when implementing digital tools into education.

Results. A survey of teachers and students was conducted among more than 50% of the total number of higher education institutions in Ukraine regarding the digitalization of educational content and general trends in modern higher education. The adaptability of students and teachers of higher education institutions in Ukraine to the modern conditions of functioning and digitalization of higher education with the has been identified the need for constant improvement of the disciplines taught. The need for adaptation of curricula, as well as enhanced cooperation with European universities in both educational and scientific activities, has been identified to create modern content that will meet the needs of students and the labor market and their competitiveness in modern conditions of globalization.

Novelty. The results of the study indicate the need to improve digital educational technologies and content by Ukrainian universities, their active involvement in new formats of learning and integration of international experience with the creation of joint educational initiatives with foreign partners and expanding opportunities for the internationalization of higher education.

Practical value. Strategic ways of developing the Ukrainian higher education system are identified, which consist in integrating educational content into the European educational space by creating joint educational programs and scientific projects that will ensure the exchange of experience and increase the competitiveness of Ukrainian higher education institutions.

Keywords: economic development, competitiveness, labor market. digitalization of education, higher education, educational content, internationalization.

Statement of problem. This paper explores the trends in digitalization within the context of Ukrainian higher education, focusing on the needs and preferences of various stakeholders, including students, faculty, and administrators. With the rapid growth of digital tools in education, especially accelerated by the COVID-19 pandemic and the ongoing war, the

© 2025 K. P. Pilova, T. V. Kuvaieva, D. P. Pilova, A. Yu. Cherep. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

shift towards online and blended learning has become essential for maintaining access to education. The study identifies key aspects of this digital transformation, alongside the challenges faced by Ukrainian institutions, including limited access to high-speed internet and insufficient faculty training.

Furthermore, the paper emphasizes the increasing demand for flexible learning models and the integration of digital resources across various disciplines. The research also highlights the importance of international collaboration, particularly with European universities, to improve digital content and teaching methods. Results suggest that both students and faculty recognize the urgent need for digitalization, with a particular focus on enhancing the quality of online courses and ensuring that educational content aligns with the evolving needs of the labor market. The paper concludes by advocating for strategic investments in digital infrastructure and content development to foster a competitive and sustainable higher education system in Ukraine.

Analyses of recent papers. The intensity and direction of the digitalization processes of the European Union's economy and society determine its economic growth. Current trends in the development of the sector depend on digital transformation and its active involvement in all areas of society [1].

The widespread use of information and communication technologies and the increase in their areas of application have led to major changes in the different industries in terms of supply and demand [2, 3, 4]. Digital transformation has become a prominent aspect of modern education, with emerging trends and best practices shaping educational landscapes across borders [5, 6, 7, 8, 9]. The integration of digital technologies into teaching and learning, the use of data analytics for personalized learning, the importance of digital literacy and skills development, the role of artificial intelligence and machine learning in education, as well as the impact of digital transformation on educational equity and access define the main directions of the overall digitalization of not only education, but also society as a whole.

Digitalization in higher education has emerged as a transformative force globally, and Ukraine is not an exception. As universities increasingly integrate digital technologies into teaching, learning, and administrative processes, understanding the stakeholders' needs and preferences is crucial for ensuring the success of these initiatives.

The integration of digital tools and technologies into higher education is a rapidly evolving trend worldwide. According to a paper [10], the COVID-19 pandemic accelerated the shift to online learning, forcing institutions to adopt new digital platforms to continue providing education. This shift highlighted the importance of digital literacy, both for students and faculty, and underscored the need for robust technological infrastructure. Today, there is a need to adapt Ukrainian higher education to today's external conditions of uncertainty. The COVID-19 pandemic and hostilities have changed approaches to learning, making digital tools indispensable for ensuring access to education. Applicants, teachers and scientists are forced to quickly adapt to online formats of interaction and look for effective ways to maintain the quality of education [11]. In the conditions of war, most students study online or in a blended format, which creates challenges in providing them with relevant and high-quality educational content in synchronous and asynchronous formats. At the same time, integration into the European educational space is becoming not only a strategic goal, but also a necessary condition for maintaining the quality and competitiveness of Ukrainian higher education [12]. The study highlights the need for universities to embrace digitalization and creativity to stay competitive and equip students with the skills required for future entrepreneurial success. It recommends that universities adopt AI-powered tools to support creative learning and innovation, ensuring that graduates are business-ready in an increasingly digitalized world [13, 14, 15].

The Government of Ukraine has developed national programs for the recovery of the country, which will be implemented after the end of the war and during hostilities. Such programs also include programs for the development of the education system, including the university system, such as: «Restoration and modernization of the scientific infrastructure of Ukraine», «Investing in R&D through grants for researchers, private co-investment in

researchers and think-tanks», «Establishment of digital management of the educational institution and learning platforms; implementation of a digital learning passport» and others, which are aimed, among other things, at the digitalization of education and the educational space [16].

The Ukrainian higher education system is undergoing significant changes, with increasing efforts to integrate digital technologies in response to both internal and external challenges. The education system faces uncertainties shaped by the probabilistic nature of societal demands. The education sector must also evolve to address unpredictable trends. Probabilistic changes in technology, labor markets, and learner preferences necessitate flexible structures, innovative teaching methodologies, and data-driven decision-making processes [17, 18]. By integrating adaptive frameworks and predictive tools, educational institutions can enhance responsiveness, optimize resource allocation, and meet diverse stakeholder needs, ensuring relevance and sustainability in an increasingly volatile environment. The Ukrainian Ministry of Education and Science outlines the national strategy for digital transformation, which emphasizes the importance of digital literacy in higher education and the creation of digital infrastructure [19].

The effective implementation of digital transformation necessitates robust technological infrastructure, innovative pedagogical approaches, comprehensive policy and regulatory frameworks [20]. The integration of digital tools is shown significant potential in creating dynamic, personalized learning environments, enhancing student engagement and fostering inclusive education.

Ukrainian universities have been gradually adopting Learning Management Systems, virtual classrooms, and digital libraries to support both academic and administrative functions. Despite these advancements, significant gaps remain in terms of access to high-speed internet, digital content development, and faculty training.

In order to successfully implement digitalization initiatives, it is essential to understand the needs and preferences of key stakeholders, including students, faculty, and university administrators. In Ukraine generally prefer flexible learning options, with a growing demand for blended learning models that combine in-person and online components [21, 22].

There are several opportunities to enhance the digitalization of higher education in Ukraine such as development of open educational resources and massive open online courses presents a cost-effective solution for expanding access to quality education, as well as partnerships between Ukrainian and international universities.

Furthermore, the Ukrainian government's support for digital transformation in education, as outlined in the Concept of digital transformation of education and science for the period until 2026, offers significant opportunities for improving infrastructure, funding digital projects, and promoting digital literacy across all levels of education.

Materials and methods. This study aims to investigate the trends in the digitalization of Ukrainian higher education by analyzing the needs and preferences of key stakeholders. The research combines qualitative and quantitative methods to provide a comprehensive understanding of the current state of digital transformation in the sector.

- *Survey Design*

A stratified sampling method was used to ensure the representativeness of the data. Two primary groups were targeted: university faculty members and students from various disciplines and institutions across Ukraine. The faculty sample included respondents from 64 higher education institutions (HEIs) across all regions of Ukraine, ensuring a diverse representation in terms of university size, ownership type, and geographical location. A total of 404 faculty members participated, including individuals with varying teaching experience, positions, and academic fields.

The student sample consisted of 770 students enrolled in different courses at 64 universities. The survey aimed to capture the preferences, experiences, and expectations of students regarding the integration of digital tools into education, as well as the quality and formats of digital learning materials. The survey included both closed-ended and open-ended questions to capture both quantitative data on preferences and

qualitative insights into the barriers and opportunities identified by stakeholders.

- *Data Collection*

The surveys were designed to explore key aspects of digitalization in higher education, such as:

- The use and effectiveness of Learning Management Systems (LMS) and digital content in online and blended learning environments.
- The demand for digital skills and training among faculty and students.
- Preferences for learning models (online, hybrid, or face-to-face).
- The perceived barriers to effective digital learning, including technological access and quality of digital content.

In addition to the surveys, in-depth interviews were conducted with a select group of faculty members and administrators to gather qualitative insights into their specific needs, challenges, and expectations regarding digitalization. Teachers were interviewed to understand their roles in implementing digital strategies, training programs, and the overall vision for digital education at their institutions. Students were also interviewed to explore their experiences and satisfaction with digital learning formats.

- *Case Studies*

The study also included case studies of universities in Ukraine that have successfully implemented digital learning platforms and content. These case studies examined the specific digital tools used, the challenges faced, and the outcomes of digitalization efforts in improving educational delivery. The case studies provided practical insights into best practices and the strategies employed by these institutions to enhance the quality and accessibility of education.

- *Data Analysis*

Survey data were analyzed using statistical techniques to identify trends and patterns across different groups of respondents. Descriptive statistics were used to summarize the preferences and needs of students and faculty, while comparative analysis was applied to identify differences in responses based on institution type, geographical location, and academic discipline.

Qualitative data from interviews were transcribed and coded thematically to identify recurring themes related to the barriers and opportunities of digitalization. These insights were then integrated with the survey findings to provide a comprehensive understanding of the digitalization landscape in Ukrainian higher education.

Results and discussion. The paper presents the results of a study aimed at identifying the needs and expectations of teachers and applicants for higher education to improve the quality of digital content in Ukrainian universities, as well as assessing the formats, topics and learning approaches that they consider most effective in distance and blended education.

For the study, two target audiences were identified: teachers of Ukrainian higher education institutions (HEIs) of various forms of ownership and applicants for higher education in Ukraine, who study in different specialties and involve the use of digital educational materials.

In order to achieve representativeness of the data, a stratified sample was chosen, where teachers from 64 different universities represent all regions of Ukraine. The use of stratification allows to take into account differences in the characteristics of institutions and distribute the sample by type of institutions, size and location. The sample size is 404 people, which meets the standards of representativeness for large samples. The sample includes teachers with different experiences, positions and areas of teaching, which allows to cover a wider range of opinions and ensure the accuracy of conclusions.

The stratified sample of students includes representatives of various specialties and courses of study. A sample of 770 students from 64 universities in Ukraine is representative, as it provides a sufficient amount of data to analyze the preferences and needs of students from different regions of Ukraine and different educational institutions.

Geographically, higher education institutions of Ukraine are located in all regions of the country and provide a variety of educational services for students. Each region has its own specific institutions, which emphasizes regional characteristics and contributes to the development of specific industries in these regions. Educational institutions of the following regions of Ukraine

took part in the study (figure 1).

The war in Ukraine has significantly affected the accessibility and organization of the educational process for Ukrainian students. Due to security risks, shelling, lack of stable communication, and other difficulties, most students can no longer attend lectures and practical classes in a traditional offline form. Special needs are of paramount importance in international equitable education. The focus on students with special needs has become the basis of current special education and education reform. The world is currently undergoing a pivotal phase of digital transformation, with educational digitalization gradually developing [21]. Under these conditions, digital technologies play a key role, offering both synchronous (real-time online lectures) and asynchronous (video recordings, online courses, test platforms) teaching methods. According to the results of the study, most Ukrainian students are currently studying remotely. Only 27% of respondents have the opportunity to attend classes offline, while 15.3% use a blended learning format that combines online and offline classes. The vast majority, namely 57.6%, study exclusively online. This data demonstrates a significant shift towards distance learning, which was a consequence of security requirements and technological capabilities in difficult war conditions.

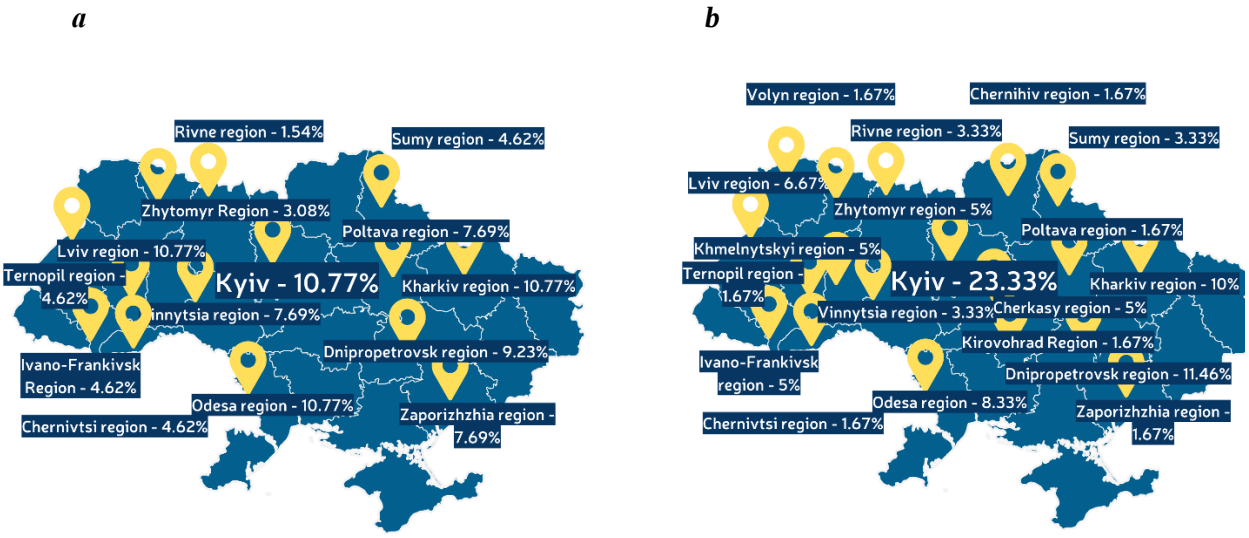


Figure 1. Percentage distribution of interviewed teachers (*a*) and students (*b*) by regions of Ukraine

The study showed (figure 2) that the majority of applicants (75.8%) consider it necessary to improve digital courses, in particular online lectures, practical and laboratory classes (figure 3). This indicates a demand for improvements in materials and learning platforms to provide a better and more interactive experience. Only 22.5% of the surveyed students believe that such improvements are not necessary.

The overwhelming majority of teachers (48%) are constantly improving their courses (figure 2). The need to update courses from time to time arises for 36.9% of teachers. It should be noted that 12.4% of teachers need to improve digital content for practical/laboratory classes. So, in the current environment, 97.3% of the teachers surveyed recognize the need to improve digital content for the courses they teach. This indicates a high level of awareness of the importance of adapting educational materials to modern requirements and circumstances.

Ukrainian students feel a significant need to improve the digital content of courses taught by Ukrainian teachers. The most requests for improvement are in the field of Economic and Business Management (36.9%), followed by Mathematics and Information Technology (19.9%) and Chemistry, Physics and Bioscience (13.4%). Other priorities include Engineering Science (6.8%), Environmental Science (8.6%), and Earth Sciences and Geophysics (3.5%).

The survey conducted among the teachers

of higher education institutions (figure 4) on the creation of digital educational content by fields of knowledge in relative indicators coincides with the survey of students: Economic and Business Management (25.5%), Mathematics and Information Technology (20.0%), Engineering Science (19.1%), Chemistry, Physics and Bioscience (11.6%), Environmental Science (10.9%), which indicates the similarity of the vision of different categories of higher education stakeholders in Ukraine in modern learning conditions and compliance with labor market requirements. This distribution indicates that teachers are aware of the need to develop digital educational content in these areas in order to improve the quality of education and meet the modern requirements of the labor market.

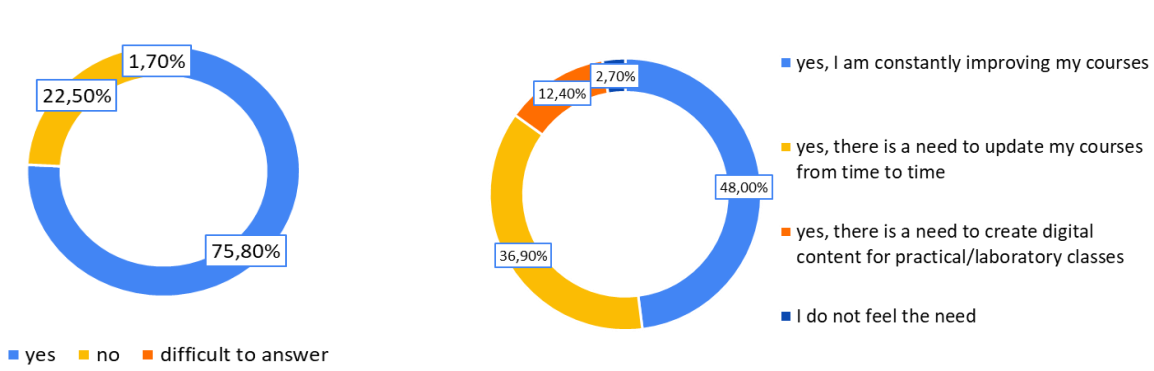


Figure 2. The relevance of improving digital courses for students (*a*) and the need to improve digital courses for Ukrainian teachers (*b*) in the face of modern challenges

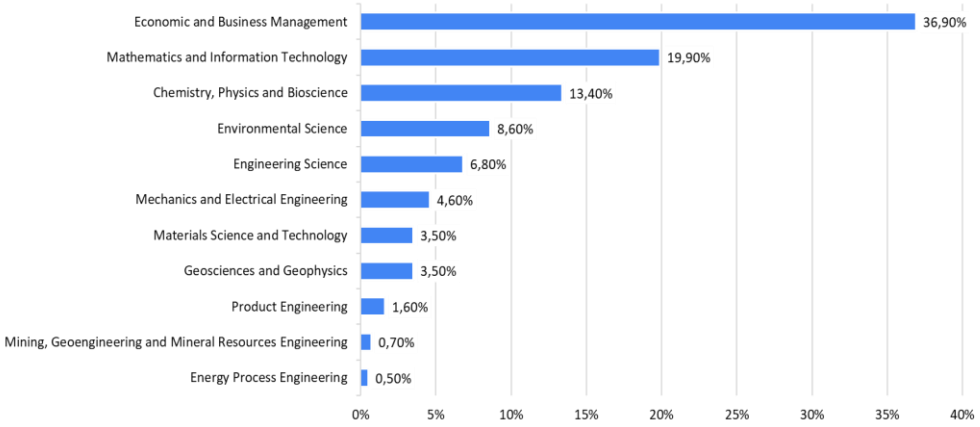


Figure 3. Areas of knowledge in which Ukrainian students would like to see improved digital educational content

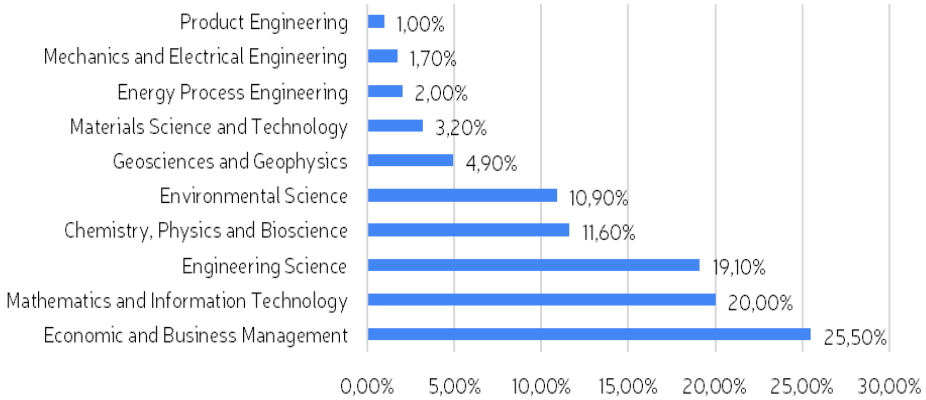


Figure 4. Areas of knowledge in which Ukrainian teachers need to create digital educational content

A study of the relationship between scientific research and improvement of educational content in Ukraine showed that the majority of teachers (52.7%) regularly integrate the scientific results into their educational process (figure 5). This indicates the active use of scientific achievements to improve the quality of education. In addition, 39.4% of respondents expressed their intention to improve educational content based on the results of scientific research. Only 7.8% of respondents do not consider it necessary to implement scientific results in the educational process.

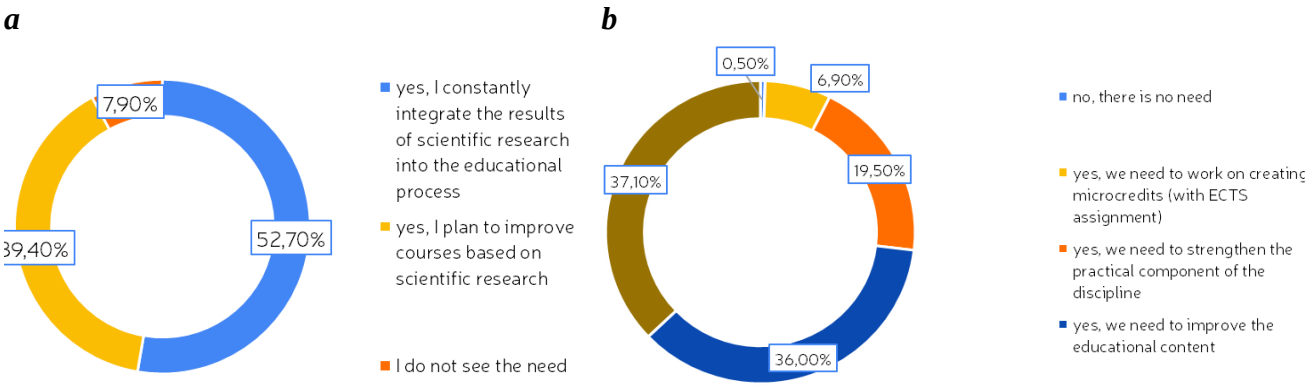


Figure 5. The need to conduct scientific research to create educational content (***a***) and the need for support of Ukrainian higher education institutions by European universities (***b***)

Teachers of Ukrainian higher education institutions today need support from European universities (figure 6). According to the results of the study, it was found that 37.1% of teachers believe that scientific cooperation with European universities will provide new prospects for the development of Ukrainian universities. 35.4% of teachers need support to improve educational content in the established languages. 19.3% need support in strengthening practical component of disciplines. It should be noted that 6.4% of teachers feel the need for support in creating micro-credit courses (with the assignment of ECTS), which is a current trend in European education. In general, about 55% of respondents need the support of European universities in order to improve digital content.

The interest of Ukrainian universities in improving digital courses (lectures, practical/laboratory, etc.) or conducting scientific research within the framework of cooperation with teachers from European universities through the creation of teaching tandems "Teacher Twinning" are analyzed. It is an approach that allows professors from Ukraine to find professors from partner universities with the EU to work together on the creation of digital educational content for use in courses at universities in Ukraine and aims to establish a professional connection between colleagues to facilitate further collaboration in the future, for example to conduct joint research, teaching or work together on projects.

The results of the study showed significant interest of Ukrainian higher education institutions in the «Teacher Twinning» program, which is aimed at creating teaching tandems with professors of partner universities from the EU for the joint creation of digital educational content and further cooperation. More than 90% of Ukrainian universities are interested in such cooperation. 26% of respondents, having a demand for creating a tandem, face the problem of finding a partner at a European university, only 3.5% already have such a partner.

The most popular fields in which Ukrainian teachers need cooperation are Economic and Business Management (21.1%), Mathematics and Information Technology (18.6%), Engineering Science (13.9%), Popular science courses, general education courses, advanced training courses (12.4%), Chemistry, Physics and Bioscience (11.1%), Environmental Science (8,5%).

An assessment of Ukrainian teachers' expectations from cooperation with a partner teacher from a European university shows that the most expected are the exchange of

experience (76.5%), joint preparation of publications or projects (65.5%), obtaining new ideas and approaches in the educational process (61.9%), establishing partnerships (60.6%), improving the quality of teaching (58.5%), professional development (57.5%), involvement in international networks and initiatives (51.0%) (figure 6a).

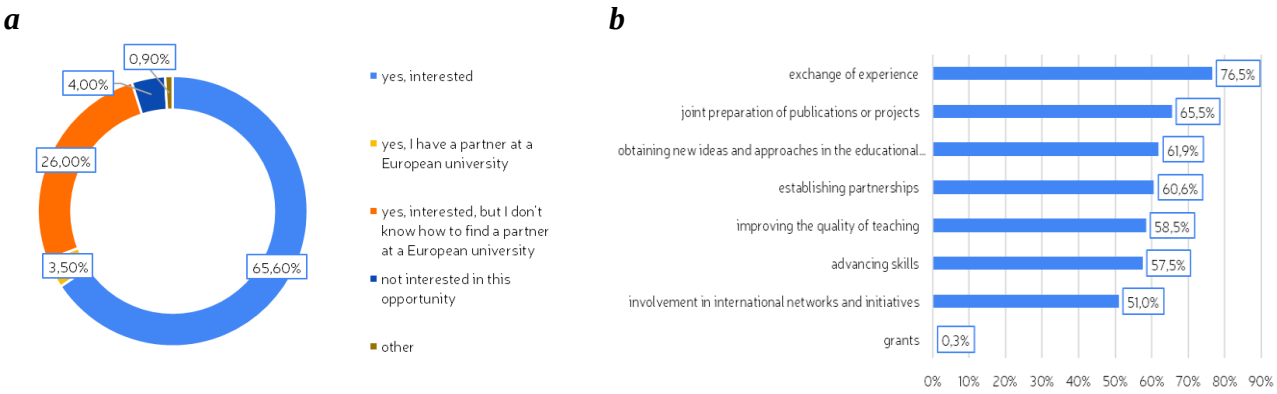


Figure 6. Interest of Ukrainian HEIs in the creation of teaching tandems «Teacher Twinning» (***a***) and expectations from cooperation with a partner teacher from a European university (***b***)

The study also assessed the intentions of Ukrainian students to study in digital courses developed by Ukrainian teachers in partnership with teachers from European universities (figure 7a). The results showed that 81.5% of respondents showed interest in such courses, which indicates a positive perception of the possibility of integrating European educational practices into the educational process. Only 9.6% of students are already studying in these courses, while 7.8% of respondents are not interested in such courses. showed interest in learning digital courses.

The results indicate a high interest of Ukrainian students in learning digital courses developed jointly with European teachers, which may indicate their desire to receive quality education and integration into the European educational space. This opens up opportunities for the development of new courses and programs that meet the modern requirements of the labor market and provides access to international experience. The presence of 9.6% of students already enrolled in such courses indicates the gradual implementation of this initiative, but there are still significant opportunities to attract other students to online learning.

The results of the study revealed a number of motives that encourage Ukrainian students to study in digital courses developed by Ukrainian teachers in cooperation with European universities. Most of the surveyed students (63.1%) are interested in the opportunity to receive knowledge from European teachers, which indicates their interest in high standards of education and professional development. This is followed by the desire to work on scientific projects with European researchers (62.2%), which confirms the desire of students to integrate into the international scientific community.

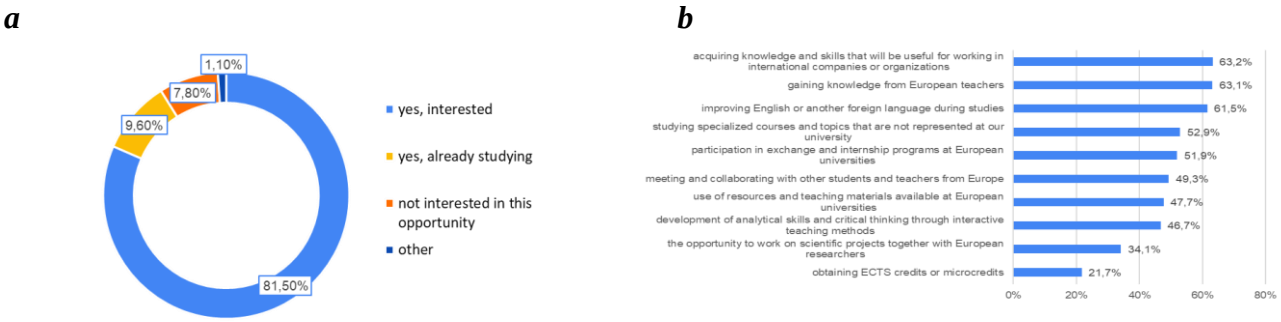


Figure 7. Intentions (***a***) and motivation (***b***) of Ukrainian students to study in digital courses developed by Ukrainian teachers together with teachers from European universities

The results of the study indicate a variety of factors that motivate Ukrainian students to study digital courses with European teachers. The highest motivation is the desire to gain knowledge from European teachers and the opportunity to collaborate with international researchers, which confirms the desire of students to integrate into the global educational community. The importance of improving language skills and studying specialized courses shows the willingness of students to expand their professional horizons. Involvement in exchange and internship programs is an important factor in the development of international connections, which opens up new career prospects. In general, the motivation of students to study in such courses reflects their desire to achieve high standards of education and readiness to actively participate in the international scientific environment.

The implementation of approaches to improving digital content in Ukrainian universities will contribute to the further development of digital content that meets the modern needs of Ukrainian universities and increase the level of competencies of Ukrainian students to ensure their competitiveness both in the national and international labor markets.

Conclusions. Ukrainian teachers in modern conditions have demonstrated significant adaptability by switching to online and blended learning formats, which indicates their professional maturity. The vast majority of teachers (97.3%) feel the need to improve digital content for the courses they teach, in particular, 48% actively update their teaching materials. The importance of integrating theory with practice is confirmed by 12.4% of teachers who need to improve digital content for practical classes. Assessing interest in collaborating with European universities through programs such as Teacher Twinning opens up new opportunities for collaborative courses and research.

Most Ukrainian students are currently studying online due to security and technological aspects. Only 27% could attend classes offline, while 15.3% use a mixed format combining online and offline classes. The overwhelming majority of students (57.6%) chose exclusively distance learning.

The need of students to improve digital educational resources has been identified. The majority of respondents (75.8%) support the modernization of online courses, including lectures, hands-on, and laboratory classes, to improve their quality and provide a better interactive experience. The biggest demand for improvement concerns the fields of economics and business management, mathematics and IT, as well as natural sciences.

The majority of students positively assess the experience of learning in digital courses, in particular on international educational platforms, and 81.5% expressed interest in studying in courses developed by Ukrainian teachers together with European ones. This confirms their desire to integrate into the European educational space and to obtain modern knowledge and skills.

The results of the study emphasize the need to improve digital educational technologies and content, actively engage new learning formats and integrate international experience. Universities are faced with the need to integrate innovative learning formats, joint educational initiatives with foreign partners, and expand opportunities for internationalization.

The enhancement of integration into the global educational space through collaboration in the fields of education and science is poised to elevate the quality of higher education in Ukraine. This integration is crucial for improving the competitiveness of graduates from higher educational institutions in both the national and international labor markets. Such an approach not only fosters the exchange of knowledge and best practices but also facilitates the development of curricula that are aligned with global standards. Ultimately, this strategic alignment is essential for equipping students with the skills and competencies necessary to thrive in an increasingly interconnected world. As Ukraine seeks to position itself within the broader context of global education, it becomes imperative to prioritize initiatives that promote international cooperation and knowledge sharing, thereby enhancing the overall educational landscape and contributing to the nation's socio-economic development.

Conclusions. The presented results have been obtained within the framework of the project EdUp - Support and Expansion of the Ukrainian Higher Education Sector in the Area of Resources and Technology. Funded by the Erasmus+, KA220-HED – Cooperation partnerships in higher education.

References

1. Revenko, D., Romanenkov, Y., Polozova, T., Lebedchenko, V., & Molchanova, K. (2024). The impact of digitalization on the economic growth of the European Union: an empirical study. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3(13), (129), 46-56. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.304256

2. Eda, Kaya, and Yusuf, Karakuş (2024). Digitalization in Human Resources Management: A Conceptual Study on Hotel Organizations Journal of tourism research institute, 5(1), 43-53.

3. Gargi, Malhotra and Mridula, Mishra (2023). A Study on the Impact of Digitalization on SME Growth. *In book: Drivers of SME Growth and Sustainability in Emerging Markets.* DOI: 10.4018/979-8-3693-0111-1.ch007

4. Zikri Habibi, Djunaidi, and Nikmah, Dalimunthe (2024). The Impact of Digitalization on Work Patterns and the Protection of Workers' Rights: a Study of Labor Law in the Banking Sector. International Journal Of Education Social Studies And Management (IJESSM), 4(3), 1187-1193. DOI: 10.52121/ijessm.v4i3.499

5. Tamara B., Harris (2024). Digital Transformation in Education: Emerging Trends and Best Practices Across Borders DOI: 10.59613/armada.v2i3.2871

6. Van Thanh, Duong, Mark, Ashwill, and Hoang Anh, Tuan (2024). Redefining Higher Education in Vietnam in the Digital Age. *In book: Vietnamese Higher Education at a Crossroads*. DOI: 10.1007/978-3-031-61838-3_1

7. Shermaine, Barrett, and Eraldine, Williams-Shakespeare (2024). A Study of Digitalization of Higher Education Institutions in the Caribbean. Journal of Comparative & International Higher Education, 16(2). DOI: 10.32674/jcihe.v16i2.5704

8. Y., Orazbek, M.T., Davletova, and Nazym, Dulatbekova (2024). Assessment of Digitalization in Higher Education: A Case Study of Turan University. BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY ECONOMY, SERIES 11529(3), 79-88. DOI: 10.31489/2024ec3/79-88

9. Maguatcher, Jeremie, and Ning, Ru (2023). Research on advancing the digital transformation of higher education in Cameroon. International Journal of Current Research, 15(05), 24506-24511. DOI: https://doi.org/10.24941/ijcr.45254.05.2023

10. Sakeena, Alikhan, and Thayananthy, Sritharan (2024). Online Learning Challenges Encountered by University Students Amidst the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Digital Divide Perspective. Journal of the University Librarians Association of Sri Lanka, 27(2). DOI: 10.4038/jula.v27i2.8092.

11. Mahikala, Niranga, and Darshana, Sedera (2024). «Is It Hype or Reality?»: A Global Study of Assessing the Rate of Digitalization. *In book: Encyclopedia of Information Science and Technology, Sixth Edition*. DOI: 10.4018/978-1-6684-7366-5.ch049

12. G.G., Pivnyak, O.S., Kovrov, A.Yu. Cherep (2013). Modern role of resource universities for ensuring sustainable environmental development of mining regions. Scientific Bulletin of National Mining University, (1), 77-83.

13. Nida, Mačerauskienė, and Emre, Dinçer (2024). Envisioning the Entrepreneurial University 2.0: A Foresight Study on Creativity and Digitalization. Global and Lokal Distance Education- GLOKALde 10(3)

14. Navneet, Kumar, and Sachin, Saini (2024). Study of Digitalization and Industry 4.0 Implementation in SME's Scope, 14(2), 1901-1917.

15. Parkev, Avetisyan, Naira, Gevorgyan, and Mary, Tadevosyan (2024). The Role of Managerial Competencies in Higher Education: Navigating Current Transformational Trends. Revista de Gestão Social e Ambiental, 18(10), e09400. DOI: 10.24857/rgsa.v18n10-277

16. Recovery of Ukraine [Internet]. Retrieved from https://recovery.gov.ua/project/program/improve-education-system

17. Kuvaieva, T, & Pilova, K. (2021). Forms of organization of production activity of enterprises in terms of probabilistic nature of demand. Scientific Bulletin of National Mining University, (4), 177-184. https://doi.org/10.33271/nvngu/20214/177

18. Ministry of Education and Science of Ukraine. *Concept of digital transformation of education and science for the period until 2026.* Retrieved from https://mon.gov.ua/news/kontseptsiya-tsifrovoi-transformatsii-osviti-i-nauki-mon-zaproshue-do-gromadskogo-obgovorennya

19. Olatunbosun, Bartholomew Joseph, Obianuju Clement, Onwuzulike, and Kazeem, Shitu (2024). Digital transformation in education: Strategies for effective implementation. World Journal of Advanced Research and Reviews, 23(2). DOI: 10.30574/wjarr.2024.23.2.2668

20. Alina, Androshchuk (2022). Higher education of Ukraine in the conditions of war and digital transformation: state and prospects for development. EUROPEAN HUMANITIES STUDIES: State and Society, (4), 4-19. https://doi.org/10.38014/ehs-ss.2022.4.01

21. Volodymyr, Tyshchenko, Yaroslav, Bielousov, Vadym, Yemets, and Dmytro, Beder (2024) The impact of digital transformation on the development of post-war regions of Ukraine. Revista Amazonia Investiga, 13(81), 86-97. DOI: 10.34069/AI/2024.81.09.6

22. Qi, Zhang, Boxuan, Shi, Yuchao, Liu, Zhou, Liang, & Liangqun, Qi (2024). The impact of educational digitalization on the creativity of students with special needs: the role of study crafting and creative self-efficacy. Humanities and Social Sciences Communications, 11(1). DOI: 10.1057/s41599-024-03232-w

ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УКРАЇНСЬКІЙ ВИЩІЙ ОСВІТІ: ПОТРЕБИ ТА ВПОДОБАННЯ ЗАЦІКАВЛЕНИХ СТОРІН

К. П. Пілова, к. е. н., доцент, НТУ «Дніпровська політехніка»,
Т. В. Куваєва, к. е. н., доцент, НТУ «Дніпровська політехніка»,
Д. П. Пілова, к. е. н., доцент, НТУ «Дніпровська політехніка»,
А. Ю. Череп, к. т. н., доцент, НТУ «Дніпровська політехніка»

Методологія дослідження. Результати отримані за рахунок застосування методів: стратифікованої вибірки – при визначенні вподобань, досвіду та очікувань студентів щодо інтеграції цифрових інструментів в освіту, а також якість і формати цифрових навчальних матеріалів; збору даних – з метою вивчення ключових аспектів цифровізації вищої освіти; case-study – для визначення найкращих практик та стратегій, які використовують ЗВО для підвищення якості та доступності освіти; аналізу даних – для узагальнення вподобань і потреб студентів і викладачів ЗВО при впровадженні цифрових інструментів в освіту.

Результати. Проведено опитування викладачів та студентів серед більш ніж 50% від загальної кількості ЗВО України щодо цифровізації освітнього контенту та загальних трендів в сучасній вищій освіті. Встановлено адаптивність студентів та викладачів ЗВО України до сучасних умов функціонування та цифровізації вищої освіти з необхідністю (на рівні більш ніж 90%) постійного удосконалення дисциплін, що викладаються. Визначено необхідність адаптації навчальних програм, а також посиленій співпраці з європейськими університетами як в освітній, так і в науковій діяльності для створення сучасного контенту, який відповідатиме потребам студентів та ринку праці та їх конкурентоспроможності в сучасних умовах глобалізації.

Новизна. Результати дослідження зазначають необхідність вдосконалення цифрових освітніх технологій і контенту університетами України, їх активного залучення до нових форматів навчання та інтеграції міжнародного досвіду зі створенням спільних освітніх ініціатив з іноземними партнерами та розширенням можливостей для інтернаціоналізації вищої освіти.

Практична значущість. Визначені стратегічні шляхи розвитку української системи вищої освіти, які полягають в інтеграції освітнього контенту в Європейській освітній простір шляхом створення спільних освітніх програм та наукових проєктів, які забезпечать обмін досвідом та підвищать конкурентоспроможність ЗВО України та випускників на глобальному ринку праці.

Ключові слова: економічний розвиток, конкурентоспроможність, ринок праці. цифровізація освіти, вища освіта, освітній контент, інтернаціоналізація.

Надійшла до редакції 27.05.25 р.

УДК 658.8: 346.7 621.3 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.079

МАРКЕТИНГ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РИНКУ ЗАРЯДНИХ СТАНЦІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

Ю. В. Захарченко, к. пед. н., доцент кафедри маркетингу, НТУ «Дніпровська політехніка», Zakharchenko.yu.v@nmu.one, orcid.org/0000-0002-4465-9056,
Т. В. Куваєва, к. е. н., доцент кафедри маркетингу, НТУ «Дніпровська політехніка», kuvaieva.t.v@nmu.one, orcid.org/0000-0002-8796-3189,
І. М. Луценко, к. т. н., професор кафедри електроенергетики, НТУ «Дніпровська політехніка», lutsenko.i.m@nmu.one, orcid.org/0000-0001-6406-2364,
К. П. Пілова, к. е. н., доцент кафедри маркетингу, НТУ «Дніпровська політехніка», pilova.k.p@nmu.one, orcid.org/0000-0002-8032-9353

Методологія дослідження. Результати отримані за рахунок застосування загальних та спеціальних методів наукового пізнання: узагальнення – при розгляді основних напрямів розвитку ринку зарядних станцій для електромобілів в Україні та світі; порівняння – при визначенні структури ринку зарядних станцій та співвіднесення з ринком електромобілів; системний підхід – при визначенні основних перспектив розвитку зарядних станцій.

Результати. Проаналізовано стан та перспективи розвитку ринку електромобілів в Україні. Розглянуто стан існуючої інфраструктури зарядних станцій: кількість, розподіл, типи станцій та їхня потужність. Визначено основні проблеми ринку зарядних станцій для електромобілів в України. Виявлено, що зміна частки електромобілів в Україні буде повторювати світову тенденцію. Встановлено, що ринок електромобілів України демонструє щорічне збільшення. Визначено сильну кореляцію між ринком електромобілів та електричних зарядних станцій: зростання попиту на електромобілі призводить до збільшення попиту на зарядні станції, що в свою чергу сприяє розвитку ринку електромобілів. Доведено, що за останні роки ринок електромобілів в Україні зріс, що призвело до збільшення попиту на зарядні станції. Сформовано основні напрями розвитку ринку зарядних станцій в Україні, що полягають у зміні типів конекторів та наявності тенденції до стандартизації, що дозволяє виробникам електромобілів та зарядних станцій створювати універсальні пристрої, що можуть використовуватися для різних моделей автомобілів. Тенденції технологічного розвитку та типові моделі поведінки користувачів свідчать про те, що швидкі зарядні станції постійного струму, на відміну від станцій змінного струму, будуть, як правило, передбачати заряджання більше одного електромобіля одночасно.

Новизна. В процесі дослідження сформульовано ключові технологічні тренди на ринку зарядний станцій, таких як форм-фактор, кількість одночасно заряджуваних електромобілів, типи конекторів, місце та спосіб встановлення.

Практична значущість. Визначено проблеми та перспективи для розвитку бізнесу на ринку зарядних станцій для електромобілів в Україні.

Ключові слова: маркетинг в електроенергетиці, зарядні станції, електромобілі, ринок зарядних станцій, інфраструктура зарядних станцій, відновлювана енергетика, технологічні тренди.

Постановка проблеми. Сучасна модель функціонування конкурентного ринку електроенергії України, що є складовою ENTSO-E (European Network of Transmission

© 2025. Yu. V. Zakharchenko, T. V. Kuvaieva, I. M. Lutsenko, K. P. Pilova. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

System Operators for Electricity) – європейської мережі операторів системи передачі електроенергії.

Вона повністю відповідає європейському ринку і є більш ефективною та орієнтованою на потреби споживача, а інтеграція української енергосистеми в європейську мережу створює нові можливості для розвитку ринку електромобілів та зарядних станцій, а також сприяє підвищенню стандартів безпеки та якості послуг [1, 2].

З 2014 року внаслідок військової агресії рф проти України енергетичному сектору завдано значних прямих, що пов'язані з руйнуванням та окупацією об'єктів генерації та розподілу, і непрямих втрат, що включають втрачені доходи через зниження попиту, а також витрати на розбір завалів та проведення демонтажних робіт. Прямі збитки енергетичного сектору попередньо оцінені на загальну суму понад 16,1 млрд. дол. США, непрямі – майже 40,4 млрд. дол США [3].

Вже декілька десятиліть науковці одноголосно говорять про наслідки безвідповідальної експлуатації світових ресурсів. В грудні 2019 року Європейська комісія оголосила про запуск амбітного Європейського зеленого курсу (ЄЗК), спрямовану на перетворення світової економіки на сучасну, конкрентоспроможну та ресурсоефективну. Європейський зелений курс – це ініціатива Європейського Союзу, спрямована на перетворення Європи на перший у світі кліматично нейтральний континент до 2050 року, розвиток економіки та енергетики, покращення здоров'я населення та якості життя, а також вирішення кліматичних та екологічних викликів, перехід на автотранспортні засоби з нульовим рівнем викидів [4].

Зелений курс не обмежується кордонами Європейського союзу. Так, у лютому 2021 року було започатковано Діалог високого рівня між Україною та Європейським союзом щодо Європейського зеленого курсу та Довгострокової стратегії кліматичної нейтральності України.

Реалізуючи вищезазначене Україна активно розвиває сектор відновлюваної енергетики, що сприяє збільшенню виробництва «зеленої» електроенергії, яка ідеально підходить для заряджання електромобілів та розвитку відповідної інфраструктури.

За даними дослідження [5] станом на початок 2022 року загальна встановлена потужність генерації з відновлюваних джерел енергії в Україні складала 8,2 ГВт [6] (без урахування ГЕС) із сукупними інвестиціями в 12 млрд дол. США, проте через вищезазначену військову агресію частина потужностей СЕС (20 %) та ВЕС (75 %), встановлених в окупованих південних областях, є недоступними для використання.

У той же час досягнення цілей сталого розвитку передбачає посилення сфери «зеленого» транспорту, до якого відносяться електромобілі. За останні роки автопарк електромобілів в Україні значно збільшився, при цьому спостерігається потреба у формуванні та розвитку інфраструктури, яка б забезпечувала обслуговування означеного транспорту.

Згідно з Національною транспортною стратегією України до 2030 року [7], наша держава, як країна-кандидат на вступ до Європейського Союзу, у контексті європейського курсу на досягнення кліматичної нейтральності, прагне сформувати сталу та екологічно чисту транспортну систему. Для цього передбачається впровадження заходів, спрямованих на активне зростання частки електромобілів і електробусів, які працюють виключно на електродвигунах з акумуляторними батареями, а також розвиток відповідної інфраструктури для заряджання та обслуговування транспортних засобів із нульовими або низькими викидами. Водночас, у рамках Енергетичної стратегії України на період до 2050 року, стратегічною ціллю №3 визначено підвищення енергоефективності. Ця мета включає низку заходів, спрямованих на декарбонізацію економіки, покращення енергоефективності, розширення використання відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива. Особлива увага приділяється розвитку інфраструктури електрозарядних станцій для електромобілів та стимулюванню використання електротранспорту у містах як у муніципальному, так і в приватному секторах.

Таким чином, відновлення та стабілізація енергосистеми є пріоритетним завданням, що безпосередньо впливає і на розви-

ток ринку електромобілів та зарядних станцій, а розуміння ситуації на ринку електроенергії України є критично важливим для оцінки проблем та перспектив, пов'язаних з розвитком ринку зарядних станцій для електромобілів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанню щодо ринку конкретного енергетичного продукту приділяється значна увага в роботах багатьох вчених. Так, наприклад, вугілля досліджують О. Амоша, Л. Л. Стариченко та ін. [7], питання доцільності використання відновлюваних джерел енергії розкриваються в роботах Г. Гелетухи, А. Рожко та інших авторів [8, 9]. Проблематику трансформації енергетики України в контексті світових тенденцій, перспективи впровадження електромобілів висвітлено у роботах Г. Півняка, О. Азюковського, Ю. Папаїки, І. Луценка [9, 10].

Стратегіям регіонального енергетичного розвитку присвячено роботи М. Гончара, С. Жука та А. Чубика [10].

Проблемам маркетингу в електроенергетиці України присвячена значна кількість наукових досліджень [1, 11]. Є. Крикавський, Н. Косар та Л. Мороз досліджують вплив маркетингової концепції у виробничо-господарській діяльності енергетичних підприємств на процес адаптування до ринкових умов функціонування.

Проте, не зважаючи на досить високий рівень зацікавленості наукової спільноти в електроенергетиці України, питання щодо проблем та перспектив ринку зарядних станцій для електромобілів висвітлено не в повній мірі, що залишає можливість для подальших досліджень.

Формулювання мети статті. Мета статті – визначити ключові проблеми і перспективи розвитку ринку зарядних станцій для електромобілів в Україні. Для досягнення мети необхідно вирішити наступні завдання: проаналізувати стан ринків електромобілів, включаючи статистику та динаміку попиту, та існуючої інфраструктури зарядних станцій: кількість, розподіл, типи станцій та їхню потужність; проаналізувати та згрупувати основні проблеми ринку зарядних станцій для електромобілів в Україні; визначити перспективи розвитку ринку зарядних станцій для електромобілів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Продажі електромобілів залишаються на високому рівні: розвинені ринки демонструють сталий розвиток, а економіки, що розвиваються, нарощують темпи впровадження. За даними Global EV Outlook [12], у 2024 році продажі досягли 17 мільйонів одиниць, що становить близько 20% від загального обсягу продажів нових авто. У 2023 році китайські виробники випустили понад половину всіх електромобілів, проданих у світі, хоча їхня частка у загальних продажах автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння склала лише 10%. Масштаби успіху електромобілів у глобальному контексті значною мірою залежатимуть від темпів зростання продажів у країнах, що розвиваються, за межами Китаю. Адже у 2023 році понад 95% продажів припало на Китай (60%), Європу (25%) та США (10%).

Крім того, прогнозується, що динаміка продажів електромобілів у світі буде зростати і за сценарієм сталого розвитку досягне рівня 40 мільйонів до 2030 року (рис. 1). Деякі країни вже прийняли законодавчі акти, щоб прискорити перехід на електромобілі. Наприклад, Норвегія планує заборонити продаж автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння з 2025 року, а Велика Британія планує заборонити продаж нових автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння з 2030 року. Загалом, світова тенденція продажу електромобілів є дуже позитивною, і цей ринок може продовжувати зростати в майбутньому.

За останні кілька років ринок електромобілів значно зріс, що призвело до значного збільшення попиту на електричні зарядні станції. За даними Міжнародної енергетичної агентства (IEA), кількість зарядних станцій для електромобілів у світі зросла з 28 тис. у 2015 році до більше 1,8 млн. в 2021 році. Протягом 2023 року зростає кількість саме швидких зарядних пристроїв. Також IEA прогнозує, що кількість зарядних станцій для електромобілів у світі зростатиме в середньому на 30% щорічно до 2030 року [13; 14].

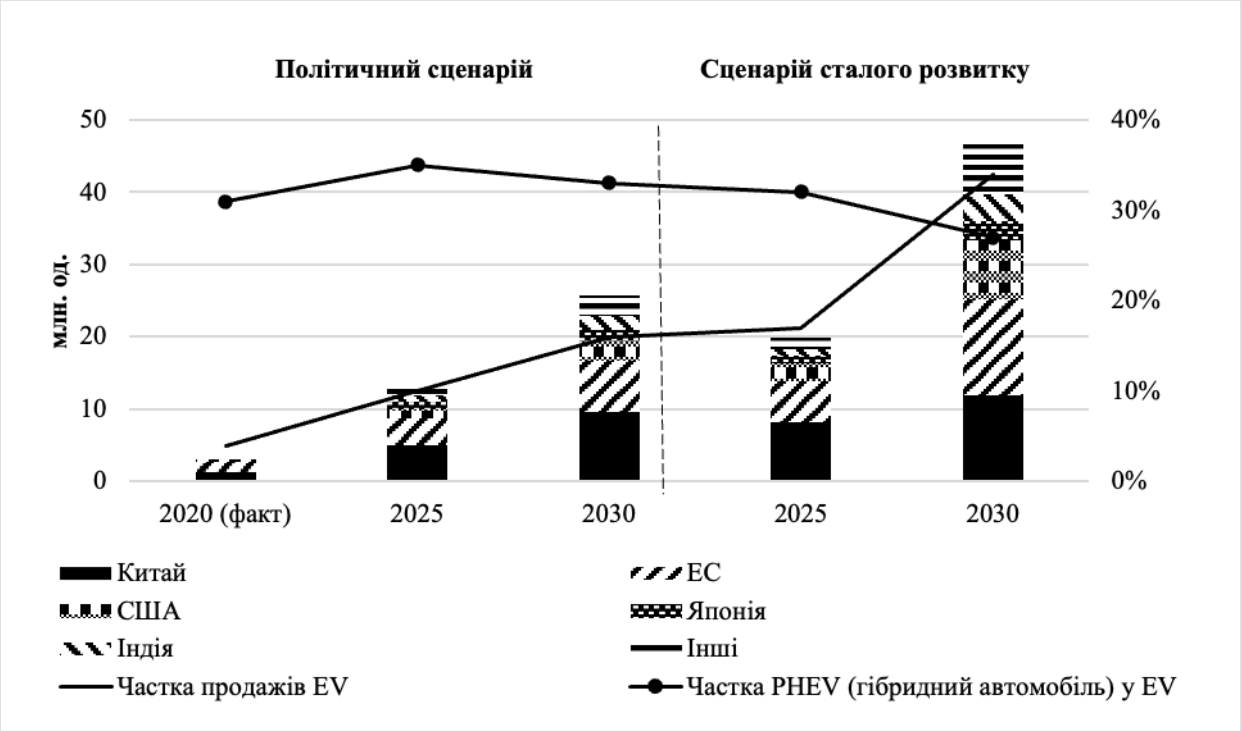


Рис. 1. Динаміка продажів електромобілів у світ, 2020–2030 рр. [12]

Розвиток ринку електромобілів та зарядних станцій також є важливим елементом планів багатьох країн щодо зниження викидів вуглецю та досягнення кліматичних цілей. Так, наприклад, Європейський Союз планує встановлення близько 6,8 млн громадських зарядних станцій, а розвиток маршрутного коридору TEN-T передбачає встановлення в середньому 184 зарядних точок кожні 100 км шляху для пасажирського електротранспорту [15].

Поширення електромобілів в Україні залежить від багатьох факторів, таких як економічна ситуація, наявність інфраструктури для зарядки, доступність фінансування, податкова політика тощо. Однак, з урахуванням світової тенденції і розвитку електромобільного ринку в Україні, можна зробити припущення, що частка електромобілів в Україні буде зростати пропорційно до світового ринку.

В свою чергу, Україна прийняла низку заходів, щоб підтримати розвиток ринку електромобілів. Наприклад, з липня 2021 року введено знижку на мито для імпорту електромобілів з Європейського Союзу, що знизило ціну на електромобілі для українських покупців. Уряд України також працює над розвитком інфраструктури для електромобілів, зокрема будує зарядні станції на автодорогах та в містах. Отже, тенденція продажу електромобілів в Україні є позитивною, і з великою ймовірністю можна очікувати подальшого зростання популярності електромобілів в країні в майбутньому.

Можна стверджувати, що зміна частки електромобілів в Україні буде повторювати світову тенденцію за рахунок зменшення обсягів авто з двигунами внутрішнього згорання та за умов розвитку відповідної енергетичної інфраструктури.

Розвиток інфраструктури зарядних станцій є важливим завданням для подальшого зростання ринку електромобілів в Україні. Уряд країни сприяє розвитку цього ринку шляхом введення різноманітних пільг та державних програм. Наприклад, створено стимули для налагодження випуску електромобілів в Україні. До 1 січня 2031 року звільнили від податку на додану вартість (ПДВ) обладнання та комплектуючі для вітчизняних автомобільних підприємств. Крім того, автоконцерни та підприємства, що виробляють комплектуючі (електродвигуни, батареї, акумулятори, зарядні пристрої для електромобілів), до 1 січня 2035 року звільняються від податку на прибуток [16].

Динаміка виробництва зарядних станцій в Україні за період 2019–2021 року де-

монструє ріст [17]. 2022 рік – значне зниження, але він не є показовим, оскільки є вплив неконтрольованих чинників: від війни до проблем з постачання компонентів зарядної інфраструктури. І хоча зазначені проблеми не зникли, останні два роки спостерігається значне збільшення виробництва зарядних станцій в Україні і, розрахунково, ринок почав набирати обертів [17,18]. (рис. 2)

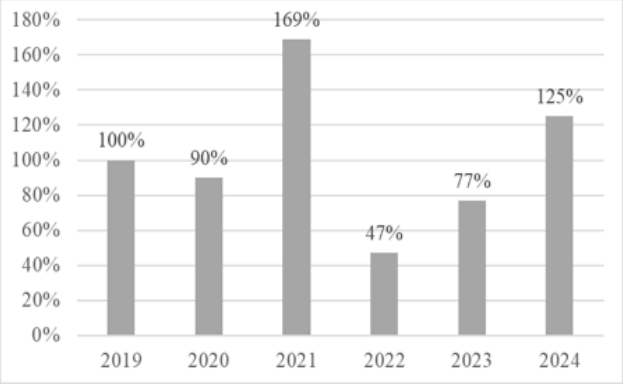


Рис. 2. Динаміка виробництва зарядних станцій в Україні, %

Що стосується експорту та імпорту зарядних станцій, то згідно з даними митної статистики, в Україні зареєстровано незначні обсяги імпорту та експорту цих виробів [19].

Прикладом експорту зарядних станцій є українська компанія EcoFactor, що у 2019 році здійснила експорт до Єгипту електричних зарядних станцій та аксесуарів для електромобілів на території країни. В 2024-му компанія експортує електричні зарядні станції вже в одинадцять країн Європи та Азії [20; 21].

Слід зазначити, що розвитку ринку зарядних станцій сприяє і діяльність громадських організацій. Так, Greencubator, що будує екосистему для стійкого підприємництва, низьковуглецевих інновацій, розвитку «зеленої» економіки в Україні та Східній Європі отримав підтримку від Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР) та програми Climate Innovation Vaucher, а також брав участь у міжнародних виставках, таких як EVS 30 у Штутгарті активно підтримує українських підприємців таким інструментом та відкриває для них інноваційні горизонти [22; 23].

Зарядна інфраструктура електромобілів встановлюється в різноманітних місцях, включаючи будинки, робочі місця, громадські паркувальні місця та навіть на автомагістралях. Метод встановлення також розвивається: все більше зарядних станцій встановлюються під землею або в стінах, щоб зменшити їхню площу та мінімізувати їхній візуальний вплив.

Бездротова зарядка є відносно новою технологією для електромобілів, і вона може революціонізувати спосіб зарядки автомобілів. Бездротова зарядка використовує електромагнітну індукцію для передачі енергії від зарядної панелі до акумулятора автомобіля без кабелів чи розеток. Хоча технологія все ще знаходиться на ранніх стадіях, вона набирає обертів, і ми можемо очікувати, що в найближчі роки ми побачимо більше інфраструктури бездротової зарядки.

Українські виробники електричних зарядних станцій пропонують якісні та недорогі рішення, та охоплюють значну частину ринку .

Основними вітчизняними виробниками є: EcoFactor, Автоентерпрайз, Octa, E-line, Greenfuel, ChargeX, Елміз, Elecar Group, UGV Chargers, EDS Ukraine.

EcoFactor – це одеська компанія, займається виробництвом та розробкою зарядних станцій для електромобілів, розбудовою власної мережі електрозаправок та сервісним обслуговуванням електромобілів. Компанія виробляє зарядні кабелі, а також всі типи зарядних станцій - настінні, наземні, переносні. Вироблено більше 6000 зарядних станцій. Окрім цього, компанія розробила та проводить останні етапи тестування швидкісної зарядної станції потужністю 56 кВт. З 2014 року EcoFactor розробляє та виробляє інноваційні рішення для електронної мобільності та інфраструктури зарядки електромобілів: зарядні станції електромобілів, платформу SaaS для зарядки електромобілів, зарядні центри електромобілів.

EcoFactor вже поставив понад 7000 зарядних станцій різних типів: від домашніх зарядних пристроїв малої потужності 3,5 кВт до надшвидких зарядних станцій на 125 кВт. Компанія співпрацює з AJX та Climate Innovation Vouchers.

Автоентерпрайз – це харківська компанія, яка є одним із найбільших імпортерів електромобілів, має одну з найбільших ме-

реж електрозарядних станцій в Україні, а також має власні потужності по виробництву електрозаправних станцій. Компанія пропонує всі типи зарядних станцій – починаючи від домашніх настінних, закінчуючи розумними швидкісними зарядками. Окрім виробництва зарядних станцій, компанія розробила власний софт(мобільний додаток) для платної зарядки. Вироблено більше 5000 зарядних станцій.

Асортимент компанії представлено:

- AC, Dual Charger
- AC, Single Charger
- AC/DC, Wall Charge Complex
- AC/DC, Charger Complex-T
- AC/DC, Charger Complex-Y
- DC, Travel Charger

Octa займається розробкою та виробництвом зарядних станцій та зарядних кабелів. Найпопулярнішою моделлю електрозаправки є антивандальна зарядка типу Octa Wall W122-SL. Станції підтримують протокол OCPP 1.6 (JSON) та працюють з будь-яким мобільним додатком. Також Octa спільно з компанією ТОКА розробляють перше в Україні комплексне рішення для зарядної інфраструктури на багаторівневих паркінгах. Вироблено більше 5000 станцій.

E-line – виробник зарядних станцій із м. Дніпро. Компанія не лише виробляє зарядні станції, але і розбудовує власну мережу зарядних станцій в Україні. Окрім цього компанія працює над створенням мобільного додатку. В асортименті продукції є всі типи зарядних станцій: від домашніх до швидкісних.

Greenfuel – компанія із Києва, заснована у 2014 році. Виробляє такі типи електрозарядок: настінні, наземні (типу стовпчик). У листопаді 2019 року компанія почала виробляти розумні зарядні станції, які підтримують OCPP-протокол. Із підтримкою цього стандарту станції Greenfuel можна підключати до будь-якого білінгу. Особливим попитом серед покупців користуються зарядні кабелі та роз'єми цієї компанії. Для розвитку цього напрямку налагоджені партнерські відносини з провідними світовими виробниками. Наприклад, підписана угода з компанією Phoenix Contact. Вироблено більше 5000 станцій.

ChargeX – український стартап із Києва, який займається комплексними рішеннями для електрозарядної інфраструктури. Компанія розробляє не тільки зарядні станції, але і розробила софт для управління електрозаправками. Компанія ChargeX в рамках програми «Кліматичні ваучери» виграла грант від ЄБРР на розробку зарядної станції у пластиковому корпусі. Здійснюють експорт (Європа, Канада). Асортимент компанії представлено настінними зарядними станціями, зарядними станціями з підсвічуванням території, зарядними станціями інтегрованими в опору освітлення.

Компанія «Елміз» утворилася в 1996 році на базі «Київського радіозаводу». Компанія спеціалізується на виробництві обладнання для космічної, гірничодобувної та оборонної галузі. У 2016 році компанія презентувала 75-кіловатну швидкісну зарядну станцію. Окрім цього, зараз ведеться розробка швидкісних зарядних станцій потужністю 20 кВт на основі протоколу CHAdeMO. Наразі виробляє зарядну станцію ElCharge El 7W-C, станцію заряду змінним струмом ElCharge-AC та FASTCHARGER ЗУ-75.

Elecar Group – запорізька компанія, яка виробляє зарядні станції змінного струму (AC) типу «стовпчик» та настінні. Зарядні станції мають вбудований Wi-Fi модуль для віддаленого контролю однієї чи групи (мережі) станцій. Асортимент компанії: станція зарядна SAE 7; зарядна станція Twin Box; станція зарядна TWIN-CHARGE; станція зарядна MENN 22; зарядна станція «Монобокс».

UGV Chargers – підрозділ компанії «Інфоком» – досить новий гравець на ринку виробників зарядних станцій. Компанія виробляє зарядні станції змінного струму (AC) та є імпортером в Україну швидкісних зарядних станцій. Окрім зарядних станцій, компанія Інфоком розробила мобільний додаток UGV Chargers для управління зарядними станціями. До білінгу від UGV Chargers можна підключати станції від компанії Octa, про які згадувалося вище. Одна з останніх власних розробок компанії для швидкого зарядного обладнання на базі компонентів Siemens (Станція швидкої зарядки 160 кВт, 120 кВт, 80 кВт, 60 кВт, 40

кВт). Вироблено більше 2000 зарядних станцій.

ТОКА м. Київ, м. Одеса, має 649 зарядних станцій. Це мережа публічнодоступних зарядних станцій для електромобілів, проект, що реалізується приватною українською компанією для розвитку електромобільного транспорту в Україні. Місія компанії – зробити володіння електромобілем таким же комфортним, як і автомобілем з Двигуном внутрішнього згорання. Сьогодні компанія: виробляє ЕЗК декількох типів (публічні, домашні, швидкісні DC), виконує функцію оператора ЕЗК. Вироблено більше 8000 зарядних станцій різних типів.

Сучасні зарядні станції Q360/Q240 від компанії EDS Ukraine потужністю 360/240 кВт [https://eds-chargers.com/] позиціонуються як «мультистанції», підтримують інтелектуальне заряджання та балансування потужності між зарядними кабелями з одночасним заряджання до 4 електромобілів. Відповідні станції забезпечують ефективне використання інфраструктури є інноваційним рішенням, мають найбільшу потужність серед усіх станцій, що виробляються в Україні та оснащуються роз'ємами CCS, GB/T, що враховує тенденції розвитку ринку ЕМ.

На ринку зарядних станцій для електромобілів можна виділити декілька технологічних трендів:

1. Форм-фактор: останнім часом на ринку з'являється все більше зарядних станцій з компактними форм-факторами.

2. Кількість електромобілів, що одночасно заряджаються: з ростом числа електромобілів на дорогах з'являється потреба в зарядних станціях, які можуть заряджати кілька електромобілів одночасно. Такі зарядні станції називаються «мультистанціями».

3. Типи конекторів: на ринку зарядних станцій можна знайти різні типи конекторів, такі як DC (CCS, CHAdeMO, GB/T), AC (Type 1, 2), Tesla Supercharger, GB/T (табл. 1), тощо. Конектори CCS і CHAdeMO використовуються в основному в Європі та Азії, а конектори Tesla Supercharger використовуються в основному в США та Канаді [24], конектори GB/T – стандартизовані електричні з'єднувачі, що використовуються в Китаї. Роз'єм CCS стає все більш популярним, і багато автовиробників приймають його як стандартний роз'єм [25]. Китай працює над створенням нового глобального стандарту ChaoJi, який має об'єднати GB/T і CHAdeMO.

4. Місце та спосіб встановлення: зарядні станції можуть бути встановлені як на вулиці, так і в приміщенні. Також можна виділити зарядні станції зі стаціонарним та портативним способом встановлення. Портативні зарядні пристрої можуть бути зручні для тих, хто подорожує на електромобілі. Загалом, технологічні тренди на ринку зарядних станцій для електромобілів націлені на поліпшення зручності.

Таблиця 1

Порівняння типів зарядних роз'ємів

Характеристика	Type 1 (SAE J1772)	Type 2 (Mennekes)	CCS1	CCS2	CHAdeMO	GB/T AC	GB/T DC
Тип струму	AC	AC	AC/DC	AC/DC	DC	AC	DC
Потужність (макс)	до 7.4 кВт	до 22 кВт (AC)	до 350 кВт (DC)	до 350+ кВт (DC)	до 400 кВт (DC)	до 7.4 кВт (AC)	250–600+ кВт (DC)
Напруга	120–240 В	до 400 В	до 1000 В	до 1000 В	до 1000 В	220 В	до 1000 В
Струм	до 32 А	до 32 А (AC)	до 500 А (DC)	до 500 А (DC)	до 400 А	до 32 А	до 600 А
Фазність	Однофазна	Одно/Трифазна	Однофазна (AC)	Трифазна (AC)	—	Однофазна	—
Фізичний інтерфейс	Однофазний	Одно/трифазний	Type 1 + DC пінів	Type 2 + DC пінів	Окремий	Окремий (AC)	Окремий (DC)
Географія	США, Японія	ЄС, Україна	США	ЄС, Україна	Японія, деякі ЄС	Китай	Китай
Сумісність	Тільки Type 1	Широка	EV з CCS1	EV з CCS2	CHAdeMO EV	Китайські EV (AC)	Китайські EV (DC)

В Україні, як і в багатьох інших країнах, ринок зарядних станцій стикається з низкою проблем, які гальмують його розвиток. Виходячи з вищенаведеної інформації проаналізовано та згруповано основні проблеми наступним чином.

По-перше, недостатня кількість та щільність зарядних станцій. Так, ріст кількості зарядних станцій значно повільніший, ніж ріст кількості електромобілів.

Співвідношення кількості електромобілів до числа точок зарядки в Україні до 2022 року дорівнює 4 – це результат на рівні кращих європейських показників. Такий же, як у Нідерландах - 4 і це значно краще, ніж у Польщі – 7 [26]. Зараз в Україні на одну зарядну станцію – приблизно 15 електромобілів [18]. Розрахункова оптимальна динаміка кількості зарядних станцій представлена на рис. 3. Не дивлячись на значний ріст фактичної кількості зарядних станцій для електромобілів, розвиток інфраструктури зарядних станцій не встигає за темпами зростання кількості електромобілів.

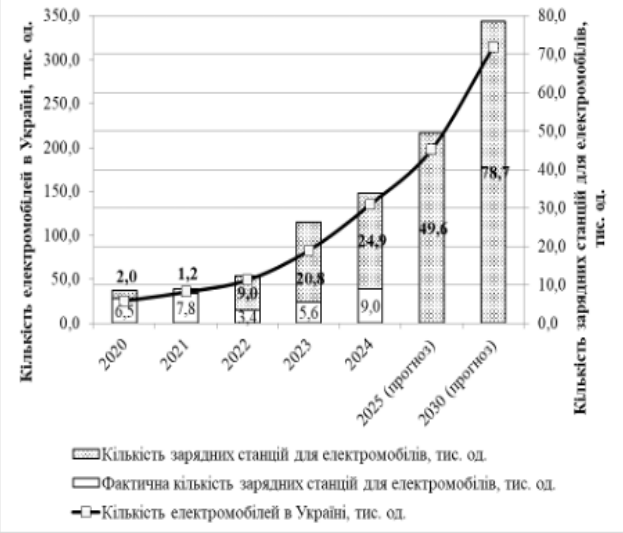


Рис. 3. Оптимальна динаміка кількості зарядних станцій в Україні

Зарядні станції часто зосереджені у великих містах, тоді як у регіонах та на міжміських дорогах їх кількість обмежена, тому в цих місцях особливо гостро відчувається нестача зарядних станцій.

Необхідно зазначити також, що причиною виникнення такої проблеми є також застарілі електромережі у деяких регіонах, що не готові до збільшення навантаження від заряджання електромобілів. Це може стримувати подальше поширення електромобілів, оскільки потенційні покупці будуть відчувати «тривогу запасу ходу» та незручності, пов’язані з пошуком доступних зарядних станцій.

По-друге. Відсутність єдиних стандартів.

Відсутність єдиних стандартів для зарядних станцій ускладнює користування для власників різних моделей електромобілів.

Стандарти стосуються не тільки технічних характеристик, що включають вимоги сумісності з точки зору фізичних з’єднань, розумну зарядку, безвідмовну роботу та інформативні вказівники. Правила проєктування зарядних станцій включають також варіанти системи оплати, що сьогодні ускладнює користування для споживачів.

Питання винесено на міжнародний рівень. Європейська комісія запропонувала регулювання в цих сферах. Важливим є подальша реалізації запропонованих рішень. Наприклад, ZEV Alliance (Міжнародний альянс автомобілів з нульовим рівнем викидів (ZEV Alliance) – це співпраця національних і субнаціональних урядів) організував плідну глибоку дискусію про надійність громадського зарядного пристрою, включаючи визначення вимог до безвідмовної роботи та інші проблеми із зацікавленими сторонами з багатьох різних юрисдикцій. Це міжнародне обговорення та координація є ключовими для прискорення розгортання зарядної інфраструктури в регіонах.

Також слід відокремити недостатню інформованість потенційних споживачів про електромобілі та зарядну інфраструктуру, що стримує їх від переходу на електротранспорт.

І, нарешті, не менш важлива проблема – це висока вартість зарядних станцій, що потребує значних інвестицій.

Ціни на зарядження електромобілів в Україні залишаються досить високі, що знижує привабливість електромобілів для споживачів.

Державна підтримка у сфері розвитку електротранспорту потребує подальшого удосконалення, зокрема щодо стимулювання інвестування в зарядну інфраструктуру.

Через відсутність розвиненої інфраструктури заряджання багато потенційних

покупців відмовляються від придбання електромобілів. Нерозвинена інфраструктура заряджання стримує розвиток ринку електромобілів в цілому.

Відсутність альтернативи для заряджання електромобілів може призвести до збільшення використання транспортних засобів з двигунами внутрішнього згорання, що негативно впливає на екологію.

Незважаючи на виклики, ринок зарядних станцій с Україні має великі перспективи для зростання. Державна підтримка, технологічні інновації та зростаючий попит електромобілі створюють умови для розвитку всієї галузі.

Серед ключових перспективних напрямків слід зазначити наступні.

1. Розвиток електротранспорту сприяє зниженню викидів шкідливих речовин в атмосферу. Використання відновлюваних джерел енергії для зарядки електромобілів робить транспорт ще більш екологічним.

2. Зростання попиту на електромобілі. Українці все більше цікавляться електромобілями, що стимулює розвиток зарядної інфраструктури. Про це вказують і світові тренди, що також впливають на український ринок. Збільшення імпорту вживаних електромобілів робить їх більш доступними для українців.

Зі зростанням кількості електромобілів, які будуть знаходитися в експлуатації, пов'язаний розвиток мережі зарядних станцій, що становить важливу складову інфраструктури електротранспорту.

3. Розвиток зарядної інфраструктури, що проявляється через: активне розширення мережі зарядних станцій, особливо в великих містах і на основних транспортних магістралях; збільшення кількості швидких зарядних станцій, що є критично важливим для комфортного використання електромобілів; впровадження нових технологій, таких як бездротова зарядка та розумні зарядні станції; розвиток мережі зарядних станцій на базі відновлюваних джерел енергії.

Відповідно до прийнятих програм в умовах сталого розвитку, в період з 2023 по 2027 роки можна очікувати стрімке зростання ринку зарядних станцій для електромобілів.

4. Державна підтримка, що впроваджується через законодавчі ініціативи, спрямовані на стимулювання розвитку електротранспорту сприяє підвищенню інвестиційної привабливості щодо розвитку зарядної інфраструктури та створенню сприятливих умов для вітчизняних виробників зарядних станцій.

5. Розвиток ринку зарядних станцій створює привабливі інвестиційні можливості і для приватних компаній. Інвестиції в зарядну інфраструктуру можуть принести значний прибуток у довгостроковій перспективі.

6. Розвиток технологічних інновацій, впровадження нових технологій зарядки, таких як швидка зарядка та бездротова зарядка, двонаправлені зарядні станції з технологіями Vehicle-to-Grid, Vehicle-to-Home, Vehicle-to-Load, розвиток розумних станцій з можливістю дистанційного керування та інтеграцією з мобільними додатками та використання штучного інтелекту для оптимізації роботи зарядних станцій.

Висновки. Світовий та український ринки електромобілів демонструють стійке зростання, підтримуване законодавчими ініціативами та зростанням екологічної свідомості. В свою чергу, Україна активно інтегрується в європейський енергетичний простір, що створює сприятливі умови для розвитку електротранспорту.

Досліджено, що в Україні спостерігається зростання виробництва зарядних станцій, не зважаючи на виклики, пов’язані з воєнними діями. Українські виробники пропонують конкурентоспроможну продукцію та активно впроваджують нові технології, такі як бездротова зарядка та «мультистанції». Активно відбувається експорт зарядних станцій українського виробництва.

Ключовими проблемами щодо розвитку ринку зарядних станцій є:

– вплив воєнних дій на енергетичну інфраструктуру.

– нерівномірний розподіл зарядних станцій та їх недостатня кількість, особливо в регіонах та на міжміських дорогах;

– відсутність єдиних стандартів та протоколів, що ускладнює користування зарядною інфраструктурою для власників різних моделей електромобілей;

– висока вартість зарядних станцій та їх експлуатації. Необхідно підкреслити важливість врахування тенденцій щодо вартості компонентів зарядних станцій для електромобілів. З одного боку, відбувається посилення конкуренції на ринку, що змушує виробників шукати шляхи зниження витрат, щоб залишатися конкурентоспроможними (впровадження нових виробничих процесів і розробки більш ефективних конструкцій, які зменшують загальну вартість компонентів). З іншого боку, спостерігається дефіцит напівпровідників, що є не прогнозованим, тому очікується підвищення цін на електроніку.

До перспектив ринку зарядних станцій для електромобілів віднесено: зростання попиту на електромобілі та розвиток відповідної інфраструктури; державна підтримка та стимулювання інвестицій в зарядну інфраструктуру; впровадження технологічний інновацій, таких як швидка та бездротова зарядка; зростання експортного потенціалу українських виробників.

Ринок зарядних станцій характеризується постійним розвитком технологій, включаючи компактні форм-фактори, «мультистанції», уніфікацію конекторів та розвиток портативних пристроїв

Так, спостерігається зростаюча тенденція до уніфікації зарядних роз'ємів для електромобілів, і цілком ймовірно, що найближчим часом ми побачимо, що єдиний універсальний роз'єм стане стандартом. Автомобільні стандарти уніфікують глобальні рівні безпеки та надійності транспортних засобів для всіх OEM-виробників у всьому світі. Крім того, спеціальні стандарти автомобільних роз'ємів для електромобілів дозволяють різним виробникам уникати розробки власних роз'ємів і з'єднань для зарядки електромобілів.

Уніфікація роз'ємів зарядних станцій дозволить зробити заряджання електромобілів більш зручним та простим для користувачів, що в свою чергу може привести до збільшення попиту на електромобілі та розвитку інфраструктури зарядних станцій.

Література

1. Куваєва Т.В., Захарченко Ю.В. Вплив концепції маркетингу 4.0 на функціонування конкурентного ринку електроенергії України. *Економічний вісник НТУ «Дніпровська політехніка»*. 2022. №2(78). С. 159-170. https://doi.org/10.33271/ebdut/78.146

2. Україна приєдналась до енергосистеми континентальної Європи через членство в ENTSO-E [Електронний ресурс]. URL: https://everlegal.ua/ukrayina-pryednalas-do-energosystemy-kontynentalnoyi-evropy-cherez-chlenstvo-v-entso-e

3. Оцінка прямих збитків та непрямих втрат енергетичного сектору України внаслідок повномасштабного вторгнення Росії. Київська Школа Економіки. [Електронний ресурс]. – URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/06/KSE_Vpliv-vii--ni-na-energetiku_UA-1.pdf

4. Green Deal. Moving forward together. [Електронний ресурс]. URL: https://eu4ukraine.eu/en/greendeal-en

5. Аналітичний звіт. Відновлювана енергетика в Україні. BDO в Україні. [Електронний ресурс]. URL: https://www.bdo.ua/getmedia/240e9c15-71b4-4e1f-82c2-3ea1eb3da5a7/Analytical-Report-_Ukrainian-Renewable-Energy-Sector_2023_ukr.pdf

6. Energy Map. [Електронний ресурс]. URL: https://map.ua-energy.org/uk/dashboards/5

7. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках: Постанова Кабінету Міністрів України від 27 груд. 2024 р. № 1550. Офіційний вісник України. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-2024-п#Text

8. Гелетуха, Г., Желєзна, Т., Жовмір, М., Конеченко, А. та Матвєєв, Ю. Енергозабезпечення України. Погляд у 2050 рік. *Енергонезалежність*. 2003. №4. С. 4-6. [Електронний ресурс]. URL: http://uahe.net.ua/articles-ua/333-energozabezpechennya-ukrajini-poglyad-u-2050-rik.html

9. Pivniak H., Aziukovskyi O., Papaika Yu., Lutsenko I., Neuberger N. Problems of development of innovative power supply systems of Ukraine in the context of European integration. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2022. №5. pp. 89-103. https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-5/089

10. Khatskevych Yu.V., Lutsenko I.M., & Rukhlov A.V. Perspectives of load management in energy system with the help of electric vehicles. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu.* 2017. №5. pp. 86-93. Retrieved from: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv

11. Крикавський Є.В., Косар Н.С., Мороз Л.А. Маркетинг енергозабезпечення. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2001. 196 с.

12. Міжнародне енергетичне агентство. Global EV Outlook 2024: Moving towards increased affordability [Електронний ресурс]. Опубліковано квітень 2024. 170 с. Режим доступу: https://iea.blob.core.windows.net/assets/a9e3544b-0b12-4e15-b407-65f5c8ce1b5f/GlobalEVOutlook2024.pdf

13. Trends in charging infrastructure. [Електронний ресурс]. URL: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022/trends-in-charging-infrastructure

14. Trends in electric vehicle charging. [Електронний ресурс]. URL: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024/trends-in-electric-vehicle-charging

15. Розвиток зарядної інфраструктури у Європі. [Електронний ресурс]. URL: https://ukraineinvest.gov.ua/news/13-06-22-2/

16. Імпорт електрокарів: прийнято закони про внесення змін в Податковий і Митний кодекси. [Електронний ресурс]. URL: https://news.dtkt.ua/taxation/pdv/70760-import-elektrokariv-priiniato-zakoni-pro-vnesennia-zmin-v-podatkovii-i-mitnii-kodeksi

17. Динаміка виробництва електричних зарядних станцій [Електронний ресурс]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/

18. Як електромобілі змінюють майбутнє енергетики. [Електронний ресурс]. URL: https://epravda.com.ua/projects/664dbb0cbc029/2024/05/29/714398/

19. Динаміка експорту та імпорту зарядних станцій [Електронний ресурс]. URL: https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri

20. Українські електрозаправки заряджатимуть єгипетські електромобілі. [Електронний ресурс]. URL: https://autogeek.com.ua/ukrayinski-elektrozapravky-zaryadzhatymut-yegypetski-elektromobili/

21. Нагодувати струмом Європу та Центральну Азію. Цей одеський виробник зарядок для електрокарів виріс у шість разів за два роки. В чому секрет? [Електронний ресурс]. URL: https://forbes.ua/business/nagoduvati-strumom-evropu-ta-tsentralnu-aziyu-tsey-odeskiy-virobnik-zaryadok-dlya-elektrokariv-viris-v-shist-raziv-za-dva-roki-v-chomu-sekret-22102024-24266

22. Євросоюз інвестує понад 1 мільярд євро в інноваційні проєкти для декарбонізації економіки. [Електронний ресурс]. URL: https://comeuroint.rada.gov.ua/news/main_news/73558.html

23. Greencubator: офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – URL: https://greencubator.info/about/

24. Типи роз'ємів та стандартів заряджання електромобілів [Електронний ресурс]. URL: https://go-tou.com/ua/news/ev-charging-connector-plug-types-and-speed

25. Роз'єми зарядного пристрою для електромобілів [Електронний ресурс]. – URL: https://www.midaevse.com/uk/ev-guide-2/

26. В Україні вперше розкрита інформація про кількість зарядних станцій для електромобілів. [Електронний ресурс]. – URL: https://www.rbc.ua/ukr/auto/ukraine-vpervye-raskryta-informatsiya-zaryadnoy-1637051605.html

References

1. Kuvaieva, T.V., & Zakharchenko, Yu.V. (2022). Vplyv kontseptsii marketynhu 4.0 na funktsionuvannia konkurentnoho rynku elektroenerhii Ekonomichnyi visnyk NTU «Dniprovska politekhnika», 2(78), 159-170. https://doi.org/10.33271/ebdut/78.146

2. Ukraina pryiednalas do enerhosystemy kontynentalnoi Yevropy cherez chlenstvo v ENTSO-E Retrieved from https://everlegal.ua/ukrayina-pryednalas-do-energosystemy-kontynentalnoyi-evropy-cherez-chlenstvo-v-entso-e

3. Otsinka priamykh zbytkiv ta nepriamykh vtrat enerhetychnoho sektoru Ukrainy vnaslidok povnomasshtabnoho vtorhnennia Rosii. Kyivska Shkola Ekonomiky. Retrieved from https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/06/KSE_Vpliv-vii--ni-na-energetiku_UA-1.pdf [in Ukrainian].

4. Green Deal. Moving forward together. Retrieved from https://eu4ukraine.eu/en/greendeal-en

5. Analitychnyi zvit. Vidnovliuvalna enerhetyka v Ukraini. BDO v Ukraini. Retrieved from https://www.bdo.ua/getmedia/240e9c15-71b4-4e1f-82c2-3ea1eb3da5a7/Analytical-Report-_Ukrainian-Renewable-Energy-Sector_2023_ukr.pdf [in Ukrainian].

6. Energy Map. Retrieved from https://map.ua-energy.org/uk/dashboards/5

7. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2024). Pro skvalennia Natsionalnoi transportnoi stratehii Ukrainy na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii u 2025-2027 rokakh: Postanova vid 27 hrudnia 2024 r. № 1550. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-2024-%D0%BF#Text.

8. Heletukha, H., Zheliezna, T., Zhovmir, M., Konechenko, A. & Matvieiev, Yu. (2003). Enerhozabezpechennia Ukrainy. Pohliad u 2050 rik. Enerhonezalezhnist, (4), 4-6. Retrieved from http://uahe.net.ua/articles-ua/333-energozabezpechennya-ukrajini-poglyad-u-2050-rik.html.

9. Pivniak, H., Aziukovskyi, O., Papaika, Yu., Lutsenko, I., & Neuberger, N. (2022). Problems of development of innovative power supply systems of Ukraine in the context of European integration. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (5), 89-103. https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-5/089

10. Khatskevych, Yu.V., Lutsenko, I.M., & Rukhlov, A.V. (2017). Perspectives of load management in energy system with the help of electric vehicles. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (5), 86-93. Retrieved from http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv

11. Krykavskyi, Ye.V., Kosar, N.S., & Moroz, L.A. (2001). Marketynh enerhozabezpechennia. Lviv: Natsionalnyi universytet «Lvivska politekhnika».

12. International Energy Agency. (2024). Global EV Outlook 2024: Moving towards increased affordability [PDF file]. https://iea.blob.core.windows.net/assets/a9e3544b-0b12-4e15-b407-65f5c8ce1b5f/GlobalEVOutlook2024.pdf

13. Trends in charging infrastructure. Retrieved from https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022/trends-in-charging-infrastructure

14. Trends in electric vehicle charging. Retrieved from https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024/trends-in-electric-vehicle-charging

15. Rozvytok zariadnoi infrastruktury u Yevropi. Retrieved from https://ukraineinvest.gov.ua/news/13-06-22-2/.

16. Import elektrokariv: pryiniato zakony pro vnesennia zmin v Podatkovyi i Mytnyi kodeksy. Retrieved from https://news.dtkt.ua/taxation/pdv/70760-import-elektrokariv-priiniato-zakoni-pro-vnesennia-zmin-v-podatkovii-i-mitnii-kodeksi.

17. Dynamika vyrobnytstva elektrychnykh zariadnykh stantsii Retrieved from https://www.ukrstat.gov.ua/.

18. Yak elektromobili zminiuiut maibutnie enerhetyky. Retrieved from https://epravda.com.ua/projects/664dbb0cbc029/2024/05/29/714398/

19. Dynamika eksportu ta importu zariadnykh stantsiy. Retrieved from https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri.

20. Ukrainski elektrozapravky zariadzhatymut yehypet-ski elektromobili. Retrieved from https://autogeek.com.ua/ukrayinski-elektrozapravky-zaryadzhatymut-yegypetski-elektromobili/

21. Nahoduvaty strumom Yevropu ta Tsentralnu Aziiu. Tsei odeskyi vyrobnyk zariadok dlia elektrokariv vyris u shist raziv za dva roky. V chomu sekret? Retrieved from https://forbes.ua/business/nagoduvati-strumom-evropu-ta-tsentralnu-aziyu-tsey-odeskiy-virobnik-zaryadok-dlya-elektrokariv-viris-v-shist-raziv-za-dva-roki-v-chomu-sekret-22102024-24266

22. Yevrosoiuz investuie ponad 1 miliard yevro v innova-tsiini proiekty dlia dekarbonizatsii ekonomiky. Retrieved from https://comeuroint.rada.gov.ua/news/main_news/73558.html [in Ukrainian].

23. Greencubator: ofitsiinyi sait. Retrieved from https://greencubator.info/about/.

24. Typy roziemiv ta standartiv zariadzhannia elektromobiliv. Retrieved from https://go-tou.com/ua/news/ev-charging-connector-plug-types-and-speed.

25. Roziemy zariadnoho prystroiu dlia elektromobiliv Retrieved from https://www.midaevse.com/uk/ev-guide-2/

26. V Ukraini vpershe rozkryta informatsiia pro kilkist zariadnykh stantsii dlia elektromobiliv. Retrieved from https://www.rbc.ua/ukr/auto/ukraine-vpervye-raskryta-informatsiya-zaryadnoy-1637051605.html

MARKETING IN THE ELECTRIC POWER INDUSTRY OF UKRAINE: PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE MARKET OF CHARGING STATIONS FOR ELECTRIC VEHICLES

Yu. V. Zakharchenko, Ph. D (Pedagogy), Associate Professor, Dnipro University of Technology,
T. V. Kuvaieva, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology,
I. M. Lutsenko, Ph. D (Tech.), Professor of the Department of Power Engineering, Dnipro University of Technology,
K. P. Pilova, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology

Methods. The results were obtained through the use of general and specific methods of scientific knowledge: generalization – when considering the main directions of development of the market of charging stations for electric vehicles in Ukraine and the world; comparison – when determining the structure of the charging station market and correlation with the electric vehicle market; a systematic approach is used to determine the main prospects for the development of charging stations for electric vehicles.

Results. The state and prospects for the development of the electric vehicle market in Ukraine have been analyzed. The state of the existing infrastructure of charging stations has been considered: number, distribution, types of stations and their capacity. The main problems of the market of charging stations for electric vehicles in Ukraine have been identified. It has been found that the change in the share of electric vehicles in Ukraine will repeat the global trend. It has been established that the market of electric vehicles in Ukraine demonstrates an annual increase. A strong correlation between the market of electric vehicles and electric charging stations has been identified: the growth in demand for electric vehicles leads to an increase in demand for charging stations, which in turn contributes to the development of the electric vehicle market. It has been proven that in recent years, the electric vehicle market in Ukraine has grown, which has led to an increase in demand for charging stations. The main directions of development of the charging station market in Ukraine have been formed, which consist in changing the types of connectors and the presence of a tendency to standardization, which allows manufacturers of electric vehicles and charging stations to create universal devices that can be used for different car models. Technological trends and typical user behavior patterns suggest that DC fast charging stations, unlike AC stations, will typically involve charging more than one electric vehicle at a time.

Novelty. During the research, key technological trends in the charging station market were formulated, such as form factor, number of simultaneously charged electric vehicles, connector types, location and method of installation.

Practical value. Problems and prospects for business development in the market of charging stations for electric vehicles in Ukraine have been identified.

Keywords: marketing in the electric power industry, charging stations, electric vehicles, charging station market, charging station infrastructure, renewable energy, technological trends.

Надійшла до редакції 02.06.25 р.

МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 658.8 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.092

УПРАВЛІННЯ СУЧАСНИМИ ТЕХНІКАМИ ПЕРСОНАЛЬНОГО ПРОДАЖУ У РІЗНИХ БІЗНЕС-КОНТЕКСТАХ

І. А. Алєксєєнко, старший викладач, Український державний університет науки і технологій, e-mail: alekseenko.inna25@gmail.com, orcid.org/0009-0000-7184-417X,
Г. Ю. Шпортько, к. т. н., доцент, Український державний університет науки і технологій, e-mail: gshportko@gmail.com, orcid.org/0000-0001-7085-6136

Методологія дослідження. У процесі підготовки статті використано комплекс методів наукового пізнання, що дозволили всебічно дослідити сучасні техніки персонального продажу: аналіз і синтез наукової літератури – для вивчення теоретичних основ персонального продажу та класифікації технік, що застосовуються у світовій та вітчизняній практиці; порівняльний метод – для зіставлення ефективності окремих технік; контент-аналіз публікацій – для виявлення поточних трендів і викликів у галузі персонального продажу; графічна візуалізація – для побудови схематичної моделі етапів персонального продажу та структуризації результатів порівняння.

Результати. Розглянуто особливості персонального продажу. Розроблено схему етапів персонального продажу, яка інтегрує підготовку, встановлення контакту, виявлення потреб, презентацію рішення, роботу із запереченнями, завершення угоди та після продажну підтримку. Систематизовано сучасні техніки персонального продажу, зокрема SPIN Selling, Consultative Selling, SNAP Selling та ін.. Проведено порівняльний аналіз ефективності технік у різних бізнес-контекстах. Визначено, що техніки персонального продажу потребують адаптації до цифрового середовища, зокрема використання CRM-систем, чат-ботів, спеціальних програм для автоматизації продажів та аналітики поведінки клієнтів. Підтверджено, що використання сучасних технік персонального продажу підвищує ймовірність успішної угоди, рівень задоволеності клієнта та формує довгострокові відносини.

Новизна полягає у систематизації сучасних технік персонального продажу з урахуванням їхньої адаптивності до різних бізнес-контекстів та психологічних особливостей споживачів у цифрову епоху.

Практична значущість. Результати дослідження мають прикладне значення для фахівців з продажів, керівників комерційних відділів та викладачів економічних і бізнес-дисциплін: Запропонована класифікація сучасних технік персонального продажу може бути використана для навчання та підвищення кваліфікації менеджерів із продажів. Порівняльна таблиця ефективності технік у різних бізнес-контекстах сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень щодо впровадження відповідних методів продажу. Розроблена модель етапів персонального продажу може слугувати практичним інструментом для структурування роботи продавця та формування ефективної стратегії взаємодії з клієнтом. Матеріали дослідження можуть бути інтегровані у навчальні курси з маркетингу, підприємництва, торгівлі та бізнес-комунікацій. Підходи, розглянуті в статті, можуть бути використані для створення стандартів і скриптів продажів у компаніях, що прагнуть оптимізувати процеси персонального обслуговування.

Ключові слова: управління продажами, персональний продаж, техніки продажів, цифрове середовище, CRM-система.

© 2025. I. A. Alieksieienko, H. Yu. Shportko. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

Постановка проблеми. У сучасному діловому середовищі персональний продаж залишається однією з ключових форм комунікації з клієнтами, особливо у сферах з високим ступенем конкуренції та складними продуктами. Існує багато різних методик та технік, які дозволяють здійснювати успішні продажі при мінімальних витратах.

В одних випадках певна техніка продажів виправдовує себе на всі сто відсотків, в інших вона зовсім не ефективна. Вибір техніки продажу залежить від того, який реалізується товар, як налаштований покупець, які ціни може запропонувати продавець, наскільки вони гнучкі та інше. Продавець повинен тонко відчувати, яка саме техніка продажу є доречною в конкретній ситуації. Але для цього він повинен володіти всім набором інструментарію, щоб швидко зорієнтуватись у ситуації та вибрати правильну тактику.

Незважаючи на розвиток цифрових каналів та автоматизованих платформ, потреба у безпосередньому контакті між продавцем і покупцем не зникає. Актуальність теми зумовлена необхідністю глибокого розуміння новітніх технік персонального продажу, їхньої адаптивності до різних бізнес-контекстів та адаптації до змін у поведінці споживачів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні питання управління продажами розглянуті в роботах зарубіжних авторів: Джилл Конрат, Стефан Шиффман, Роберт Чалдіні. Багато спеціалізованої літератури присвячено формуванню та впровадженню технік продажів, проте найбільшої уваги заслуговують праці таких науковців: Фатрелл Чарльз М., Ферні Д., Лі Спаркс. Серед вітчизняних авторів питанню основних технік підвищення продажів на підприємстві приділяється увага в роботі К. А. Лобас [1].

Питанням персонального продажу присвячено багато наукових праць вітчизняних авторів. Вплив особистого продажу як складової маркетингових комунікацій на діяльність підприємств було розглянуто О. І. Зоріною, В. Ю. Фадєєнко, його переваги та недоліки вивчено В. В. Зеліч, С. Ю. Соймою, В. В. Крисою, особливості персонального продажу на зарубіжному ринку досліджували О. Ф. Мигаль [2], а на українському ринку М. Б. Дяк, М. М. Мамчин [3]. Проте у дослідженнях мало уваги приділяється сучасним технікам персонального продажу товарів.

Формулювання мети статті. Метою статті є систематизація сучасних технік персонального продажу товарів та аналіз їх ефективності у різних бізнес-контекстах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Успішний бізнес, орієнтований на продажі, неможливий без використання відомих технік продажу та чітко визначених етапів продажу. Успішні продавці здатні ідентифікувати потреби клієнта, запропонувати рішення, які відповідають цим потребам, та будувати міцні стосунки для повторних покупок.

Персональний продаж – це форма прямого маркетингу, що передбачає індивідуальну взаємодію між продавцем і потенційним покупцем з метою інформування, переконання та укладення угоди. На відміну від масового або цифрового маркетингу, він орієнтований на побудову довготривалих взаємин і забезпечення високого рівня довіри. Цей підхід особливо актуальний у сегментах B2B, професійних послуг, преміум-продуктах і сферах, де покупець потребує детальної консультації. На сьогодні персональний продаж є одним з найефективніших інструментів збуту товарів.

Розглянемо *особливості персонального продажу*, які відрізняють його від інших форм просування товарів і послуг (наприклад, реклами чи прямого маркетингу):

1. Особиста комунікація

Персональний продаж передбачає прямий контакт між продавцем і покупцем – телефонна розмова, зустріч, демонстрація, відеозв'язок тощо.

Переваги:

– оперативне адаптування на повідомлення;

– встановлення емоційного контакту і довіри.

2. Орієнтація на індивідуальні потреби клієнта

Продавець не просто пропонує продукт, а виявляє реальні потреби клієнта і підбирає індивідуальне рішення.

Переваги:

– вища ймовірність успішного завершення продажу;

– підвищення задоволеності клієнта.

3. Гнучкість і адаптивність

Продавець може миттєво змінювати свою стратегію, презентацію або тактику залежно від реакції клієнта. Наприклад, після заперечення клієнта про ціну продавець може запропонувати альтернативне рішення або додаткову цінність.

4. Можливість переконання й обробки заперечень

На відміну від реклами, персональний продаж дає змогу відповісти на сумніви, пояснити, заспокоїти покупця. Наприклад, якщо клієнт сумнівається у якості, продавець може продемонструвати сертифікати або відгуки інших клієнтів.

5. Побудова довгострокових стосунків

Продаж не завершується після передачі товару – продавець підтримує контакт, надає післяпродажний сервіс, формує лояльність.

Переваги:

– повторні продажі;

– рекомендації іншим клієнтам.

6. Висока вартість і тривалість процесу

Персональні продажі часто потребують більше часу та витрат, ніж масові методи просування, але вони окупаються при складних, дорогих або довгострокових продуктах/послугах (B2B, консалтинг, техніка, нерухомість).

7. Інтерактивний характер

Продаж – це двосторонній процес: покупець також впливає на хід розмови, питання, пропозиції. В результаті маємо більш ефективну передачу цінності та побудову взаєморозуміння.

8. Висока кваліфікація персоналу

Продавець має володіти не лише знанням продукту, а й навичками комунікації, психології, технік переконання [4].

Процес персонального продажу товарів можна представити у вигляді послідовних етапів (рис.1).

Перший етап персонального продажу пов'язаний із встановленням контакту з наявним чи потенційним покупцем. Від відкритості покупця, з одного боку, та здатності продавця привернути його увагу, з іншого, залежить установлення і/або збереження взаємовідносин.

Другий етап – виявлення потреб покупця. Продавець повинен уважно вислухати покупця та ретельно визначити його потреби. Покупець завжди бажає придбати товар, який задовольняє певні потреби. Тому основою персонального продажу повинен бути не просто товар та його характеристики, а вигоди для покупця в результаті придбання товару.



Рис. 1. Процес персонального продажу товарів
Джерело: складено авторами

Третій етап передбачає представлення товару покупцю. Від того, як продавець представить товар, залежить сприйняття покупцем даного товару і, відповідно, зацікавленість у придбанні. Запропонований товар повинен бути оптимальним рішенням для покупця в розв'язанні його проблеми. Тому основним завданням продавця на даному етапі є аргументоване обґрунтування правильності вибору даного товару серед безлічі інших. Якщо аргументи продавця будуть не достатньо переконливі, у покупця можуть виникнути сумніви та(чи) заперечення. Для їх подолання існує *четвертий етап* процесу персонального продажу товарів – подолання можливих заперечень. Чим краще продавець вміє працювати з запереченнями, тим вище ймовірність успішного укладання угоди. Продавець пови-

нен навести сильні сторони запропонованого товару і слабкі сторони товарів-конкурентів.

Головною метою персонального продажу є безпосереднє здійснення продажу – *п'ятий етап*. Однак не кожен контакт із потенційним покупцем може доходити до цього етапу. Виняткове значення має вміння продавця відчути момент готовності покупця до купівлі. У цьому разі корисними можуть виявитися знання різноманітних сигналів (словесних і візуальних), які надсилає потенційний покупець. Зазвичай, якщо покупець прийняв рішення про купівлю товару, він починає розмірковувати, як буде використовувати покупку, тон його голосу стає більш дружнім та спокійним. В цей момент продавець повинен запропонувати здійснити розрахунок за обраний товар. Якщо у покупця виникнуть сумніви, можна запропонувати йому знижку чи інший приємний бонус.

Після продажу товару наступає останній *шостий етап*, якому не всі продавці приділяють достатньо уваги, а саме, наступний контакт з клієнтом. Він може відбуватися по-різному в залежності від специфіки товару. Продавець може запросити покупця до здійснення наступної покупки, сповістити про надходження нових товарів, які можуть зацікавити покупця або повідомити про акції чи вигідні пропозиції. В будь-якому разі увага з боку продавця завжди буде оцінена покупцем.

При успішному виконанні всіх етапів продажу, перелічених вище, продавці можуть реалізувати свою продукцію з максимальною ефективністю, а клієнти будуть задоволені покупкою. Але важливо також використовувати спеціальні техніки продажу, які допоможуть схилити потенційного покупця до здійснення покупки [5].

Техніки продажів у персональному продажу – це сукупність цілеспрямованих комунікативних, психологічних і поведінкових прийомів, які застосовує продавець у процесі особистої взаємодії з потенційним покупцем з метою виявлення потреб, формування зацікавлення, подолання заперечень та ефективного завершення угоди.

Дотримання етапів та використання сучасних технік продажу допомагає структурувати процес, уникнути помилок, підвищити ефективність комунікації з клієнтами та забезпечити кращий результат угоди. Розглянемо деякі техніки продажу більш детально.

1. Класична техніка (консультативні продажі) – це формат продажу, де менеджер виступає в якості ментора й допомагає клієнту спочатку визначити його потреби, а потім показує, як їх можна задовольнити за допомогою послуг або продуктів компанії. Жодного тиску на клієнта – все проходить у форматі консультації. Основні етапи використання цієї техніки співпадають із загальноприйнятими, які було описано вище, тому техніка має назву – класична. Таку техніку можна використовувати, якщо компанія пропонує багато схожих продуктів, на зразок страховок або різних форматів навчання. Без певної експертизи людині самій складно прийняти рішення, тому потрібна консультація фахівця [6].

2. ПЗП (привернути увагу, зацікавити покупця, продати товар) – найпростіша техніка продажу товарів, яка підходить компаніям, що працюють у роздріб для швидких продажів недорогих товарів/послуг з безпосереднім живим контактом з покупцем.

3. AIDA (attention – увага, interest – інтерес, desire – бажання, action – дія) – це модель взаємодії продавця з покупцем на шляху до покупки. Кожне слово у назві відповідає етапу, який проходить покупець від знайомства з продуктом до покупки. З кожним новим етапом кількість зацікавлених клієнтів зменшується. Основне завдання моделі – зацікавити на першому етапі найбільшу кількість клієнтів. Якщо візуалізувати процес, отримаємо воронку, по якій просувається клієнт від першого етапу до останнього. Техніка AIDA має багато спільного з ПЗП, але краще підходить для контакту з великою кількістю потенційних покупців.

4. SPIN (Situation, Problem, Implication, Need-payoff) – це техніка продажів, заснована на чотирьох групах питань:

– ситуаційні – збір інформації про контекст, у якому перебуває клієнт. Це допоможе визначити, яким чином пропозиція продавця може задовольнити потреби покупця;

– проблемні – питання, що дозволяють виявити труднощі, які постають перед покупцем;

– питання про наслідки – акцентування уваги на негативному впливі проблем на життя покупця;

– розв'язання проблеми клієнта – продавець повинен запропонувати покупцю товар (послугу), який вирішить його проблему.

Головна перевага цієї техніки – через розмову підвести покупця до самостійного рішення купити те, в чому зацікавлений продавець. Техніка SPIN підходить компаніям, що продають дорогі товари та послуги [6].

5. SNAP-продаж (або гнучкий продаж) – абревіатура зі слів:

–Simple (легкість) – процес має бути простим для клієнта. Продавець повинен донести клієнту, що вирішення його проблеми – це легка задача.

–iNvaluable (цінність) – пропозиція продавця має бути цінною для покупця, а також кращою за пропозиції конкурентів.

–Algin (відповідність) – необхідно пропонувати покупцю не просто товар, а розв'язання проблеми.

–Priorities (пріоритетність) – продавець повинен мотивувати покупця зробити покупку тут і зараз, можливо, особливими умовами, яких не має у конкурентів.

Техніка SNAP-продажів – оптимальний варіант для компаній, що працюють на ринках з високим рівнем конкуренції та постійними змінами, під які треба підлаштовуватися [8, 9].

6. Концептуальні продажі. Суть цієї техніки в тому, щоб запропонувати не товар або послугу, а концепцію – ідеальне вирішення проблеми клієнта. Для цього продавець повинен провести ретельний аналіз проблеми клієнта та знайти рішення, яке максимально влаштує обидві сторони. Концептуальні продажі найчастіше використовують для продажу великого комплексу послуг у сферах, де якість важливіша за кількість.

7. Челендж-продажів (Challenger) – це техніка, в основі якої лежить налагодження довірчих стосунків з клієнтом за рахунок своєї експертності. Спочатку продавець формує в очах клієнта свій імідж експерта, який гарно розуміється у сфері бізнесу клієнта та знає спосіб вирішення його проблем. Потім в процесі налагодження довірчих стосунків продавець визначає реальні потреби покупця. Далі продавець вже керує ходом угоди, оскільки покупець йому повністю довіряє. Челендж-продаж підійде для реалізації будь-яких послуг у сегменті B2B [10].

8. MEDDIC – техніка продажу, яка підходить компаніям, що працюють в корпоративному секторі, та спрямована на особу, що більш за всіх впливає на прийняття рішень.

– Metrics – показники, за якими оцінюється економічна вигода від угоди для клієнта;

– Economic Buyer – економічний покупець, або особа, яка приймає рішення про покупку;

– Decision Process – критерії прийняття рішення;

– Decision Criteria – процес прийняття рішення потенційним клієнтом;

– Identify Pain – визначення болю – ціна відмови від вирішення цієї проблеми;

– Champion – визначення особи, яка більш за всіх впливає на прийняття рішень.

Мета цієї техніки – виявлення особи, яка більш за всіх впливає на прийняття рішень з метою підвищення ефективності та точності укладання угод.

9. Sandler – техніка B2B продажів, розроблена Девідом Сендлером у 1960-х роках, яка акцентує увагу на створенні довірчих відносин та розумінні потреб клієнта. Це не агресивна техніка продажів, а фокусування на довгостроковій співпраці. Продавець повинен стати надійним радником для клієнта, а не просто постачальником товарів чи послуг.

10. ADAPT-техніка, сутність якої полягає в активізації покупця до прийняття рішення про покупку через 5 послідовних запитань:

Assessment – оцінювальні;

Discovery – проблемні;

Activation – активізуючі;

Projection – проєктируючі;

Transition – перехідні.

В процесі відповіді на запитання покупець відчуває готовність вже зараз вирішити свою проблему. В цей момент продавець

повинен створити цінність можливого рішення.

11. GAP-Selling – техніка продажів для тих випадків, коли клієнт не збирається щось купувати, але продавець грає на співставленні «було-стане» за допомогою чотирьох типів запитань: проблемних, процесних, провокуючих та підтверджувальних. В результаті бесіди покупець відчуває різницю та приймає рішення про покупку.

12. Customer Centric Selling – клієнтоорієнтована техніка продажів, яка ґрунтується на побудові довгих взаємовідносин з клієнтом, в результаті чого продавцю не потрібно переконувати покупця здійснити покупку. Клієнт знає продавця, довіряє йому і купує у нього. Розглянуті техніки продажу систематизовано в табл.1. Існують і інші техніки, які використовуються менше.

Аналіз ефективності деяких сучасних технік персонального продажу у різних бізнес-кон текстах (B2B, B2C, послуги, технологічні продукти) наведено в таблиці 2.

Таблиця 1

Техніки продажу товарів та послуг

Назва техніки	Суть техніки	Для яких компаній підходить	Для яких продажів підходить
Класична техніка	Допомогти клієнту обрати товар (послугу)	Компанії, які займаються роздрібною торгівлею, інтернет-магазин	Продажі по вхідних заявках
ПЗП	Привернути увагу клієнта, презентувати товар та продати	Компанії, які займаються роздрібною торгівлею	Швидкі продажі недорогих товарів з живим контактом з покупцем
AIDA	Привернути увагу потенційного клієнта та викликати бажання придбати	Компанії, які займаються роздрібною торгівлею, ритейл-мережі	Швидкі продажі недорогих товарів, коли безпосередній контактом з покупцем може бути ускладненим
SPIN	Підштовхнути клієнта до висновків, які допоможуть йому прийняти рішення	Компанії, які продають дорогі товари та послуги	Спілкування з особою, що приймає рішення та ситуації коли в придбанні товару вона не зацікавлена
SNAP	*Донести цінність продукту, при цьому максимально спростити хід угоди*	Компанії, що працюють на ринках з високим рівнем конкуренції та постійними змінами	Спрощення процесу продажу складних продуктів
Концептуальні продажі	Продати не товар, а його концепцію	Компанії, для яких якість на першому місці	Продаж крупним клієнтам в складних умовах
Челендж	*Налагодження довірчих стосунків з клієнтом за рахунок своєї експертності*	B2B-компанії	Продаж великих складних продуктів та продуктів, що складаються з багатьох частин
MEDDIC	Виявлення особи, яка більш за всіх впливає на прийняття рішень	Компанії, що працюють в корпоративному секторі	Складні та дороговартісні продажі в секторі B2B
Sandler	Побудова довгострокових взаємовідносин з клієнтом	Компанії, для яких важливі повторні продажі	Продажі в секторі B2B
ADAPT	Активізація мотивації покупця до прийняття рішення про покупку	Компанії, які продають на великі чеки	Дороговартісні продажі
GAP-Selling	Спонукання до угоди, коли є співставлення «було-стане»	Компанії, які пропонують товари чи послуги для бізнесу	Продажі в секторі B2B
Customer Centric Selling	Техніка, орієнтована на потреби та побажання клієнта	Робота на ринках з високою конкуренцією	Побудова довгих взаємовідносин з клієнтом

Джерело: складено авторами

Таблиця 2

Порівняльна таблиця ефективності деяких сучасних технік персонального продажу

Техніка	B2B	B2C	Довгі цикли продажу	Короткі цикли продажу	Інновації	Цінова чутливість
SPIN	Висока	Низька	Так	Ні	Частково	Помірна
SNAP	Висока	Середня	Обмежено	Так	Частково	Помірна
Consultative	Висока	Середня	Так	Ні	Частково	Помірна
Challenger	Висока	Низька	Так	Іноді	Так	Ні

Джерело: складено авторами

Велика кількість технік продажу є результатом того, що існують різні покупці, різні ринки, різні товари. Сучасний персональний продаж ґрунтується на глибокому розумінні клієнта, побудові довіри та гнучкому використанні інструментів. Кожна з розглянутих технік має власну специфіку та ефективна в певних умовах. Використання SPIN та класичної техніки доцільне в B2B-продажах, тоді як SNAP – у швидких циклах продажу. Можливо, використання однієї техніки буде недостатнім, тоді необхідно комбінувати різні техніки для досягнення потрібного результату.

Варто зазначити, що на сучасному етапі розвитку суспільства цифровізація все частіше змінює формат персонального продажу. Інструменти штучного інтелекту, CRM-системи, автоматизація воронок продажів – усе це дає змогу інтегрувати класичні техніки в нові канали комунікації. Збір даних про поведінку клієнта дозволяє адаптувати повідомлення та формувати індивідуальні пропозиції. Онлайн-продажі, відеоконсультації, віртуальні демонстрації стають новою нормою у персоналізованому підході до клієнта. Використання сучасних технологій значно підвищує ефективність роботи команди продажів. Автоматизація дозволяє зменшити час, витрачений на рутинні завдання, знижує кількість помилок та допомагає зосередитись на стратегічних аспектах продажу.

Сучасні CRM-системи дозволяють автоматизувати багато процесів, таких як:

– управління контактами: автоматичне додавання та оновлення даних клієнтів, нагадування про наступні зустрічі;

– виставлення рахунків і підготовка договорів: автоматичне створення документів на основі шаблонів;

– обробка запитів: автоматичні відповіді на запити клієнтів через чат-ботів або e-mail.

Чат-боти дозволяють автоматизувати спілкування з клієнтами на перших етапах взаємодії. Вони можуть відповісти на базові питання, допомогти з вибором товару або організувати зустріч із менеджером.

Існують спеціальні програми для автоматизації продажів, які дозволяють контролювати велику кількість процесів у бізнесі, від збору даних до взаємодії з клієнтами (таблиця 3).

Таблиця 3

Інструменти автоматизації процесу продажу

Інструмент	Опис	Переваги
CRM-система	Система для управління контактами та взаємодією з клієнтами	Автоматизація збору даних, звітності
Чат-боти	Інструменти для автоматичного спілкування з клієнтами	Швидка обробка запитів, доступ 24/7
Програмне забезпечення для аналізу	Інструменти для збору та аналізу даних	Можливість отримувати в реальному часі звіти та аналіз ефективності

Джерело: складено авторами

Найкращі результати демонструють компанії, що впровадили гібридний підхід до продажів. Слід враховувати новітні тренди у споживчій поведінці, щоб адаптувати свої стратегії до змін ринку. Такі бізнеси створюють цілісну систему, де:

–цифрові канали виконують роль першого контакту та кваліфікації контактів;

–контент-маркетинг поступово підвищує обізнаність і готовність до покупки;

–персональні комунікації вступають у гру на етапі, коли клієнт уже має базове розуміння продукту;

–автоматизація бере на себе рутинні завдання, вивільняючи час продавців для складних переговорів.

Цей інтегрований підхід дозволяє зберегти цінні елементи живого спілкування, одночасно використовуючи переваги цифрових технологій для масштабування та персоналізації взаємодії з клієнтами.

Висновки. Кожен виробник чи посередник намагається продати свої товари (послуги) якомога вигідніше. Але завжди треба пам'ятати, що якісний та ефективний продаж – це не лише набір етапів, а й цілий набір інструментів і підходів, які варто адаптувати до особливостей вашого бізнесу. Постійне вдосконалення своїх технік і стратегій дозволить досягти успіху в будь-якому бізнесі, незалежно від його розміру чи сфери діяльності.

Література

1. Lobas K.A. Main sales techniques at the enterprise. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Актуальні проблеми розвитку українського суспільства* 2020. №11.
doi: 10.20998/2227-6890.2020.1.19
2. Мигаль О.Ф. Особливості персонального продажу на зарубіжному ринку. *Проблеми і перспективи розвитку підприємства*. 2016. №1. С. 44-49.
3. Дяк М.Б. Особливості використання персонального продажу на українському ринку. URL: https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/50624f21-fd3e-4e72-b7cd-6ed021f2d6c5/content
4. Витищенко В. Психологія покупця або як розмовляти з клієнтом? URL: https://torgsoft.ua/articles/stati/psixologiya-pokupatelya-ili-kak-razgovarivat-s-klientom/?utm_source=chatgpt.com
5. Пилипчук В.П., Данніков О.В. Управління продажем: навч. пос. К.: КНЕУ, 2011. 627 с.
6. Consultative Selling: 7 Ways to Win Deals With Consultative Sales. URL: https://blog.hubspot.com/sales/consultative-selling .
7. The SPIN Selling Method – I Took a Deep Dive so You Don't Have to. URL: https://blog.hubspot.com/sales/spin-selling-the-ultimate-guide
8. What Is SNAP Selling? URL: https://gtmnow.com/snap-selling/ (дата звернення: 11.06.2025).
9. SNAP Selling: Simplifying Your Sales. URL: https://blog.hubspot.com/sales/snap-selling?utm_source=chatgpt.com
10. The Challenger Sale model: How to lead the conversation. URL: https://www.pipedrive.com/en/blog/challenger-sales-model

References

1. Lobas, K.A. (2020). Main sales techniques at the enterprise. Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «KhPI». Seriia: Aktualni problemy rozvytku ukrainskoho suspilstva, (11).
doi: 10.20998/2227-6890.2020.1.19
2. Myhal, O.F. (2016). Osoblyvosti personalnoho prodazhu na zarubizhnomu rynku Problemy i perspektyvy rozvytku pidpryiemstva, (1), 44-49.
3. Diak, M.B. Osoblyvosti vykorystannia personalnoho prodazhu na ukrainskomu rynku. Retrieved from https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/50624f21-fd3e-4e72-b7cd-6ed021f2d6c5/content
4. Vytyshchenko, V. Psykholohiia pokuptsia abo yak rozmovliaty z kliientom? Retrieved from https://torgsoft.ua/articles/stati/psixologiya-pokupatelya-ili-kak-razgovarivat-s-klientom/?utm_source=chatgpt.com
5. Pylypchuk, V.P., & Dannikov, O.V. (2011). Upravlinnia prodazhem. Kyiv: KNEU.
6. Consultative Selling: 7 Ways to Win Deals With Consultative Sales. Retrieved from https://blog.hubspot.com/sales/consultative-selling
7. The SPIN Selling Method — I Took a Deep Dive so You Don't Have to. Retrieved from https://blog.hubspot.com/sales/spin-selling-the-ultimate-guide
8. What Is SNAP Selling? Retrieved from https://gtmnow.com/snap-selling/
9. SNAP Selling: Simplifying Your Sales. Retrieved from https://blog.hubspot.com/sales/snap-selling?utm_source=chatgpt.com
10. The Challenger Sale model: How to lead the conversation. Retrieved from https://www.pipedrive.com/en/blog/challenger-sales-model.

MANAGEMENT OF MODERN PERSONAL SALES TECHNIQUES IN VARIOUS BUSINESS CONTEXTS

I. A. Alieksieienko, Senior Lecturer, Ukrainian State University of Science and Technology, Dnipro,
H. Yu. Shportko, Ph. D (Ttechn.), Associate Professor, Ukrainian State University of Science and Technology, Dnipro

Methods. In the process of preparing the article, a complex of scientific methods of cognition was used, which allowed for a comprehensive study of modern personal selling techniques: analysis and synthesis of scientific literature – to study the theoretical foundations of personal selling and classify techniques used in global and domestic practice; comparative method – to compare the effectiveness of individual techniques; content analysis of publications – to identify current trends and challenges in the field of personal selling; graphic visualization – to build a schematic model of the stages of personal selling and structuring the comparison results.

Results. The features of personal selling are considered. A scheme of personal selling stages has been developed, which integrates preparation, establishing contact, identifying needs, presenting a solution, dealing with objections, closing the deal, and after-sales support.

Modern personal selling techniques have been systematized, including SPIN Selling, Consultative Selling, SNAP Selling, etc. A comparative analysis of the effectiveness of techniques in different business contexts has been conducted. It has been determined that personal selling techniques need to be adapted to the digital environment, in particular the use of CRM systems, chatbots, special programs for sales automation and customer behavior analytics.

It has been confirmed that the use of modern personal selling techniques increases the likelihood of a successful deal, the level of customer satisfaction and forms long-term relationships.

Novelty. The scientific novelty lies in the systematization of modern personal selling techniques, taking into account their adaptability to various business contexts and psychological characteristics of consumers in the digital age.

Practical value. The results of the study have practical significance for sales specialists, heads of commercial departments and teachers of economic and business disciplines: The proposed classification of modern personal selling techniques can be used for training and advanced training of sales managers.

A comparative table of the effectiveness of techniques in different business contexts contributes to making informed management decisions regarding the implementation of appropriate sales methods. The developed model of personal selling stages can serve as a practical tool for structuring the work of a salesperson and forming an effective strategy for interacting with the client.

The research materials can be integrated into training courses in marketing, entrepreneurship, trade and business communications. The approaches discussed in the article can be used to create sales standards and scripts in companies seeking to optimize personal service processes.

Keywords: sales management, personal selling, sales techniques, digital environment, CRM system.

Надійшла до редакції 28.05.25 р.

UDC 005.7:005.33:005.4 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.101

PROJECT MANAGEMENT OF INVESTMENT PORTFOLIOS OF A COMPANY AND ITS INNOVATION DEVELOPMENT

K. S. Bohach, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology, bogach.k.s@nmu.one, orcid.org/0000-0002-7359-7747,
A. V. Dudnyk, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology, dudnik.a.v@nmu.one, orcid.org/0000-0001-7921-2548

Methods. To study the features of the use of project management in foreign investment management, the method of analysing literary sources and summarizing the information obtained was used. To describe the processes of investment portfolio formation in the work, the following methods were used: comparison, generalization, synthesis, and critical analysis to examine scientific works on investment and strategic management, determining the trends of research and practical approaches to managing an investment portfolio; economic and mathematical modeling to determine asset ratios when forming portfolios according to various investment strategies; methods of mathematical statistics to identify interdependencies between prices of financial instruments and their numerical characteristics; observation and systematic analysis to define the reasons for the uncharacteristic behavior of some financial instruments during the study; and methods of induction and deduction to form conclusions in the study process.

Results. The paper presents the results of the US financial markets' study from the perspective of attracting investment resources for the development of the Ukrainian economy. Special attention is paid to the possibilities of using project management methods in the implementation of innovative projects for the development of enterprises.

Novelty. The application of AI in investment planning enables firms to gain a competitive edge through access to advanced technologies and adaptability in business models. These capabilities support strategic responses to dynamic stock market trends. Key tasks for investment managers include selecting long-term asset management models, analysing return deviations, and assessing correlations between assets and investment tools, project management competencies.

Practical value. The article highlights the urgent need for Ukraine to transition toward an innovation-driven industrial model in response to the destruction of its legacy production base during the war. It emphasizes the creation of project offices and the development of investment and innovation strategies as essential tools for attracting and effectively managing foreign investments. The practical value lies in offering a roadmap for postwar economic recovery through international capital engagement, modern technological integration, and strategic portfolio formation tailored to the volatile global financial environment.

Keywords: project management, investment management, management, digitalization, business project, capital

Statement of problem. The acceleration of economic growth has become the by in most countries of the world. The last century and the beginning of a large-scale scientific and technological revolution led to the formation of a knowledge economy. The peculiarity of Ukrainian economy development was rather slow introduction of innovations during the last four decades caused by a shortage of investment resources and structural disproportions of the economy. Preference was given to heavy engineering, mining and agriculture. On the other hand, while more modern industries (i.e. microelectronics; IT; computer technologies; and production of new materials) were at the initial stage of their development.

© 2025. K. S. Bogach, A. V. Dudnik. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

To manage the attractive investment funds, it is necessary to create project offices that would ensure the selection of priority investment areas, as well as the effective use of attracted funds, taking into account the experience of the European Union. In the conditions of a full-scale war, the issues of external investment support at the expense of foreign donors: both states and charitable organizations, became relevant. However, the start of the full-scale war in 2022 and the large-scale destruction of industrial infrastructure, resulting from the military operations, put an end to the evolutionary transition from the "post-socialist production model" (by this term, the authors mean the significant part of the fixed assets of large enterprises that was created in Ukraine even before the moment of the beginning of market reforms) to the modern one being innovative, inherent in the world of the fourth technological revolution. It is obvious that at the time of Ukraine disengagement from the Russian-Ukrainian war, no matter how distant this prospect may be in terms of time, the lost industrial potential will not be able to be restored in accordance with the technologies that were used before 2022 or are being used now. There will be the need to create completely new industries based on innovative technologies, highly robotic and automated (which is especially relevant taking into account the reduction in the number of the labour force as a result of losses from hostilities as well as the occupation of part of the country territories, and the forced mass migration of the population). To move to the new model of industrial development, Ukrainian economy will need to attract significant investment resources, and the resources cannot be internal. In the necessary volumes, investment resources will be available to Ukrainian firms only on international capital markets. The described situation makes companies craft proper vital investment and innovation strategies. Such strategies are intended to establish communications with investors; determine the tendencies to apply the invested funds, and calculate their payback period. While analyzing various investment strategies, investors always rely on the hypothesis of an efficient market, although the mentioned issue is still the subject of professional disputes and causes many comments regarding the understanding of the market efficiency degree. In particular, the critical comments concern the distribution of assets and the rules followed by most market participants when compiling an investment portfolio. Classical methods of its optimization, based on the level of profitability and risk, cannot work properly since market dynamism increases. Moreover, their pronounced stochastic nature of development and vulnerability to crises, both military and economic, due to interdependence due to financial and technological globalization is obvious. The financial markets have played and continue to play an important role in providing the national economy with resources for the development of technologies; creation of innovative industries; and the attraction of new ideas and the qualified labour resources. The wartime and postwar financial potential of Ukraine is not capable of ensuring the accelerated recovery of the economy and the expanded reproduction of the capital of Ukrainian enterprises.

Analyses of recent papers. There is a disparity in the world between countries, where investment resources are so significant that banking institutions offer zero or even negative interest for depositing capital, and countries where "investment hunger" takes place as a result of low volumes of foreign direct investment inflows, underdevelopment of the institutions of the stock market, low export revenues and withdrawal of capital outside the country. In Ukraine, instead of the national stock market, a "dispersed" model of the securities market was formed, characterized by an oligopoly (a small number of large players), the absence of independent control mechanisms over the formation of asset prices, insufficient protection of property rights as a result of corruption mechanisms within society. Additional negative factors from the point of view of investors remain military operations, exchange rate risks and the state of the national economy. As a result, in Ukraine, the securities market has not become a tool for capital redistribution. In their paper [1] Attar and others review the performance aspects of the investment asset portfolio management system through the use of the automated management systems. Such systems are based on software tools specially designed to help investors make decisions about buying or selling different types of securities. The au-

thors consider the most common methods and approaches used to select optimal investment strategies and maximize the profitability of assets. Such automated management systems analyze the structure of assets in the investment portfolio as well as the degree of riskiness and suggest choosing appropriate tools for risk management, asset placement strategies, and prepare reports on the efficiency of the investment portfolio. Krishnamoorthy& Mahabub [9] focus on the investment portfolio construction. The authors consider such an activity as a process being equally important for both investors and the capital market. The paper proposes an approach optimizing the selection of securities for an investment portfolio based on data from the Bombay Stock Exchange. A dynamic model of the illiquid assets' portfolio formation is presented in the paper by Dimmock et al. [6]. The described model is widely used by institutional investors, including pension funds, university sustainability funds, and national welfare funds. It explains how the liquidity, caused by asset lock-in, is connected with the illiquidity, resulting from transaction costs in the secondary market, and making the market equilibrium vary due to time changes and the influence of endogenous factors. Paper by Ortiz et al. [16] evaluates the efficiency of firms under the condition of automating the processes to form investment portfolios using so-called Robotic Process Automation (RPA). Sun et al. [20] examine the impact of investment as well as the globalization process on the economic growth of companies from different countries taking into consideration the risk of capital investments and demographic increase. As it can be seen from the study by Maji et al. [11], investing in the stock market allows generating a higher level of profit compared to investing in other financial instruments. A framework model of capital allocation was described for creating an investment portfolio of mutual funds based on forecasting the value of shares by the method of curve fitting. In another paper, its authors [7] try to determine the optimal amount of invested funds per share of the listed company. For the purpose, the time of securities purchase, and the type of transaction with the securities (sale or purchase) were taken into account to reduce investment risks and maximize the overall profitability of the firm. Paper by Verma et al. [23] proposes to use the methods of Multi-Criteria Decision Making (MCDM) and Deep Learning to select the stocks worth buying owing to the ability of neural networks to determine the typical past behavior of the system and predict the next day stock quote using Technical Indicators. Cheng et al. [4] discuss various forecasting methods for working in the stock market where both classification and comparative evaluation of securities portfolio management methods is proposed. Paper by Ye et al. [25] suggests a new State-Augmented investment management framework aimed at solving the problem of data heterogeneity and environmental uncertainty as the two main challenges for financial managers. The importance of investment diversification in the management of the company assets, involving changes in the amount of real income, is considered in the paper by Deb [5]. Ukrainian scientists [22] consider the peculiarities of investment and credit activities of banks in the interbank market, considering the financial globalization. Muminov et al. [14] systematize the existing views on the attraction of direct foreign investment, and identify trends considering the globalization processes of the world economy. Particular attention was paid to the attraction of direct foreign investments, namely in the form of investments in securities from international investment companies and hedging funds; various internationalization stages of enterprise activities were considered; and the influence of internationalization level of economic activity on the volume of direct foreign investments was analyzed.

Materials and methods.. The study is based on the regulatory documents of the National Bank of Ukraine; legislative acts, regulating the activities of companies in Ukraine; and data on the dynamics of securities quotations on the stock market of the United States and worldwide. The efficient market theory is theoretical basis of the study. In our paper, we have applied a number of stated below methods to study the process of investment portfolios management of a company:

• comparison, generalization, synthesis, and critical analysis to examine scientific works on investment and strategic management, determining the trends of research and practical approaches to managing an investment portfo-

lio;

• economic and mathematical modeling to determine asset ratios when forming portfolios according to various investment strategies;

• methods of mathematical statistics to identify interdependencies between prices of financial instruments and their numerical characteristics;

• observation and systematic analysis to define the reasons for the uncharacteristic behavior of some financial instruments during the study; and

• methods of induction and deduction to form conclusions in the study process.

There are two main approaches to forecast market quotes: fundamental and technical analysis. The former deals with various economic indicators, political events, weather conditions etc. The latter depends directly upon the market quotations. The abovementioned approaches have their own strengths and weaknesses. The main goal of each type of analysis is to determine the most accurate forecast for the price of a share, commodity or currency during a certain time in the future.

Among the main approaches of technical analysis during the formation of investment portfolios of enterprises, following methods can be distinguished:

• method of graphical analysis. For forecasting, tools are used to show graphically the nature of changes in the stock market. The specific approach is considered to be effective if combined with other methods. Disadvantages include the significant influence by the subjective psychological factor;

• forecasting based on data smoothing. Markets, characterized by a gradual change in trends; nonavailability of sharp jumps in quotations; and the presence of pronounced trends, are attractive. Since there are few such markets in reality, the methods are mainly used in combination with other tools and procedures of technical analysis of financial markets;

• regressive methods. While using them, multiple regression models are constructed, which coefficients are selected relying upon the past observations. They show stable results in calm markets, but do not adapt well to sudden changes [18];

• Box-Jenkins methods being similar in nature to regression methods;

• harmonic Fourier analysis, when the dynamics of stock market asset prices are presented in the form of series (also known as "Fourier integrals"). The method is called spectral because it allows finding the spectrum of amplitudes of some stationary process. The main argument for the impossibility of effective use of the approaches is the unstable spectrum. From a technical point of view, this makes it very difficult indeed to use spectral methods for market analysis;

• non-linear methods of economic and financial information analysis. Under the conditions of growing chaos in the financial sphere, traditional linear methods are increasingly unable to recognize key breaks in market trends thus forcing us to return to the ideas in terms of which the change in market indicators over time is not a purely random phenomenon [19].

A completely different approach is offered by the theory of dynamic systems or the theory of chaos. With the help of this theory, it is possible to identify stable trends that determine order and some structure among phenomena that were previously considered as random. The main assumption is that the behavior of the system proceeds from many nonlinear interactions; as a result, even small changes in the initial data can lead to completely different subsequent behavior of the system [13]. The research tendency has been recognized by practitioners because it is consistent with their intuitive ideas that there are certain regularities in the change of financial market indicators, which can be accepted and based on which you can build your investment and trading activities [25]. Such regularities can be obtained while examining time series or cross-sectional analysis. In any case, the use of neural models brings a tangible profit, and this is well consistent with Herbert Simon's thesis about the "limitation of intelligence", according to which market efficiency is affected by limitation of a person in the ability to process information analytically. It should be noted that neural networks are capable of detecting non-linear dependencies in the absence of priori knowledge of the basic model [23]. They can be used wherever linear methods and estimation using standard static methods are usually used. The behavior of the market is quite satisfactorily described by the so-called hypothesis of market efficiency, accord-

ing to which all available information about current and future events is discounted into current market prices in such a way that price changes are caused only by the appearance of fresh information [10]. In the short-term perspective, on the contrary, new possibilities for forecasts appear, related to numerous technical and structural factors. However, reality shows that the behavior of financial markets cannot be described by linear trends. Market collapses in the absence of significant changes in information, changes in access conditions and terms when the company crosses some invisible threshold in the credit sphere with manifestations of non-linearity [4]. The traditional assumption is that non-institutionalized individual investors (individuals and households) mainly invest in securities, and their investments in physical capital (fixed assets) are mediated through participation in the functioning of capital markets where securities are traded. Thus, from the point of view of investment theory, the key issue of management is determining the investment behavior of individual investors (households and individuals), whose preferences are exogenous from the point of view of the enterprise-recipient of capital, as they are formed under the influence of significant volumes of information coming from various sources.

Aim of the paper. The paper purpose is to analyze and systematize approaches to the innovative development of Ukrainian companies based upon the investment portfolio formationm and application of project management approaches use in the context of integration into regional (European) and global capital markets.

The continuous process of evolution of financial markets causes a change in approaches to investment management, portfolio formation, and selection of optimal solutions.

The paper objective is to describe behavior of financial markets from the viewpoint of the efficiency hypothesis using the example of the US stock market, since it is of greatest interest to Ukrainian firms as for access and attraction of capital.

At the same time, the paper authors shape a hypothesis according to which understanding of trends, concerning structural changes of stock markets, is the condition to form investment portfolios of Ukrainian companies, and assess reliably their conditions for implementation of the investment decisions.

Results and discussion. Relying upon the study results, it is possible to state that investment risks may be minimized through the approaches of price forecasting using the stable interdependencies formed in the stock market. Forecasting is the element of knowledge economy as well as the result of technological changes owing to which management of a firm, entering share market as an investor, is permitted to process mass data and identify regularities. The regularities help forecast the behavior of such stochastic systems as stock markets. As opposed to the available approaches, the proposed one involves correlation relationships; properties of stationary time series; and methods of technical analysis of stock markets. The conclusion supports Steiner & Vittkemper [19] hypothesis.

Analysis of the transformation phenomena, taking place in the current stock markets, has helped conclude that the majority of operating trading systems and models do not meet the requirements of conservative investors seeking to minimize risk while investing.

The following is also worth mentioning. Improvement of the available approaches to form and manage investment portfolio is the important factor stipulating expediency of the development of innovative theoretical and methodological as well as applied strategies of management of firms as for formation of low-risk investment portfolio. The conclusion coincides with the assumptions made by Whistler [24] as for risk hedging through statistical methods.

The unsolved problem of Ukrainian stock market is its inadequacy. The abovementioned depends upon the lack of institutionalization in the form of potent stock markets as well as small number of potential investors, and insufficient investment volume. High crediting rates of businesses are not attractive for residents to involve bank finance for implementation of medium-and long-term projects. The matter is that such a “long” investment is the necessary condition for the development of “new industrialization” of the country. The term is understood by the authors as progress of the modern enterprises of military-industrial; initiation of

new businesses on the basis of the displaced industrial facilities; and establishment of new hi-tech production branches. We believe that in the context of high investment risks, stipulated by foreign exchange fluctuations as well as dynamic nature of government regulation, it is not expedient to agree unequivocally with the opinion of Ortiz & Costa [16] as for complete transition to RPA systems.

Consequently, at the current stage of financial market development, financial managers cannot rely upon such a result, which will satisfy investors if the only approach to form investment portfolio is applied. The problem is search for optimum combination of the classic theories while forming the portfolio and the new possibilities of statistical analysis, and RPA systems. It is obvious that some firms try to solve the problem while investing in crypto currency as a paper by Tarasova et al. [21] describes. It is necessary to recognize that the problem of efficient and low-risk trading strategy formation remains understudied. It involves search for new optimization paths, and use of new approaches to identify interdependencies within financial markets, which can be applied due to changes in behavior of capital market players as well as in analytical tools supporting investment decision-making. The idea complements conclusions stated in papers by Verma et al. [23].

The technological revolution had caused by the widespread use of computers and new means of communication, led to radical changes in production, trade, and especially in the financial sector, particularly around stock markets [25]. To develop investment strategies, improve the management of stock markets, and rationalize the interaction system, it is necessary to understand trends in structural changes of stock markets and the dynamics of such changes [24]. The increasing internationalization of market operations structure in recent years is kind of a reason for the growing interest in non-linear methods of financial market analysis. When stock market sectors with relevant long-term agreements are analyzed, an expert should consider the following factors that influence decisively on stock prices:

1) interest rates and exchange rates;
2) economic growth rates and indicators;
3) price trends; and
4) earnings indicators.

The ability to recognize patterns and derive generalizing rules is the common feature of the new methods forming investment portfolios of a company. Neural networks and genetic algorithms are the essential components of management decisions on investment in securities. The methods are data-driven opposed to the rule-based approach adopted in expert systems [7]. Knowledge-based systems have their drawbacks: the trading methods, based upon them, have turned out to be quite unnecessary. Such systems become popular in various spheres of human activity; among other things, it concerns innovative management where access to relatively cheap financial resources is of critical importance. Right availability of the financial resources makes it possible either to develop new technology or copy them; advance new industries; and optimize structure of the national labour market and domestic economy depending upon the global demands since the ability of companies to enter the international market with a competitive offer of goods and services makes them viable. It goes without saying that while searching for financial resources, management of such firms may consider banks (in fact, their consortia and alliances if large-scale projects are implemented) and stock markets as the sources. From the viewpoint of management, stock markets have numerous significant advantages: they do not require payment for the use of capital; do not have return basis for the borrowed capital; and are not limited by the term maturities as in the case of lending. Moreover, stock market behavior is predictable (at least, in their majority). Hence, from the viewpoint of knowledge economy, the array of information, accumulated by market participants, concerning volatility of securities prices as well as behavior of players during the past periods becomes the reliable base to forecast future dynamics of the market.

From the viewpoint of investment theory, economic agents in the market belong to one of the two groups:

1) production companies that have own means of production and issue securities on the market for additional capital attraction in the development of fixed assets and operational technologies,

2) intermediary firms that own financial assets and issue securities for the purpose of attracting capital.

Traditional assumption is as follows. Noninstitualized individual investors (i.e. individuals and households) invest mainly in securities; their investment in physical capital (permanent assets) is mediated at the expense of participation in the functioning of capital markets where securities are traded. In such a way, from the viewpoint of the investment theory, the key management problem is to identify investment behavior of the individual investors (i.e. individuals and households) which preferences are exogenous from the standpoint of enterprise-recipient of capital since they take shape under the influence of significant volumes of information having various sources.

Depending upon the income and profitability indicator of market capitalization assets, distribution analysis of companies within the USA stock market in 2023 help conclude the following (Figure 1):

1) ROA indicator of the majority of the companies is up to 15% per year;

2) annual income is up to USD10 billion; and

3) market capitalization is up to USD60 billion.

For individual and institutional investors, the important issue is the targeted use of funds, compliance with budget and time constraints, and in the case of commercial projects, also the effectiveness and return on investment. The model recommended by the European Commission, known as (PM)2 [3], is a convenient tool for project agencies, allowing its employees to implement complex projects, including both business and non-commercial projects. This approach allows top management of high-tech organizations to apply a systematic cascade approach to planning and executing work. When implementing large infrastructure projects, consistency and structuring of work are important, which makes it impossible to introduce an agile management methodology. A feature of the (PM)2 model is “integration” - a process aimed at ensuring the consistency of all project components, taking into account maturity levels. If at maturity level 1 project plans do not have a structured form and a project management information system is absent, then at maturity level 2 the basic project plan and the project organizational structure are determined. Among project management methods, Scrum occupies a special place, since combining its elements with classic project management methodologies allows for improved feedback between investors and project managers. Such advantages are explained by the fact that a business project is divided into subprojects, which are distributed by the owner according to the priority of tasks, the main parts of which are carried out in a sprint for implementation during iterations lasting from two weeks to a month [2]. In the case of investing foreign funds in the development of high-tech industries, in particular, firms working with information technologies, the issues of digital transformation of business models will become relevant. In turn, such transformation will again require additional resources from external sources of borrowing.

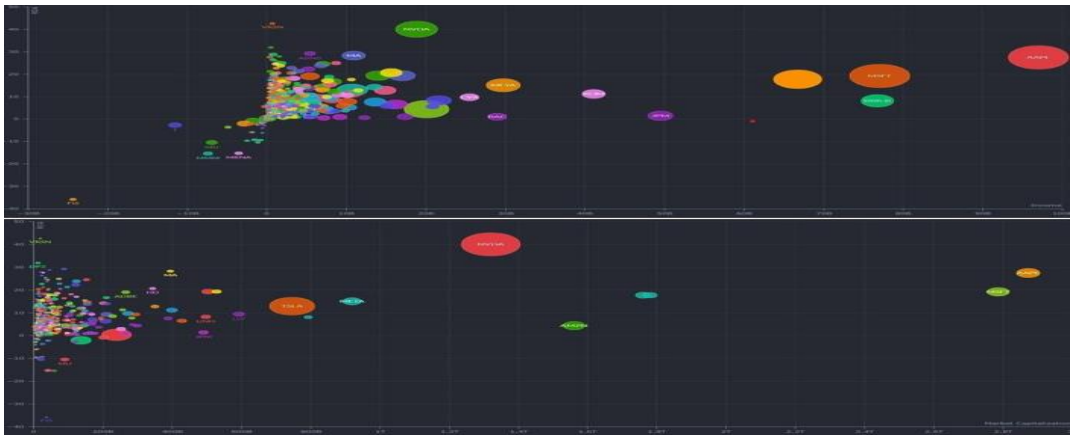


Figure 1. Distribution of the world largest companies by market capitalization income and indicator of profitability of assets in 2023

Source: [8]

Currently, a foreign exchange factor is very important for globalization in operations at the world markets. Fluctuations in the exchange rates of the leading Western economies influence heavily the financial flows between the markets of the USA, Japan, and Western Europe [5]. In terms of the fourth quarter of 2023, synchronicity in the fall and rise of index quotations in the financial markets of the USA, Germany, and the Great Britain is observed offering an opportunity to increase the scale of fluctuations as well as duration of their cycles. Figure 2 demonstrates the phenomenon.



Figure 2. Comparison of fluctuations of the largest world stock indices in the fourth quarter of 2023 (relying upon the data reporting of the USA stock market)

Source: [8]

Currently, movement of security prices is supported by:

1. high information transfer rate;
2. information openness and transparency at the national stock markets;
3. amount of cross-border transactions with securities;
4. role by institutional investors; and
5. accessibility to the national stock markets of issuers and non-resident investors.

More capitalized and globalized markets attract greater number of players; in this regard, exchange control features are quite important. The features are identified by the National (Central) bank or its analogue as well as range of the domestic economy. Currently, the leading positions among the capital markets continue to be maintained by the United States despite the increased competition from European and Asian trading platforms. Table 1 explains distribution of capital (market capitalization) at the USA stock market in terms of the world countries.

Table 1

Distribution of capital at the USA stock market in terms of the world countries (the year of 2023)

#	Name	Stocks	Market Cap
1	USA	4491	52539.60B
2	China	229	721.48B
3	Canada	228	1692.36B
4	Israel	114	163.98B
5	United Kingdom	100	2026.22B
6	Singapore	46	40.19B
7	Brazil	44	441.05B
8	Hong Kong	43	16.76B
9	Bermuda	42	163.52B
10	Ireland	32	805.95B
11	Switzerland	25	605.69B
12	Germany	21	256.40B

Продовження табл. 1

13	Cayman Islands	21	80.74B
14	Australia	20	201.59B
15	Greece	20	7.41B
16	Japan	18	736.53B
17	Netherlands	18	525.65B
18	France	18	328.51B
19	Luxembourg	18	114.32B
20	Mexico	15	136.30B
21	Argentina	15	20.64B
22	Malaysia	14	689.36M
23	Taiwan	13	596.85B
24	South Korea	12	90.48B
25	India	11	387.44B

Source**:** [8]

Stock indices have certain disadvantages; any indicator is limited by its application field. In addition, it should be used carefully [14]. It is worth mentioning that among the mentioned minuses, the following is the key one. Intrinsically, the indices involve quantitative changes in the market price per share; nevertheless, they ignore the reasons causing such changes. Table 2, calculated relying data by [8], shows that correlation of the majority of indices of the largest stock markets, which is more than 0.65 denoting significant interdependence. However, the indices represent rather broadly the intensity of market stock trade.

Table 2

Correlation Table of indicators of the world share markets

Index	DJIA	S&P 500	NIKKEI	FT-SE	DAX	CAC-40	Bovespa
S&P 500	0.961						
NIKKEI	0.437	0.465					
FT-SE	0.641	0.655	0.52				
DAX	0.694	0.721	0.556	0.773			
CAC-40	0.679	0.715	0.530	0.850	0.910		
Bovespa	0.592	0.623	0.395	0.435	0.462	0.473	
Hang Seng	0.501	0.527	0.491	0.423	0.536	0.525	0.378

Source: Authors' calculation

Based upon the analysis of portfolio investment theories, it is possible to conclude that the investment portfolio formation relies upon following fundamentals:

1)optimization of ratio between the indices of profitability, risk, and liquidity of assets, purchased by a company, depending upon the specific goals of its investment strategy to preserve financial stability of the business;

2)inclusion of various investment objects and alternative investment in the investment portfolio to improve reliability, profitability, and reduce investment risks at the expense of diversification;

3)manageability of an investment portfolio. First of all, the principle concerns limitation as for the investment number, its complexity, profitability, risk, liquidity etc.

Use of neural networks as addition to the parameter of investment portfolio manageability improves profitability indicators as opposed to technical analysis of a stock market. Neural network has not any limitations as for input information nature; moreover, it can apply various datasets. Indicators of the price environment for stock assets during the specified period may be among them as well as information concerning changes in other market instruments, and external events which influenced behavior of the market instruments.

Such institutional investors as insurance companies and pension funds, having large portfolios, apply neural networks actively. Consequently, correlations between different markets are especially important for them. As against technical analysis, based upon general

recommendations and investment practices, neural networks are able to construct optimal forecasting model being adaptive and changeable together with the market which is especially important for the current dynamic financial markets [15]. Financial neural networks rely upon the fundamental assumption: it cannot forecast future; it searches for situations in the current market, which were available before, and simulates the market response with maximum accuracy.

It is common knowledge that while changing trend, it is worth updating data to manage investment portfolio efficiently [22]. It should be mentioned that the moving average, being the oldest and the most popular indicator of technical analysis, defines tendency of changes relying upon the analysis of datasets from the past periods; hence, it is a trend indicator. Construction of the moving average should involve fluctuation of prices in the market (its volatility); trade tool and the transaction period, i.e. how long the deals are open. It should be noted that the longer trading period is, the more averaged nature must the moving average have [12]. Depending upon the goals and trade strategy, different types of the moving average are applied as well as their combinations. Resulting from the analysis of the current methods to manage investment portfolio, it is possible to mention that simultaneous use of the simple moving average, exponential moving average, and the smoothed moving average is more efficient toolkit. All the moving averages have proper arguments; moreover, they are adjusted individually depending upon the trading strategy, time interval, tools, and other conditions. While having equal adjustment periods, each moving average will be unique.

Simple moving average (SMA) is calculated as an arithmetic mean value of individual periods (minutes, hours, days etc.) for the selected period of time. Exponential moving average (EMA) is more sensible to change in price. It is calculated as SMA but places a priority on the nearest data periods rather than those being close to the period termination. The smoothed moving average (SMMA) prefers data within the calculation period 'tail' rather than closer values. Owing to the fact, SMMA indicator is not sensible to impulses, and smoothes front portion of a curve paying more attention to the general trend.

Complementary study of the stock market dynamics by its major branches taking into consideration its trade volume, helps perform extra filtration of price quotation noise. Table 3 demonstrates analysis of the USA stock market dynamics in 2023 with distribution by the major branches of economy.

Table 3

Distribution by the major branches of economy

#	Name	Perf Month	Perf Quart	Perf Half	Perf Year	Perf YTD	Volume
1	Basic Materials	3.45%	9.19%	3.60%	2.99%	-3.60%	327.99M
2	Communication Services	3.49%	5.92%	13.96%	45.04%	0.53%	448.37M
3	Consumer Cyclical	1.79%	9.73%	3.59%	26.20%	-2.22%	1.14B
4	Consumer Defensive	3.36%	8.61%	-0.13%	-2.19%	0.65%	277.14M
5	Energy	2.48%	-4.18%	2.36%	0.55%	-1.46%	527.61M
6	Financial	4.98%	13.08%	10.57%	11.69%	-0.28%	1.62B
7	Healthcare	7.79%	8.63%	7.66%	5.54%	2.79%	1.55B
8	Industrials	3.58%	9.55%	3.09%	12.71%	-2.22%	661.96M
9	Real Estate	4.59%	13.85%	0.75%	1.87%	-1.34%	301.72M
10	Technology	2.86%	12.21%	8.69%	49.70%	-1.55%	1.25B
11	Utilities	2.51%	12.08%	-2.20%	-7.91%	1.35%	136.16M

Source: Authors' calculation

Following disadvantages of technical analysis indicators should be mentioned:

1) delayed nature (the averages delay while increasing and falling. If the movements are sharp then difference with actual

price may be rather significant; the moving will respond to changes and the trend may redirect back);

2) they are efficient only during the trend (sideways trend they can entangle and will not demonstrate any certain direction of price movement);

3) false signals (high market volatility results in origination of numerous false signals for purchase or sale).

Taking into consideration the proposed analysis tools for stock market, Fig. 4 describes a stage of investment decision making. While generalizing the current approaches to the process of investment portfolio formation under the condition of Ukrainian economy integration from the viewpoint of residential businesses, which can become potential participants of the world capital markets, it is possible to identify the key steps for implementation of investment decisions:

- harmonization of investment provisions with foreign investment legislation;
- determination of the foreign investment form;
- determination of the foreign investment objects;
- determination of the portfolio investment approach (diversification, manageability, risk-profit ratio);
- analytical conclusions as for the most efficient indicators to make decisions involving synchronism, volatility, and the market response to commercial news;
- automation of the investment process taking into consideration the analytical conclusions concerning the most efficient indicators based upon trading robots; and
- analytical conclusions as for optimality of the investment decisions, and correction of rules concerning the selected trading model.

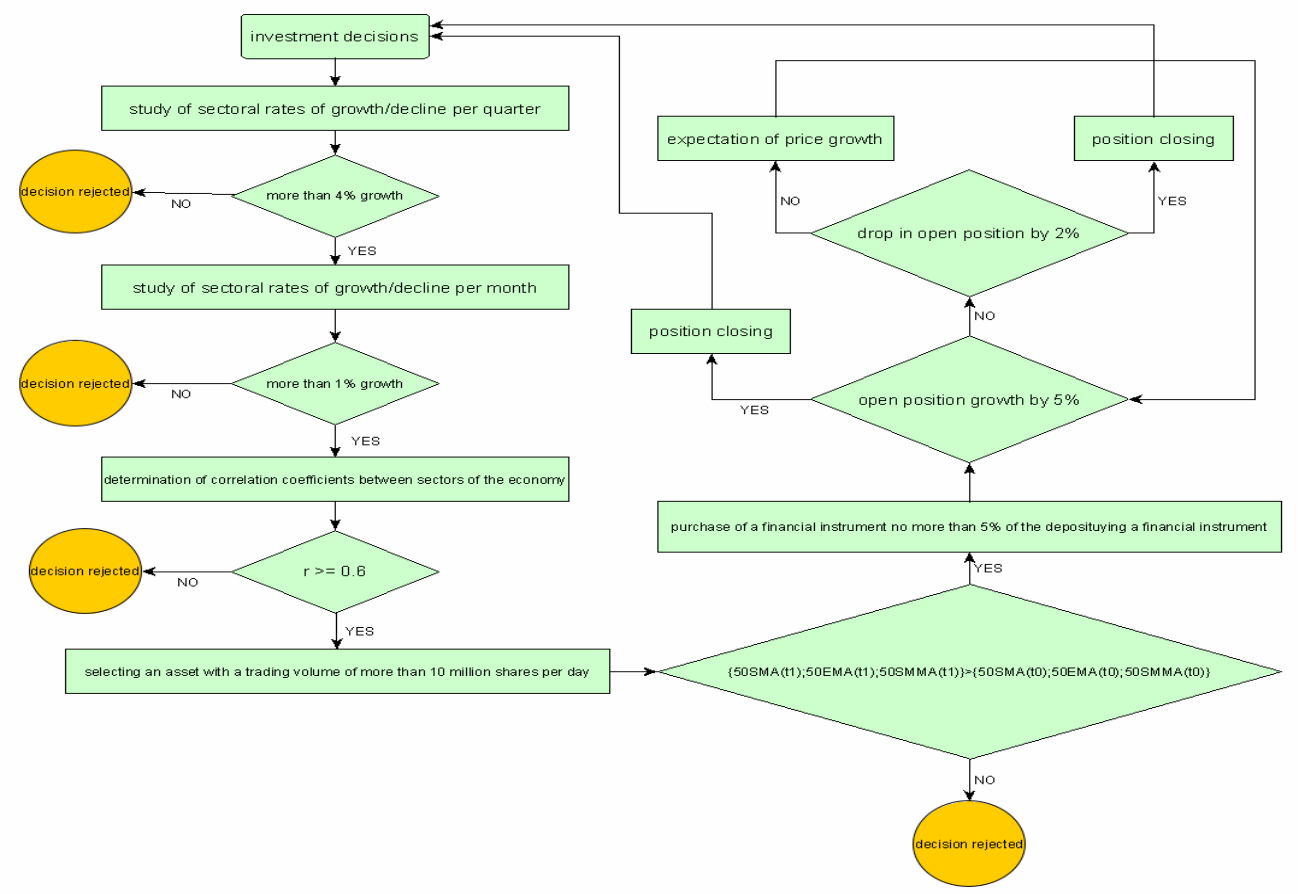


Figure 4. Trading session algorithm involving analysis tools proposed by the paper
Source**:** Designed by authors

Project management in organizations retains the classic idea of the need to divide a project into phases, but it fundamentally differs in understanding the sequence of execution of

such phases. Among the project management methods common in modern management, the most common mentions are the cascade (classic) and agile approaches [2].

According to the ideas of the process approach, a project is a unique process, which is a set of interconnected coordinated subprocesses. Project management as a process involves achieving a goal in accordance with defined requirements, taking into account constraints on time, cost and quality indicators. From the point of view of the process approach, it is advisable to distinguish two groups of processes related to the project: 1) project management processes; 2) project life cycle processes [2].

In EU countries, the Prince2 methodology (Projects In a Controlled Environment) has become widespread, a distinctive feature of which is a process approach to the preparation, implementation and closure of a business project, when each project is described using input and output elements together with identified goals that must be achieved, as well as tasks at specific stages of transition between individual phases [3].

Conclusions. It is the important component of Ukraine's integration into the global market to develop such an institutional environment which would involve the national legislation adaptation for the European Union standards and ensure reliable protection of rights of stakeholders, supplying them with adequate and available financial information and supporting them with high level of responsibility of financial mediators and corporate management to investors. Namely, formation of the described institutional environment will create prerequisites for innovative development of the national industrial corporations; the accelerated economic growth; support of the financial market operations; and positive foreign balance of Ukraine owing to the increased investment in securities and harmonization of legislation as well as management practices with requirements as to accession country; finally, for our state integration into the world financial market. In the context of Ukrainian companies, attracting investment within the global stock markets needs permission by a regulator (i.e. the National Bank); generally, it also involves the establishment of foreign affiliated holding or an investment company which will take part in the investment activities. However, the complex procedure cannot stop companies since it becomes more and more problematic to cover such a capital requirement inside the country and the need to renovate business models of firms becomes more urgent. Problems of investment portfolio strategy management on the basis of forecasting of economic process dynamics remain important for business administration. Nevertheless, the managerial decisions, resting upon the data of the previous situations to assess the potential of similar situation rise in future, become more and more automated. Moreover, they are based upon the use of AI elements to plan possible investment scenarios. Taking into consideration the abovementioned, access to innovative (breakthrough) technologies or the ability to create them become the peculiar competitive advantages of firms as well as their potential to change their own business models involving the trends of stock market changes. In the process of formation of portfolio of marketable investment assets, the following is the key missions for investment manager: selection of adequate model for long-term management of financial assets; determination of profitability deviation from its average value for each type of the assets; and identification of connection density between profitability of the assets and the selected investment instruments. Availability of mass data on the market condition, influencing prices of the financial assets, complicates accurate system of human evaluation of the situation and actualizes the problem of computer intelligence use for real-time mass data processing at the level of the specific firm playing in the world capital market. Due to the complexity of data processing, the problem of selecting variables is still topical for investors since the variables are included in the model of management of the investment portfolio strategies and would be perfect to describe behavior of the analyzed object.

References

1. Attar, A., Mule, P., Kulkarni, P., Narale, S., & Bankar, M.J. (2023). Investment Portfolio Management System: A Survey. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology,* 11 (V), 2966-2968. doi: 10.22214/ijraset.2023.55150

2. Bardas, A.V., Bohach, K.S., Dudnyk, A.V. (2022). Application of Project Management in the Management of High-Tech Enterprises. *Economic Space*, (180), 82-88. https://doi.org/10.32782/2224-6282/180-13

3. Bardas, A.V., Boichenko, M.V., Bohach, K.S., Dudnyk, A.V. (2022). Project Management of «Unicorn» Companies under Digitalization Conditions. *Economic Bulletin of Dnipro University of Technology*, 2(78), 171-179. https://doi.org/10.33271/ebdut/78.171

4. Cheng, L., Shadabfar, M., & Sioofy Khoojine, A. (2023). A state-of-the-art review of probabilistic portfolio management for future stock markets. *Mathematics*, *11*(5), 1148. doi:10.3390/math11051148

5. Deb, D. (2023). A study on the investment portfolio management. *AGPE The Royal Gondwana research journal of history, science, economic, political and social science*, *4*(5), 40-51.

6. Dimmock, S.G., Wang, N., & Yang, J. (2023). The endowment model and modern portfolio theory. *Management Science*. doi:10.1287/mnsc.2023.4759

7. Faridi, S., Madanchi Zaj, M., Daneshvar, A., Shahverdiani, S., & Rahnamay Roodposhti, F. (2023). Portfolio rebalancing based on a combined method of ensemble machine learning and genetic algorithm. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, *21*(1), 105-125. doi: 10.1108/JFRA-11-2021-0413

8. Financial Vozualizations [Stock Screener] Retrieved from https://finviz.com/

9. Krishnamoorthy, D.N., & Mahabub Basha, S. (2022). An empirical study on construction portfolio with reference to BSE. *International Journal of Financial Management and Economics*, *5*(1), 110-114. doi: 10.33545/26179210.2022.v5.i1.130

10. Lee, T.K., Cho, J.H., Kwon, D.S., & Sohn, S.Y. (2019). Global stock market investment strategies based on financial network indicators using machine learning techniques, *Expert Systems with Applications*, 228-242 doi: 10.1016/j.eswa.2018.09.005

11. Maji, G., Mondal, D., Dey, N., Debnath, N.C., & Sen, S. (2021). Stock prediction and mutual fund portfolio management using curve fitting techniques. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 1-14. doi: 10.1007/s12652-020-02693-6

12. Markowitz, H.M. (1959). Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment. New York: Wiley, 365 p.

13. Morris, S. (1996). Speculative investor behavior and learning. *The Quaterly Journal Of Economics*, 111 (11), 1111-1133.

14. Muminov, N., Hoshimov, P., Muxitdinova, N., & Umarov, O. (2020). Investment cooperation in the conditions of globalization: problems and prospects for the development. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24*(01), 1950-1953.

15. Nguyen, T.H.H., & Tran, K.L., (2023). Institutional investors, corporate governance and firm performance in an emerging market: evidence from Vietnam, *Cogent Economics & Finance, Taylor & Francis Journals,* vol. 11(1*),* 2159735-215. doi: 10.1080/23322039.2022.2159735

16. Ortiz, C.F.C.M., & Costa, C.J. (2020). RPA in Finance: supporting portfolio management. Proceedings from MIIM ’20 *15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-4).

17. Sharpe, W.F. (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*. 9 (2): 277-93.

18. Siegel, J.J. (2021). Stocks for the long run: The definitive guide to financial market returns & long-term investment strategies, 272 p.

19. Steiner, M., & Wittkemper, H. (1997). Portfolio optimization with a neural network implementation of the coherent market hypothesis . *European Journal of Operational Research*. 100: 27-40 p.

20. Sun, C., Abbas, H. S. M., Xu, X., Gillani, S., Ullah, S., & Raza, M. A. A. (2023). Role of capital investment, investment risks, and globalization in economic growth. *International Journal of Finance & Economics*, *28*(2), 1883-1898. doi:10.1002/ijfe.2514

21. Tarasova, T., Usatenko, O., Makurin, A., Ivanenko, V., & Cherchata, A. (2020). Accounting and features of mathematical modeling of the system to forecast cryptocurrency exchange rate. Accounting, 6(3), 357-364. https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.1.003

22. Trusova, N., Melnyk, L., Shilo, Z., & Prystemskyi, O. (2021). Credit-investment activity of banks of the Ukraine: Financial globalization, risks, stabilization. *Universal Journal of Accounting and Finance* 9(3): 450-468.doi: 10.13189/ujaf.2021.090320

23. Verma, S., Sahu, S.P., & Sahu, T.P. (2023). Portfolio management using Additive Ratio Assessment based stock selection and deep learning for prediction. *International Journal of Information Technology*, 1-8.doi:10.1007/s41870-023-01493-3

24. Whistler, M. (2004). Trading Pairs: Capturing Profits and Hedging Risk with Statistical Arbitrage Strategies M. Whistler. – John Wiley & Sons, Inc., 279 p.

25. Ye, Y., Pei, H., Wang, B., Chen, P. Y., Zhu, Y., Xiao, J., & Li, B. (2020, April). Reinforcement-learning based portfolio management with augmented asset movement prediction states. Proceedings from MIIM ’20: of *AAAI Conference on Artificial Intelligence* (Vol. 34, No. 01, pp. 1112-1119).

УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПОРТФЕЛІВ КОМПАНІЇ ТА ЇЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

К. С. Богач, доцент кафедри менеджменту, НТУ «Дніпровська політехніка»,
А. В. Дудник, доцент кафедри менеджменту, НТУ «Дніпровська політехніка»

Методологія дослідження. Для дослідження особливостей використання проєктного менеджменту в управлінні іноземними інвестиціями було використано метод аналізу літературних джерел та узагальнення отриманої інформації. Для опису процесів формування інвестиційного портфеля в роботі було застосовано такі методи: порівняння, узагальнення, синтезу та критичного аналізу для вивчення наукових праць з інвестиційного та стратегічного менеджменту, визначення тенденцій досліджень та практичних підходів до управління інвестиційним портфелем; економіко-математичне моделювання для визначення коефіцієнтів активів при формуванні портфелів за різними інвестиційними стратегіями; методи математичної статистики для виявлення взаємозалежностей між цінами фінансових інструментів та їх числовими характеристиками; спостереження та систематичний аналіз для визначення причин нехарактерної поведінки деяких фінансових інструментів під час дослідження; та методи індукції та дедукції для формування висновків у процесі дослідження.

Результати. У статті представлено результати дослідження фінансових ринків США з точки зору залучення інвестиційних ресурсів для розвитку економіки України. Особливу увагу приділено можливостям використання гнучких та класичних методів управління під час реалізації інноваційних проєктів розвитку підприємств.

Новизна. Застосування штучного інтелекту в інвестиційному плануванні дозволяє фірмам отримати конкурентну перевагу завдяки доступу до передових технологій та адаптивності бізнес-моделей. Ці можливості підтримують стратегічне реагування на динамічні тенденції фондового ринку. Ключові завдання інвестиційних менеджерів включають вибір моделей довгострокового управління активами, аналіз відхилень прибутковості та оцінку кореляції між активами та інвестиційними інструментами, а також застосування навичок проєктного управління.

Практична значущість. У статті підкреслюється нагальна потреба України у переході до інноваційно-орієнтованої промислової моделі у відповідь на руйнування її старої виробничої бази під час війни. У статті наголошується на створенні проєктних офісів та розробці інвестиційних та інноваційних стратегій як важливих інструментів для залучення та ефективного управління іноземними інвестиціями.

Ключові слова: управління проєктами, проєктний менеджмент, управління інвестиціями, менеджмент, цифровізація, бізнес-проєкт, капітал.

Надійшла до редакції 05.06.25 р.

УДК 330.341.1 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.115

ІННОВАЦІЙНІ SAAS-РІШЕННЯ ДЛЯ ТРЕКІНГУ ВІДПРАВЛЕНЬ ЯК ТЕХНОЛОГІЧНА БАЗА СТІЙКОГО ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

Н. В. Попова, д. е. н.,професор кафедри менеджменту, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, pnv-15@ukr.net, orcid.org/0000-0003-2797-6989,
Т. А. Муха, аспірант кафедри менеджменту, Харківський національний автомобільно-дорожній університет; hammers.plant@gmail.com, orcid.org/0009-0008-9282-6833

Методологія дослідження. Дослідження базується на системному аналізі сучасної наукової літератури та статистичних даних щодо цифровізації логістики в Україні та світі. Застосовано методи порівняння, синтезу та логічного узагальнення для виявлення впливу хмарних сервісів трекінгу на гнучкість ланцюгів постачання.

Результати. Визначено, що SaaS-платформи трекінгу вантажів забезпечують прозорість і оперативність інформаційних потоків у режимі реального часу, що підвищує адаптивність логістичних процесів до зовнішніх потрясінь. Війна, попри всі негативні наслідки, стала каталізатором прискореного запровадження деяких інновацій – зокрема, розвитку альтернативних логістичних маршрутів, впровадження електронного документообігу Результати аналізу показали, що в Україні військові дії 2022 р. суттєво стримали інвестиції.

Новизна. Вперше комплексно розглянуто роль хмарних SaaS-рішень для моніторингу відправлень у контексті забезпечення стійкості логістичних систем України в умовах воєнного та поствоєнного відновлення. Показано, що такі рішення сприяють розвитку властивостей резильєнтності ланцюгів постачання – гнучкості, швидкості реагування, надійності та здатності до відновлення після збоїв.

Практична значущість. Отримані результати можуть бути використані менеджерами логістичних компаній та фахівцями з управління ланцюгами постачання для впровадження сучасних цифрових інструментів відстеження товаропотоків. Використання SaaS-сервісів дозволить підвищити прозорість перевезень, знизити операційні ризики та забезпечити безперервність постачання критично важливих ресурсів у період кризових ситуацій, що особливо актуально для України в умовах відбудови і інтеграції у глобальні ринки.

***Ключові слова*:** стійке логістичне управління; SaaS; відстеження відправлень; цифрові рішення; хмарні технології; резильєнтність ланцюга постачання; глобальна нестабільність; війна; постачання; цифровізація.

Постановка проблеми. Глобальна економічна та геополітична нестабільність останніх років (пандемія COVID-19, збройні конфлікти тощо) висвітлила вразливість традиційних ланцюгів постачання до раптових збоїв [1]. Здатність логістичних систем оперативно реагувати на непередбачувані потрясіння та відновлювати функціонування після них стала стратегічним пріоритетом для бізнесу та держави. Особливо актуальною ця проблема є для України, на території якої тривають воєнні дії.

Війна призвела до руйнування транспортної інфраструктури, порушення усталених маршрутів і виникнення критичних затримок у доставках вантажів. Одночасно українська логістика має задовольняти зростаючі потреби воєнного часу та підтримувати економічну активність, що потребує впровадження сучасних цифрових підходів до управління ланцюгами постачання. Проте рівень цифровізації логістичного сектору України досі залишається недостатнім: впровадження новітніх технологій пере-

© 2025. N. V. Popova, T. A. Mukha. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

буває на ранньому етапі та гальмується низкою чинників.

Серед ключових перепон – слабка цифрова інфраструктура, дефіцит інвестицій та відсутність всеохопної державної стратегії підтримки логістичної цифровізації. Війна ще більше загострила ці проблеми, спричинивши відтік кваліфікованих кадрів і перенаправлення ресурсів на першочергові потреби. Окрім того, правова невизначеність, питання кібербезпеки та захисту даних ускладнюють використання хмарних технологій у логістиці. У таких умовах постає проблема пошуку інноваційних рішень, здатних забезпечити стійкість (резильєнтність) логістичного управління – тобто зберігати працездатність і швидко відновлюватися після деструктивних подій. Одним із перспективних напрямів є запровадження технологій відстеження відправлень у режимі реального часу на основі хмарних сервісів (моделі *Software as a Service* – SaaS). Ці рішення дозволяють отримувати актуальну інформацію про місцезнаходження та стан вантажів, оперативно доводити її до всіх учасників ланцюга постачання і тим самим підвищувати керованість та гнучкість логістичних процесів. Дослідження впливу таких цифрових інструментів на стійкість логістичних систем є нагальною науковою і практичною задачею для України в умовах воєнного і повоєнного відновлення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика забезпечення стійкості (резильєнтності) ланцюгів постачання в умовах ризику інтенсивно досліджується в сучасній науці. Багато робіт з'явилося після глобальної пандемії, яка показала необхідність перебудови логістики на засадах гнучкості та стійкості [2]. Класичне визначення стійкого ланцюга постачання як здатного повернутися до нормального стану або досягти кращого стану після порушення наводять, зокрема, і адаптують до сучасних реалій. Водночас цифрові технології розглядаються як ключовий інструмент зміцнення стійкості логістики. Дослідження демонструють, що впровадження технологій Industry 4.0 (хмарні платформи, аналітика даних, цифрові двійники тощо) підвищує прозорість та координацію в ланцюгах постачання, зменшуючи негативний вплив збоїв. Зокрема, системи трасування (traceability), які забезпечують збір та обмін даними про переміщення товарів у реальному часі, розглядаються як важливий інструмент ризик-менеджменту, що підвищує обізнаність про ризики та швидкість реагування на них. За результатами систематичного огляду Razak et al. (2023), впровадження наскрізної відстежуваності в ланцюгах постачання напряму покращує показники гнучкості, швидкості та співпраці між ланками, тим самим зміцнюючи їхню стійкість [3]. Ці висновки узгоджуються з емпіричними дослідженнями, які підтверджують, що застосування аналітики даних та розвиток організаційної гнучкості підприємств сприяють підвищенню резильєнтності ланцюгів постачання. Наприклад, Dennehy et al. (2021) показали ефективність використання *big data* для посилення стійкості гуманітарних логістичних операцій. Dubey et al. (2021) також виявили, що розвиток аналітичних здатностей у поєднанні з гнучкістю бізнес-процесів підсилює спроможність ланцюга витримувати та швидко долати збої [4].

Окрема група сучасних досліджень фокусується на хмарних технологіях у логістиці. Хмарні платформи типу SaaS забезпечують універсальний віддалений доступ до функцій управління ланцюгом постачання через інтернет, гнучке масштабування ресурсів та модель оплати за використання. Це дозволяє компаніям оперативно розгортати нові програмні рішення та інтегрувати партнерів без значних капіталовкладень в IT-інфраструктуру. В дослідженні Yang et al. (2025) доведено, що застосування хмарних ERP та TMS-систем позитивно впливає на результати діяльності ланцюга постачання, опосередковуючись поліпшенням механізмів управління та взаємодії між учасниками [1]. Згідно з цією роботою, хмарні компетенції (гнучка IT-інфраструктура та інтеграція бізнес-процесів через хмару) сприяють більш ефективному інформаційному обміну і координації дій у мережі постачання, що підвищує її стійкість у несприятливому ринковому оточенні. Аналогічно Wu et al. (2025) вказують, що цифрові технології загалом (включно з хмарними рішеннями) достовірно підсилюють здатність фірм підтримувати безперервність бізнесу під час

серйозних збурень, дозволяючи швидко відновлювати операції та навіть досягати більш високого рівня ефективності [1].

Дослідження українських учених у галузі цифровізації логістики також підтверджують позитивний вплив впровадження інформаційних систем на ефективність і надійність постачань. Попова та співавтори (2020) досліджували проблеми цифрової трансформації управління на транспорті та підготували ґрунт для подальших розвідок у цій сфері. В останні роки з'являються праці, присвячені саме викликам воєнного часу. Зокрема, Shulha et al. (2023) виконали комплексний аналіз управління логістичними ланцюгами України в умовах конвергенції цифрових технологій та воєнних викликів [5].

Вони констатували, що інтеграція сучасних цифрових рішень (IoT, блокчейн, аналітика тощо) є критичним фактором підвищення ефективності та гнучкості української логістики в період конфлікту. Попри наявні перешкоди, відзначається тенденція до зростання інвестицій у цифрову логістику в Україні у 2023 р., що свідчить про усвідомлення операторами необхідності цифрових інновацій для підтримання конкурентоспроможності. Подібні висновки роблять й інші українські дослідники. Таким чином, аналіз літератури свідчить про існування наукового консенсусу щодо того, що цифрові технології, особливо хмарні сервіси моніторингу перевезень, є потужним інструментом посилення стійкості логістичних систем. Водночас залишається необхідність подальших досліджень, присвячених специфіці впровадження таких рішень в Україні з урахуванням національних особливостей, воєнних ризиків та потреб повоєнної відбудови. Саме на вирішення окреслених питань спрямована дана наукова розвідка.

Формулювання мети статті. Метою роботи є обґрунтування ролі інноваційних SaaS-рішень для трекінгу відправлень у забезпеченні стійкого (резильєнтного) управління логістичними процесами України в умовах глобальної нестабільності, зокрема воєнних і поствоєнних викликів. Для досягнення цієї мети проаналізовано сучасний світовий і вітчизняний досвід цифровізації логістики, оцінено вплив впровадження хмарних сервісів відстеження вантажів на ключові показники ефективності та гнучкості ланцюгів постачання, а також визначено рекомендації щодо прискорення цифрової трансформації логістичного сектору України задля підвищення його стійкості.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вплив глобальної нестабільності на логістичні системи. Глобальні потрясіння останнього десятиліття відчутно позначилися на функціонуванні ланцюгів постачання. Пандемія COVID-19 спричинила різкі коливання попиту і перебої в постачаннях, що стимулювало перегляд підходів до управління запасами і диверсифікації постачальників [6]. Більш руйнівним чинником стала повномасштабна війна в Україні, яка вперше в новітній історії внесла настільки масштабні деструкції в регіональні та глобальні логістичні зв'язки.

В українському контексті війна призвела до тимчасової втрати частини транспортної інфраструктури (морських портів, аеропортів, залізничних вузлів), ускладнення або блокування традиційних маршрутів, зростання витрат і ризиків перевезень. За оцінками, у 2022 р. обсяги інвестицій українських логістичних компаній у цифрові рішення скоротилися майже вдвічі порівняно з довоєнним 2021 р. (рис. 1). Це свідчить про те, що в умовах кризи бізнес, зосереджуючись на вирішенні нагальних проблем, часто відкладає впровадження інновацій. Однак вже у 2023 р., на тлі певної стабілізації ситуації, інвестиції в цифровізацію логістики в Україні знову почали зростати [5].

Така динаміка підтверджує розуміння того, що цифрові технології лишаються критично важливими для підвищення ефективності та надійності логістичних процесів навіть у кризових умовах. Війна, попри всі негативні наслідки, стала каталізатором прискореного запровадження деяких інновацій – зокрема, розвитку альтернативних логістичних маршрутів, впровадження електронного документообігу (е-ТТН, електронної митниці) та локальних систем відстеження гуманітарних вантажів. Проте ці заходи поки що носять фрагментарний характер. Для формування цілісно стійкої логістичної системи необхідне ширше застосу-

вання сучасних інформаційних технологій управління ланцюгами постачання.

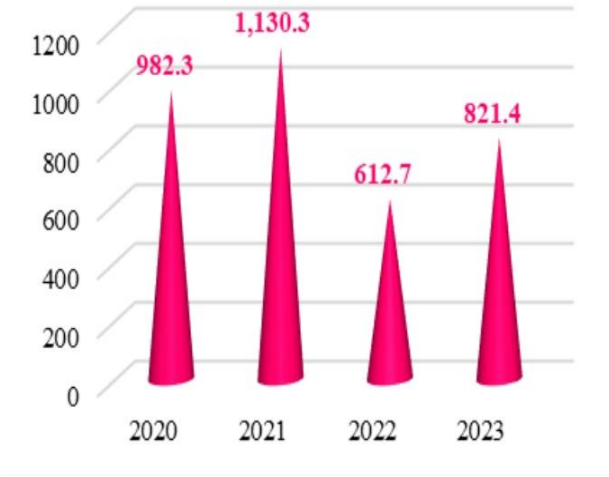


Рис. 1. Динаміка інвестицій логістичних компаній України у цифрові рішення, млн грн (2021–2023 рр.)
Джерело: складено на основі [5].

Примітка: 2022 р. характеризувався різким падінням витрат на цифровізацію через початок воєнних дій, у 2023 р. відбулося часткове відновлення інвестицій. Як, видно, з рис. 1, у 2022 р. витрати українських логістичних операторів на цифрові технології скоротилися з ~1130 млн грн до ~613 млн грн.

Це обумовлено вимушеним переключенням ресурсів на підтримку базових операцій та фізичну безпеку перевезень. У 2023 р. інвестиції зросли до ~821 млн грн, що хоча й не досягло рівня 2021 р., але демонструє повернення до стратегії підвищення ефективності шляхом цифрових рішень.

Таким чином, логістичний сектор України усвідомлює необхідність цифрової трансформації як передумови стійкого функціонування в умовах нестабільності. Водночас брак фінансів у кризовий період диктує потребу в доступних за вартістю та гнучких рішеннях, які можна швидко впровадити. У цьому контексті модель *Software as a Service* виглядає оптимальною, адже передбачає використання готових хмарних сервісів без значних початкових інвестицій в IT-інфраструктуру.

SaaS-рішення для трекінгу відправлень: суть та переваги. *Software as a Service* у логістиці – це модель надання програмних продуктів для управління перевезеннями через хмару за підпискою. Користувачі (логістичні компанії, вантажовідправники, 3PL-оператори тощо) отримують доступ до веб-платформи або додатку, де можуть відстежувати рух вантажів, обмінюватися даними про статус доставок, керувати замовленнями і т.д. у реальному часі. В сучасних умовах на ринку доступні численні SaaS-платформи, орієнтовані на логістику: від глобальних (наприклад, сервіси на кшталт Oracle SCM Cloud, SAP Logistics тощо) до нішевих рішень для відстеження перевезень конкретними маршрутами. Ключовими можливостями SaaS-рішень для трекінгу є:

1) збір даних про місцезнаходження вантажу з різних джерел (сканери, GPS-трекери, системи перевізників) та відображення їх на інтерактивній панелі;

2) сповіщення про зміни статусу відправлення (прибуття, затримки, проходження митниці тощо) всіх зацікавлених сторін через інтернет;

3) аналітика й прогнозування – багато сервісів використовують вбудовані алгоритми для оцінки прогнозованого часу прибуття з урахуванням поточної ситуації на маршруті, заторів, погоди тощо;

4) інтеграція з суміжними системами – хмарні платформи часто мають API для обміну даними з системами складу (WMS), управління транспортом (TMS) та ERP замовника;

5) висока масштабованість – користувач може за потреби легко збільшити кількість підключених об’єктів або обсяг даних без придбання додаткових серверів. Наведені характеристики роблять SaaS привабливим вибором для компаній в умовах нестабільності, оскільки забезпечують гнучкість та швидкість впровадження нового інструментарію. На відміну від власних локальних програм, хмарний сервіс можна запустити за лічені дні, що критично в кризових ситуаціях, коли необхідно терміново налагодити контроль над ланцюгом постачання.

У табл. 1 показано, що реалізація принципів прозорості та інтеграції за допомогою хмарних сервісів напряму підсилює такі аспекти стійкості логістичної системи, як адаптивність, гнучкість і надійність. Це узгоджується з концепцією *visibility-*

resilience, згідно з якою підвищення видимості процесів постачання сприяє їх більш ефективному управлінню під час криз. Зокрема, Moshood et al. (2021) відзначають, що використання цифрових двійників та суміжних інструментів для підвищення видимості в логістиці відкриває нові можливості для превентивного реагування на збої [7]. У випадку SaaS-рішень для трекінгу, цифровий двійник транспортного процесу фактично створюється у хмарній системі, де в реальному часі відображаються ключові параметри перевезення (місце, час, стан вантажу). Це дозволяє менеджерам прогнозувати розвиток ситуації та швидко перепланувати операції при виникненні відхилень.

Таблиця 1

Узагальнює ключові функціональні можливості таких рішень і їхній вплив на стійкість логістичного управління

Можливості SaaS-рішень для трекінгу	Вплив на стійкість логістичного управління
Глобальна хмарна платформа (віддалений доступ з будь-якої точки)	Забезпечує безперервність контролю за перевезеннями навіть за руйнування офісної інфраструктури; учасники ланцюга постачання можуть координувати дії дистанційно, що особливо важливо у воєнний час
Режим реального часу (оновлення статусу відправлення online)	Підвищує прозорість та оперативність: учасники завчасно отримують сповіщення про затримки чи відхилення, що дає змогу вчасно вжити заходів для мінімізації впливу збоїв.
Централізована база даних перевезень (єдина інформаційна платформа)	Покращує взаємодію між усіма ланками ланцюга – від виробника до перевізника і споживача – завдяки єдиному джерелу актуальної інформації: Це знижує ризики непорозумінь та сприяє узгодженим діям при збоях
Масштабованість та гнучкість налаштування	Дозволяє швидко адаптувати систему до змін обсягів перевезень чи географії маршрутів. Ланцюг постачання може бути оперативно перебудований (додано нових перевізників, складські вузли) без втрати керованості, що підтримує стійкість при структурних змінах
Захищені хмарні сховища даних (бекап та шифрування)	Підвищує безпеку та збереження інформації про вантажі. У кризових умовах (наприклад, загроза кібератаки чи фізичного знищення серверів) дані залишаються доступними в хмарі, що сприяє безперервності операцій

Джерело: складено автором за даними [6; 7].

Практичні аспекти впровадження SaaS-рішень в Україні. Для українського логістичного сектору SaaS-рішення відкривають можливість «перескочити» через декілька щаблів технологічного розвитку, переймаючи найкращі світові практики без тривалого циклу розробки власних IT-продуктів. Вже зараз низка українських компаній використовує міжнародні сервіси для відстеження вантажів на основних маршрутах (наприклад, платформи від *FourKites, Project44* для морських контейнерних перевезень, *Shippeo* для автоперевезень по Європі). Одним із перспективних напрямків є створення національної єдиної платформи моніторингу перевезень – наприклад, для гуманітарних та військових вантажів, що переміщуються територією країни. Подібна система могла б акумулювати дані з різних джерел (залізниця, автотранспорт, склади) та забезпечувати уряду і учасникам логістичного процесу повну картину переміщення критичних ресурсів у режимі реального часу. Це значно підвищило б стійкість логістики секторально (медицина, продовольство, паливо тощо) за рахунок оперативного перерозподілу потоків у разі виникнення загроз (наприклад, руйнування дороги або обстрілу певного вузла).

Слід зазначити, що впровадженню SaaS-рішень в Україні сприяє розвиток хмарної інфраструктури (зокрема, запуск дата-центрів міжнародних провайдерів). Однак існують і ризики, пов’язані з безпе-

кою даних та правовими аспектами. Необхідно вирішити питання локалізації чутливої інформації, сертифікації хмарних сервісів за українськими стандартами кібербезпеки тощо. Важливою є підтримка держави – як у формі нормативного врегулювання (прийняття стандартів електронного документообігу, визначення статусу електронних перевізних документів), так і через стимулювання бізнесу до цифрової модернізації (податкові пільги на IT-інвестиції, грантові програми). Зарубіжний досвід (наприклад, країн ЄС) показує ефективність державно-приватних ініціатив зі створення спільних цифрових платформ для логістики. В українських реаліях післявоєнного відновлення такі проекти дозволили б швидше відбудувати та модернізувати логістичну інфраструктуру, інтегрувати її у європейську та глобальну транспортно-логістичну систему.

Вплив SaaS-рішень на стійкість логістичного управління. Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що застосування SaaS-рішень для трекінгу вантажів позитивно впливає на всі основні компоненти стійкої логістики:

• *Прозорість та своєчасність інформації.* Хмарні сервіси забезпечують високий рівень visibility – усі учасники ланцюга постачання мають доступ до актуальних даних про перебіг доставки. Це сприяє підвищенню довіри між партнерами та зниженню операційних ризиків (наприклад, ризику втрати вантажу або несвоєчасного виявлення проблеми).

• *Гнучкість і адаптивність.* Отримуючи дані в реальному часі, логістичні менеджери можуть швидко переналаштовувати процеси: змінювати маршрути, залучати резервні потужності, коригувати графіки доставок. Таким чином, ланцюг постачання набуває властивості адаптації до змін зовнішнього середовища без значної втрати продуктивності.

• *Надійність та безперервність.* Автоматизований контроль і сповіщення про відхилення дозволяють попередити або миттєво зреагувати на інциденти (затримки, аварії, форс-мажори), мінімізуючи їх вплив. Як результат, кінцеві споживачі менше відчувають перебої, а отже, підвищується загальна надійність постачань.

• *Оптимізація витрат.* Хоч впровадження SaaS потребує операційних витрат на підписку, у довгостроковій перспективі прозорість логістики дає економію за рахунок зменшення запасів «про всяк випадок», штрафів за прострочення, наднормативного простою транспорту тощо. Крім того, оптимізація маршрутів на основі даних (уникнення зон ризику, мінімізація порожніх пробігів) також знижує витрати пального та негативний вплив на довкілля.

Таким чином, SaaS-рішення для трекінгу відправлень виступають важливою технологічною основою стійкого логістичного управління. Вони дозволяють логістичним системам досягти балансу між ефективністю та резильєнтністю, що особливо цінно в умовах сучасної нестабільності, коли ланцюги постачання мають одночасно оптимізувати витрати й бути готовими до непередбачуваних потрясінь [8].

Висновки. У даній статті наведено результати дослідження впливу інноваційних SaaS-рішень для відстеження вантажів на стійкість логістичного управління в умовах глобальної нестабільності (на прикладі України під час війни та в період відновлення). Зроблено висновок, що використання хмарних платформ моніторингу відправлень підвищує прозорість, гнучкість і надійність ланцюгів постачання, дозволяючи їм краще протидіяти зовнішнім шокам. Продемонстровано, що вітчизняний логістичний сектор, переживаючи кризу, все більше усвідомлює необхідність цифрової трансформації: після спаду 2022 р. інвестиції в логістичні IT-рішення знову зростають, фокусуючись на впровадженні доступних хмарних сервісів. SaaS-моделі є оптимальними в умовах обмежених ресурсів, оскільки не потребують великих початкових вкладень та забезпечують швидкий ефект у вигляді покращеної координації і контролю. Це особливо важливо для України, де стійка робота логістики прямо впливає на економічну та продовольчу безпеку в період війни.

Література

1. Wu L., Zhang Z., Huang J., Su I., Tian S. Digital Technologies and Supply Chain Resilience: A Resource-Action-Performance Perspective. *Information Systems Frontiers,* 2025. DOI: 10.1007/s10796-025-10595-1

2. Антонюк Н. *та ін.* Фінансове забезпечення логістики: безпекові аспекти та сталий розвиток (в українському контексті). *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. 2023. 13(2). Special Issue XXXVIII. С. 135-140.

3. Razak G.M., Hendry L.C., Stevenson M. Supply chain traceability: a review of the benefits and its relationship with supply chain resilience. *Production Planning & Control*, 2023, № 34(11), pp. 1114-1134.

4. Dubey R., Altay N., Gunasekaran A. Empirical investigation of data analytics capability and organizational flexibility as complements to supply chain resilience. *International Journal of Production Economics*. 2021. 234. 108103.

5. Shulha O., Popova Yu., Shvets M. *et al.* Analysis and management of logistics chains in the context of the convergence of digital technologies in the economic architecture of Ukraine. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. 2023. 14(2). Special Issue XLIV, 108-113

6. Довбишук І. Sustainability in Logistics Service Quality: Evidence from Agri-Food Supply Chain in Ukraine. *Sustainability*. 2023. 15(4). 3534. DOI: 10.3390/su15043534

7. Moshood T.D., Nawanir G., Sorooshian S., Okfalisa O. Digital Twins Driven Supply Chain Visibility within Logistics: A New Paradigm for Future Logistics. *Applied System Innovation*. 2021. 4(2). 29.

8. Wieland A. Dancing the Supply Chain: Toward Transformative Supply Chain Management. *Journal of Supply Chain Management*, 2021, 57(1), 58-73

References

1. Wu, L., Zhang, Z., Huang, J., Su, I., & Tian, S. (2025). Digital technologies and supply chain resilience: A resource-action-performance perspective. Information Systems Frontiers, *27*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s10796-025-10595-1

2. Antoniuk, N., et al. (2023). *Finansove zabezpechennia lohistyky: bezpekovi aspekty ta stalyi rozvytok* (v ukrainskomu konteksti). *AD ALTA:* Journal of Interdisciplinary Research, 13(2), Special Issue XXXVIII), 135-140.

3. Razak, G.M., Hendry, L.C., & Stevenson, M. (2023). Supply chain traceability: A review of the benefits and its relationship with supply chain resilience. Production Planning & Control, 34(11), 1114-1134. https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1983661

4. Dubey, R., Altay, N., & Gunasekaran, A. (2021). Empirical investigation of data analytics capability and organizational flexibility as complements to supply chain resilience. International Journal of Production Research, 59(1), 110-128. https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1582820

5. Shulha, O., Popova, Yu., Shvets, M., et al. (2023). Analysis and management of logistics chains in the context of the convergence of digital technologies in the economic architecture of Ukraine. AD ALTA*:* Journal of Interdisciplinary Research, *14*(2). Special Issue XLIV), 108-113.

6. Dovbischuk, I. (2023). Sustainability in logistics service quality: Evidence from agri-food supply chain in Ukraine. Sustainability, 15(4), Article 3534. https://doi.org/10.3390/su15043534

7. Moshood, T.D., Nawanir, G., Sorooshian, S., & Okfalisa, O. (2021). Digital twins driven supply chain visibility within logistics: A new paradigm for future logistics. Applied System Innovation, 4(2), Article 29. https://doi.org/10.3390/asi4020029

8. Wieland, A. (2021). Dancing the supply chain: Toward transformative supply chain management. Journal of Supply Chain Management, 57(1), 58-73. https://doi.org/10.1111/jscm.12248

INNOVATIVE SAAS SOLUTIONS FOR TRACKING SHIPMENTS AS A TECHNOLOGICAL BASIS FOR SUSTAINABLE LOGISTICS MANAGEMENT IN CONDITIONS OF GLOBAL INSTABILITY

N. V. Popova, D.E., Professor, Department of Management, Kharkiv National Automobile and Highway University,

T. A. Mukha, Post-graduate Student, Department of Management, Kharkiv National Automobile and Highway University

Methods. The study rests on a systems analysis of contemporary scholarly literature and statistical data on logistics digitalization in Ukraine and worldwide. Methods of comparison, synthesis and logical generalization are employed to identify how cloud-based tracking services influence supply-chain flexibility.

Results. SaaS cargo-tracking platforms provide real-time transparency and speed in information flows, thereby raising the adaptability of logistics processes to external shocks. Empirical analysis shows that in Ukraine, the outbreak of hostilities in 2022 significantly constrained investment in digital logistics solutions, whereas partial recovery was observed as stabilization progressed in 2023.

Novelty. This study is the first to examine comprehensively the role of cloud-based SaaS tracking solutions in ensuring the resilience of Ukrainian logistics systems during wartime and post-

war reconstruction. It demonstrates that such solutions foster key resilience attributes of supply chains – flexibility, rapid response, reliability and the capacity to recover after disruptions.

Practical value. The findings can be utilized by logistics managers and supply-chain professionals when implementing modern digital tools for monitoring commodity flows. Adoption of SaaS services will enhance shipment transparency, reduce operational risks and guarantee the continuity of critical-resource supplies during crises – issues that are particularly salient for Ukraine's rebuilding efforts and its integration into global markets.

Keywords: sustainable logistics management; SaaS; shipment tracking; digital solutions; cloud technologies; supply chain resilience; global instability; war; supply; digitalization.

Надійшла до редакції 02.06.25 р.

УДК 316.46/330.3:004 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.123

ЗАСТОСУВАННЯ ЛІДЕРСЬКИХ СТРАТЕГІЙ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

О. М. Гурман, к. пед. н., доцент, доцент кафедри маркетингу та менеджменту Хмельницького кооперативного торговельно-економічного інституту, olenagurman77@gmail.com, orcid.org/0000-0001-9415-2635

Методологія дослідження. Результати отримані шляхом комплексного підходу, який включає методи системного та порівняльного аналізу, аналіз сучасних наукових публікацій та досліджень, а також кейси з прикладами впровадження лідерських стратегій та застосування HR-маркетингових кампаній у сфері цифрової економіки. Увага акцентується на аналізі діяльності провідних підприємств, які показують, як поєднання лідерських стратегій та цифрових інструментів сприяє підвищенню ефективності в управління персоналом.

Результати. Висвітлено, як саме лідери компаній ініціюють цифрові зміни, формуючи нову організаційну культуру, що орієнтована на інновації, відкритість в спілкуванні та прозорість процесів і ефективно проваджують новітні цифрові інструменти у рутинні процеси підрозділів з управління кадрами. Показано, яким чином роль менеджерів впливає на трансформацію функцій управління персоналом та створення ефективних HR-маркетингових стратегій, які спрямовані на залучення, навчання та утримання працівників.

Наведено конкретні приклади реалізації лідерських стратегій на прикладі міжнародних компаній-лідерів та українських компаній (Google, PwC, GitLab, BMW Group, Rakuten, Monobank), які демонструють ефективність у поєднанні цифрових технологій з лідерськими стратегіями.

Проведено аналіз використання таких інструментів, як штучний інтелект, цифровізовані платформи рекрутингу, кадрова аналітика, персоналізовані системи розвитку співробітників. Проаналізовано участь управлінців у реалізації HR-кампаній через присутність у цифровому просторі та підтримку внутрішніх ініціатив та її сприяння зміцненню бренду компанії і формуванню довіри в колективі на основі «Найкращого продавця у світі» від Ogilvy & Mather, загадкового білборду Google та «Внутрішньої роботи» від Volkswagen, які демонструють, як завдяки лідерському підходу можна донести цінності компанії та підвищити залученість кваліфікованих працівників, покращивши репутацію підприємства на ринку праці. Підкреслюється, що саме лідери відіграють основну роль у визначенні напрямків трансформації HR-політик та створенні довгострокових стратегій в умовах стрімкого розвитку цифрових технологій, враховуючи всі аспекти змін.

Новизна. Особливістю дослідження можна назвати поєднання теоретичних концепцій діджиталізації в лідерстві з практиками у сфері управління кадрами, а також виявленні конкретних механізмів, за допомогою яких цифровий менеджмент сприяє підвищенню ефективності HR-маркетингових кампаній.

Практична значущість. Отримані результати можуть бути використані HR-фахівцями, керівниками відділів та менеджерами у сфері управління кадрами для адаптації HR-маркетингових стратегій до умов цифровізації економіки. Підходи, що пропонуються в дослідженні можуть сприяти підвищенню ефективності комунікації, залученню талантів та зміцненню конкурентоспроможності компанії як роботодавця.

***Ключові слова*:** цифрове лідерство, HR-маркетинг, цифрова трансформація, стратегія, бренд роботодавця, управління персоналом, залучення талантів, цифрові технології, діджиталізація, HR-маркетингова кампанія.

© 2025. O. M. Hurman. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

Постановка проблеми. Проблеми, пов'язані з персоналом, впливають на всі аспекти організації, від цифрової трансформації та культурних змін до винагород і пільг.

Саме тому, організації, які діють в умовах цифрових перетворень, змушені адаптувати свої лідерські стратегії до нових реалій, завдяки чому лідерство в HR-маркетингу набуває нових форм та інструментів.

Технологічні зміни впливають на операційне середовище, підходи до управління персоналом, формування корпоративної культури та реалізації HR-маркетингових стратегій. Класичні підходи до лідерства в умовах глобальних перетворень не можуть повною мірою відповідати викликам цифрової епохи. Зважаючи на це, постає потреба у дослідженні нових моделей управління, які поєднують стратегічне мислення, технологічну обізнаність та навички управління змінами в цифровому середовищі.

Особливу увагу слід приділяти вивченню ролі лідерів у побудові ефективного HR-маркетингу як інструменту залучення, утримання та розвитку талантів, адже важливість лідерських стратегій в управлінні персоналом полягає в боротьбі за таланти в умовах жорсткої конкуренції на ринку праці, коли компанії намагаються виділятися серед інших, оскільки, із зростанням впливу соцмереж, кандидати оцінюють роботодавців не лише через офіційні сайти, а й через соціальні мережі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В процесі діджиталізації процесів управління все більше дослідників акцентують увагу на зміні ролі лідерства та зміні HR-функцій. Наразі існує багато підходів до інтерпретації феномену цифрового лідерства, воно розглядається як один із головних чинників успішної трансформації підприємств. Дослідження підкреслюють, що лідери епохи цифровізації, крім впровадження інноваційних інструментів, формують стратегічні вектори розвитку компаній, сприяючи змінам.

Так, наприклад в дослідженні, що було опубліковане у журналі «Heliyon» висвітлено зв'язок між цифровим лідерством та конкурентоспроможністю організацій із врахуванням ролі емоційної прихильності персоналу компанії [1].

Інше дослідження з журналу «Systems» аналізує, як цифрова трансформація впливає на ефективність та корпоративну прихильність працівників. Особливий акцент робиться на ролі цифрового лідерства як ключового чинника успішної адаптації до цифрових змін [2].

У публікації Брюса Дж. Аволіо висвітлюється, як саме поява цифрових технологій змінює підходи до лідерства і формує феномен електронного лідерства. Автори розглядають процес трансформації в умовах віртуального середовища, коли головна взаємодія лідера і команди відбувається через цифрові інструменти комунікації [3].

Wayne F. Cascio, Ramiro Montealegre. у своїй роботі «How Technology Is Changing Work and Organizations» аналізують вплив технологічного прогресу і цифрових інновацій на організаційні структури, процеси управління та роль працівників в організації, а також основні тенденції, які формують нову реальність для сучасного менеджменту та функцій управління персоналом [4].

Дослідження опубліковане Інститутом управління талантами пропонує всебічний огляд стратегії цифрової трансформації у сфері управління персоналом, враховуючи впровадження інноваційних технологій для оптимізації HR-процесів. Автори наголошують, що цифровізація кадрових процесів – це стратегічний процес переходу від класичних підходів до сучасних моделей з метою підвищення ефективності HR-операцій, розвитку персоналу та покращення досвіду співробітників [5].

Серед українських наукових досліджень можна виділити статтю Орла Ю. Л. та Смаглюк А. А., яка розглядає актуальні тенденції розвитку HR-менеджменту в умовах цифрової трансформації. Автори аналізують вплив застосування цифрового підходу з використанням HR-технологій на ефективність управління персоналом та економічні показники підприємства [6].

Тенденції та виклики кадрового менеджменту, що постають в умовах діджиталізації розглядаються в дослідженні Збрицької Т. В. і Сороки О. В. Особлива увага приділяється необхідності адаптації проце-

сів управління персоналом до інноваційних реалій, які зумовлюються переходом до нових реалій управління людськими ресурсами [7].

Однак, незважаючи на зростаючу кількість досліджень у цій сфері та практичні кейси, які демонструють успішне застосування цифрового лідерства, залишається потреба в більш глибокому аналізі взаємозв'язку між ефективністю HR-маркетингових кампаній та лідерськими стратегіями у цифровому середовищі.

Формулювання мети статті. Метою даної статті можна назвати дослідження особливостей реалізації сучасних стратегій лідерства у діджиталізованому середовищі, враховуючи практичний аналіз їх застосування у сфері HR-маркетингу, а також виявлення факторів успішності HR-маркетингових кампаній, ініційованих в умовах цифровізації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інноваційне цифрове середовище висуває нові вимоги до лідерів і до стилів їхнього управління, а сучасні технології відкривають нові можливості, які в поєднанні з новими лідерськими стратегіями можуть не лише покращити взаємодію між працівниками, а й здійснювати прогностичний аналіз потреб кадрів, персоналізувати підхід до розвитку талантів і створювати більш комфортне робоче середовище.

У контексті цифрового управління персоналом лідерські стратегії відіграють важливу роль у конкурентній боротьбі за таланти, коли компанії намагаються виділятися серед інших, оскільки кандидати все частіше оцінюють роботодавців не лише через офіційні сайти, а й через онлайн-платформи та соцмережі.

Слід зважати і на те, що для молодих фахівців перевагою є персоналізований підхід, починаючи з етапу рекрутингу. Варто також зазначити, що відбувається швидка трансформація пріоритетів кандидатів: якщо раніше вирішальним критерієм була заробітна плата, то тепер значно важливішими є інші аспекти, такі як гнучкий графік роботи, використання інноваційних інструментів, корпоративна культура та політика корпоративної соціальної відповідальності.

Досить актуальною проблемою сучасної сфери управління персоналом можна назвати і плинність кадрів, причиною якої є економічна нестабільність. Наприклад, дані звіту американської багатонаціональної аналітичної та консалтингової компанії Gallup, Inc за 2024 рік показують, що психоемоційний стан працівників у світі систематично погіршується. Так, за останнє десятиліття частка працівників, що відчувають негативні емоційні стани збільшилась до 41 %, що є найвищим показником за весь час досліджень [8].

Загалом, сучасні виклики в галузі HR-менеджменту є системними і спричинені дією цілого ряду факторів, таких як конфлікт поколінь, глобалізація ринків, збільшення руху населення, політична нестабільність та інші, тож сучасні лідерські стратегії в HR-маркетингу демонструють, як саме організації адаптуються до нових умов цифрової економіки за допомогою інтеграції цифрових технологій для зміцнення своїх конкурентних позицій.

Одним із яскравих прикладів інтеграції лідерських стратегій у цифровий HR-маркетинг є цифровий образ ідеального роботодавця Google. Компанія зіткнулася з проблемою втрати зацікавленості у молодого покоління, яке вважало організацію надто масштабною, формальною та неорієнтованою на особистість.

Тож, головна увага Google була направлена на демонстрацію культури, цінностей і переваг на робочому місці. Завдяки такій стратегії організація посідала перші місця в рейтингах найкращих роботодавців до 2019 року [9], але з 2020 року перестала брати участь через зміни внутрішньої політики.

Крім того, ключовим аспектом організаційної культури компанії є дата-орієнтовність, і процеси в управлінні персоналом не є винятком.

Так, у 2008 році було запущено дослідницький проєкт «Oxygen», метою якого було визначення головних якостей ефективності менеджерів. На основі отриманих результатів було визначено вісім ключових моделей поведінки, які є найбільш характерними для успішних керівників. Ці висновки стали основою для створення програ-

ми навчання управлінців, яка використовувала такі методи, як семінари, коучинг та навчання на робочому місці. Тренінг оновлювався відповідно до відгуків та корпоративних змін, а його програму було адаптовано до потреб працівників.

Поєднання технологічних інновацій та креативних ідей допомогло Google не лише залучати талановитих фахівців, а і дало змогу вивести класичну стратегію Employer Branding на новий рівень (табл. 1).

Таблиця 1

Ключові Відмінності Employer Branding 1.0 і Employer Branding 2.0

Employer Branding 1.0	**Критерій**	**Employer Branding 2.0**
Вакансії на кар'єрних сайтах, корпоративний сайт, презентації.	Комунікація	Соцмережі, відеоконтент, інтерактивні платформи
Формальний (корпоративні новини)	Контент	Інтерактивний (блогпости, відео, подкасти)
Фокус на традиційні методи відбору кандидатів	Методи рекрутингу	Використання AI, аналітики та персоналізованих підходів до рекрутингу.
Ієрархічний підхід до управління персоналом	Корпоративна культура	Гнучке середовище, відкрите до змін та інновацій

Джерело: власна розробка автора

Не менш показовим прикладом брендингу роботодавця є аудиторська компанія PricewaterhouseCoopers (PwC), основою управління якої можна назвати прозорість та стандарти корпоративного управління. Брендинг роботодавця PwC полягає в розвитку та підвищенні ефективності персоналу.

Головний підхід в управлінні людьми, який застосовує компанія базується на поєднанні роботи та особистого життя для забезпечення психоемоційного та фізичного здоров'я співробітників.

Орієнтована на людей стратегія PwC акцентує важливість лідерів у створенні безпечного середовища, в якому співробітники можуть вільно експериментувати з новими ідеями без страху невдачі. Крім того важливим є зменшення тривоги співробітників щодо змін та проблем, які можуть перешкоджати їхньому прогресу [10].

Активна трансформація HR-стратегій за допомогою інноваційних цифрових інструментів також сприяє активній інтеграції штучного інтелекту. Так, у 2024 році інвестиції в інтелектуальні системи склали близько 1,5 мільярда доларів США.

Наприклад, результати 28-ого щорічного глобального опитування генеральних директорів PwC 2024 року прогнозують суттєвий вплив штучного інтелекту на зміну цінностей протягом наступних кількох років. При цьому, серед організацій, які вже активно використовують ці технології, цей відсоток сягне 89 [11].

На думку глобального директора зі штучного інтелекту PwC Джо Аткінсона, технології є потужним інструментом, який розвивається досить стрімко, одна самі по собі вони не здатні переосмислити або змінити спосіб роботи, тож для подолання таких викликів потрібні ті, хто здатен зануритися у вивчення технологій та застосування штучного інтелекту згідно принципам відповідальності [13].

В цілому, філософія лідерства GitLab ґрунтується на довірі та автономії, а стратегія базується на радикальній прозорості, яка включає в себе повну доступність до всіх документів, особистій відповідальності працівників за виконання завдань та результатів і цифровізації [14].

Ще одним прикладом застосування цифрових HR-стратегій є BMW Group, яка має понад 150 000 працівників у більш ніж 140 країнах і залишається одним із лідерів у автомобільній промисловості. Компанія відома новаторськими підходами до HR-маркетингу та активно розвиває технології у сфері управління персоналом.

Для підвищення ефективності меседжменту персоналу BMW Group використовує HR-маркетинговий підхід заснований на даних для аналізу тенденцій ринку праці, а філософія компанії полягає в формуванні мобільності майбутнього [15].

Саме тому компанією було приділено увагу для впровадження відповідального штучного інтелекту, структуру якого наведено на рисунку 1.



Рис. 1. Структура відповідального ШІ

Джерело: [12]

Одним із головних факторів трансформації є діджиталізація діяльності. Для активного формування свого розвитку, компанією було визначено очікування щодо відповідального використання цифрових технологій у всіх сферах і вона зробила свою позицію з цього питання обов'язковою. Така цифрова ідентичність міститься в п'яти керівних принципах компанії щодо використання сучасних інформаційних технологій [16].

Одним із основних інструментів, які використовуються управлінцями, можна також назвати прогнозну аналітику, яка допомагає оцінювати ймовірність довготривалого співробітництва претендента на роботу із компанією і виявляти потенційні ризики звільнення, а аналітичні моделі дають змогу досліджувати історію кар'єри кандидата, його соціальні профілі та індивідуальні фактори, зокрема психологічні та поведінкові аспекти.

Коли мова йде про діджиталізацію та інтеграцію цифрових технологій слід згадати і японського технологічного гіганта у сфері електронної комерції, фінансових послуг та інформаційних технологій Rakuten Group, який прагне створювати цінності, використовуючи інновації.

Ключові принципи Rakuten Group, яких дотримуються всі співробітники, відображаються в концепції бренду та принципах успіху, які пропагують постійне вдосконалення, професіоналізм та мобільність.

Отже, головною стратегією HR-маркетингу є екосистемне залучення талантів, яке означає інтеграцію функцій управління персоналом у цифрову екосистему організації.

Базується така стратегія на використанні інструментів машинного інтелекту та аналітиці даних, а популяризація корпоративної культури відбувається через такі цифрові платформи, як внутрішній портал, де розміщуються історії працівників та новини компанії.

Крім того, Rakuten Group також інтегрує у навчання та адаптацію працівників гейміфікацію і віртуальну реальність, а завдяки VR-тренінгам нові співробітники швидше проходять ці етапи. Віртуальна реальність застосовується і в системі мотивації, яка використовує елементи гри для кар'єрного зростання і проведення різноманітних челенджів і хакатонів для підвищення залученості працівників [17].

Застосування цифрових інструментів у стратегіях HR-маркетингу притаманне і українським компаніям, зокрема символом цифрової трансформації можна назвати Monobank, інноваційні підходи якого простежуються в багатьох аспектах. Діджиталі-

зація процесів управління дозволяє банку мінімізувати бюрократію та прискорити прийняття рішень.

Основними аспектами цифрового управління кадрами можна вважати використання машинних алгоритмів, цифровізацію процесів адаптації і впровадження аналітики для прогнозування.

Monobank використовує сильний HR-бренд, формуванню якого сприяють прогресивні інструменти персонального банкінгу, швидкі транзакції, активне використання соціальних мереж і відкритість до експериментів [18].

Таким чином, на основі наведених прикладів, можна дійти висновку, що застосування лідерських стратегій у цифрову епоху в різних країнах світу, навіть при загальній схожості підходів, має і свої відмінності, які наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Регіональні підходи до лідерських стратегій у цифровому HR-маркетингу

Регіон	Основні риси стратегії	Використання цифрових технологій	Вплив на HR-маркетинг
США	Інноваційність, гнучке управління, акцент на корпоративну культуру	Акцент на HR-аналітику, AI-рекрутинг, автоматизація управління, брендинг роботодавця	Активне залучення талантів через цифрові канали, персоналізовані кар'єрні пропозиції
Європа	Соціальна відповідальність, децентралізація управління	Використання HR-Tech для підбору персоналу, автоматизовані навчання та адаптація, гнучкий графік	Екологічний підхід до HR-маркетингу, інтеграція корпоративної соціальної відповідальності
Японія	Технологічне лідерство, ієрархічність, командна корпоративна культура	Використання big data та ШІ для управління персоналом, VR/AR-технології для навчання	Використання цифрових платформ в сфері HR, впровадження AI-асистентів у HR
Україна	Гнучкість управління, стартап-культура, швидка адаптація, акцент на employer branding	Використання цифрових платформ, розвиток електронного навчання та онлайн-адаптації	Розвиток HR-бренду в соцмережах, впровадження ШІ в процеси

Джерело: власна розробка

Наведені приклади демонструють дієві стратегії розвитку HR-маркетингу, що допомагають підвищити залученість працівників та підвищують репутацію компанії як роботодавця. Окрім зазначених інноваційних методів в сучасній економіці особливу роль відіграють HR-маркетингові кампанії, адже публічна позиція лідерів становить важливу складову успіху, оскільки сприяє формуванню позитивного іміджу та залученню талантів.

Ключовими елементами HR-маркетингових кампаній можна назвати участь у різноманітних заходах, ведення сторінок та блогів в соцмережах, партнерство з цифровими платформами тощо.

Згідно із даними SHRM, організації, які використовують рекрутинговий маркетинг у процесі найму, отримують втричі більше претендентів і досягають 100 % закриття вакансій [19]. До того ж, дослідження Allegis доводить, що використання маркетингових інструментів у процесі набору персоналу може призвести до 40% економії витрат. На додаток до фінансової вигоди, рекрутинговий маркетинг сприяє зміцненню іміджу роботодавця та залучає на 50 % більше кваліфікованих кандидатів [20].

Гарним прикладом кампанії з підбору персоналу можна назвати конкурс, спонсорований компанією OgilvyOne Worldwide, на пошук «найкращого в світі продавця». Ogilvy використала таргетовану рекламу в своїх соцмережах та на каналі YouTube. Усім бажаючим було запропоновано створити відеопрезентацію із креативним продажем цегли. Переможці отримали оплачуване тримісячне стажування з можливістю виступити на міжнародному фестивалі реклами Cannes Lions [21].

Саме завдяки інтернету перед роботодавцями відкриваються широкі можливості у поширенні інформації, дозволяючи охопити широку аудиторію, а конкурси є результативним способом для привернення уваги

потенційних кандидатів і водночас слугують дієвим методом попереднього відбору.

Як і у випадку з лідерськими стратегіями, Google став яскравим прикладом проведення кампаній з підбору персоналу. Так, загадковий білборд, встановлений ще у 2004 році досі вважається однією із найцікавіших маркетингових ініціатив. Ефективність цього підходу була надзвичайною – компанія дуже швидко привернула увагу професіоналів і отримала високі оцінки та позитивні відгуки в різних інтернет-ресурсах [22].

Оригінальність методу у пошуку інженерів полягала в розміщенні складного математичного рівняння на рекламному щиті. Після його розв'язання, претенденти отримували URL-адресу сайту, на якому було розміщено наступну задачу. Успішно впоравшись зі всіма перешкодами, учасники дізнавалися, що це була частина нестандартної рекрутингової кампанії від Google. Найбільш наполегливі отримали можливість надіслати своє резюме для прийняття на роботу. На останній сторінці було пояснення, що такий метод було застосовано, щоб знайти найкращих спеціалістів серед великої кількості заявок [23].

Більше того, прагнення знайти кращих розробників, спонукало компанію створити ще один інструмент для найму – «Google Foobar». Метод полягав у серії завдань з програмування, які були доступні тим, хто вводив конкретні пошукові запити. Основну цільову аудиторію цієї ініціативи складали програмісти. Вони випадково натрапляли на завдання в процесі пошуку інформації з програмування. Такий підхід став вражаючим досвідом для кандидатів, допоміг виявити талановитих кандидатів і посприяв найму кваліфікованих фахівців, здатних ефективно вирішувати складні завдання [24].

Ще однією компанією, яка вирішила використати незвичний метод в HR-маркетингу для залучення талантів, став автомобільний концерн Volkswagen. Коли в автомобільної фірми виникла потреба в механіках, вона запустила кампанію «Внутрішня робота», яка, на відміну від попередніх прикладів, була орієнтована на вже працюючих професіоналів.

Відмовившись від реклами в класичному розумінні, було прийнято рішення використати несправні автомобілі із захованими всередині повідомленнями, які відправлялися на технічне обслуговування до сервісних центрів конкурентів. Повідомлення містили QR-коди для швидкого переходу на сторінку подачі резюме.

Успіх такого прийому було підтверджено подачею близько 50 000 заяв на роботу. Ефективність кампанії була зумовлена прямим націленням на потрібну категорію кандидатів. Крім того, використання QR-кодів зробило пропозицію інтерактивною та підвищило цікавість [24].

Загалом, залучення кваліфікованих кандидатів має важливе значення для компаній і значно впливає на ефективність їхньої роботи. Демонстрація привітної корпоративної культури та принципів компанії, можливості розвитку та підходів до кар'єрного зростання суттєво сприяють процесу набору персоналу, а поєднання інновацій та креативу можуть допомогти залучити найкращі таланти.

Висновки. Діджиталізація економіки та процесів менеджменту кардинально змінює вимоги до лідерства та HR-функцій в організаціях. Сучасна епоха цифрового середовища змушує лідерів опановувати нові компетенції, а особливо – стратегічне мислення, цифрову грамотність, гнучкість, інноваційність та вміння працювати з великими об'ємами інформації.

На основі проведеного дослідження можна виділити кілька ключових тенденцій:

1) цифрові лідери виступають ключовими фігурами трансформації HR-процесів та є активними ініціаторами оновлень у сфері управління кадрами;

2) успішне цифрове лідерство ґрунтується на інтеграції технологічних рішень та глибокому розумінні потреб співробітників;

3) роль менеджера у цифровому HR-маркетингу полягає не лише в управлінні процесами, а й у формуванні цифрової культури, підтримці емоційного фону та покращенні досвіду працівників.

Досвід успішних проєктів компаній, наведених у статті, показують, що цифрове лідерство і HR-маркетинг у поєднанні здатні

ефективно залучати таланти і значно підвищувати залученість і відданість працівників.

Перспективу подальших наукових досліджень можна визначити в розробці типології цифрових лідерських стратегій у HR-маркетингу, аналізі ефективності взаємодії управління та цифрових технологій при формування бренду роботодавця та вивченні впливу цифрової корпоративної культури на успішність ініціатив сфери управління персоналом. Можна дійти висновку, що цифрове управління кадрами є необхідною умовою для стійкого розвитку компаній в умовах цифрової економіки.

Дієва інтеграція лідерських стратегій дає компаніям можливість формувати конкурентні переваги, ставати більш привабливими на ринку праці та забезпечувати високий рівень залученості працівників

Література

1. Md Alamgir Mollah, Ibrahim Abdullah Al Masud, Md Sohel Chowdhury. How does digital leadership boost competitive performance? The role of digital culture, affective commitment, and strategic agility. *Heliyon*. 2024. Vol. 10 № 23. DOI: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40839.
2. Guanming Qiao, Yannan Li, Ahreum Hong. The Strategic Role of Digital Transformation: Leveraging Digital Leadership to Enhance Employee Performance and Organizational Commitment in the Digital Era. *Systems*. 2024. Vol. 12 № 11. DOI: https://doi.org/10.3390/systems12110457.
3. Bruce J. Avolio, Surinder S. Kahai. Adding the «E» to E-Leadership: How it May Impact Your Leadership. *Organizational Dynamics*. 2003. Vol. 31. №. 4. pp. 325-338. DOI: https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00133-X.
4. Wayne F Cascio, Ramiro Montealegre. How Technology Is Changing Work and Organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. 2016. Vol. 3 №. 1. pp. 349-375. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062352.
5. Talent Management Institute. HR Digital Transformation Explained: Strategies, Challenges & Case Studies. 2023. URL: https://www.tmi.org/blogs/hr-digital-transformation-explained-strategies-challenges-and-case-studies?utm_source=chatgpt.com.
6. Орел Ю.Л., Смаглюк, А.А. HR-менеджмент в українському бізнесі: виклики цифровізації. *Академічні візії*. 2023. № 19.
DOI:http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7954499
7. Збрицька, Т., & Сорока, О. Управління персоналом в епоху цифрової економіки. *Економіка та суспільство*. 2021. № 31. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-20.
8. Engagement Recedes for the First Time in Four Years. 2024. URL: https://www.gallup.com/workplace/349484/state-of-the-global-workplace-2022.aspx.
9. Fortune 100 Best Companies to Work For. URL: https://fortune.com/best-companies/2019/.
10. Taking a people-centred approach to maximize human potential at a time of relentless change. URL: https://www.pwc.com/ca/en/industries/banking-capital-markets/transformation-talks/people-first-approach.html.
11. Reinvention on the edge of tomorrow. *PwC's 28th Annual Global CEO Survey*. 2025. URL: https://www.pwc.com/gx/en/issues/c-suite-insights/ceo-survey.html.
12. Responsible AI – Maturing from theory to practice. URL: https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/artificial-intelligence/what-is-responsible-ai/pwc-responsible-ai-maturing-from-theory-to-practice.pdf.
13. Artificial intelligence. 2024. URL: https://www.pwc.com/gx/en/about/global-annual-review/artificial-intelligence.html.
14. Diversity, Inclusion, and Belonging. URL: https://about.gitlab.com/diversity-inclusion-belonging/.
15. Innovations by the BMW Group. URL: https://www.bmwgroup.com/en/innovation.html.
16. BMW Group Digital Identity: Five Guiding Principles For Dealing With Digital Technology. 2024. URL: https://www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup_com/innovation/downloadds/en/2024/Digitales_Selbstverstaendnis_EN.pdf.
17. Rakuten Shugi (Rakuten Basic Principles). URL: https://global.rakuten.com/corp/about/philosophy/principle/.
18. Як влаштований маркетинг у банку без відділень. *Laba*. 2021. URL: https://laba.ua/blog/4163-marketing-direktor-monobank-pro-te-hto-vygadav-kota.
19. Recruitment Marketing: From Trendy to Necessary. Roy Maurer. SHRM. 2017. URL: https://www.shrm.org/topics-tools/news/talent-acquisition/recruitment-marketing-trendy-to-necessary.
20. Recruitment Marketing: Your Secret Weapon in Today's Talent Wars. Vee Nathoo. Allegis Global Solutions. 2025. URL: https://blog.allegisglobalsolutions.com/why-recruitment-marketing-matters.
21. Would You Buy a Brick from Ogilvy?. Anthony Iannarino. 2010. URL: https://www.thesalesblog.com/blog/would-you-buy-a-brick-from-ogilvy.
22. Google Entices Job-Searchers with Math Puzzle. 2004. URL: https://www.npr.org/2004/09/14/3916173/google-entices-job-searchers-with-math-puzzle.
23. The Time Google Enticed Job Applicants With a Math Riddle. Michele Debczak. 2025. URL: https://www.mentalfloss.com/article/68106/time-google-enticed-job-applicants-math-riddle-billboard.
24. Taking on Google's Foobar Challenge. Fahad Nadeem. *Medium*. 2023. URL: https://medium.com/@fahnub/taking-on-googles-foobar-challenge-dab4f7a4da78.

25. Volkswagen's Genius Recruitment Campaign. *Linkedin*. 2025. URL: https://www.linkedin.com/pulse/volkswagens-genius-recruitment-campaign-foxdigitaltechnoservices-ec8wc/.

References

1. Md Alamgir Mollah, Ibrahim Abdullah Al Masud, & Md Sohel Chowdhury (2024). How does digital leadership boost competitive performance? The role of digital culture, affective commitment, and strategic agility. Heliyon, Vol. 10, № 23. DOI: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40839.

2. Guanming Qiao, Yannan Li, & Ahreum Hong (2024). The Strategic Role of Digital Transformation: Leveraging Digital Leadership to Enhance Employee Performance and Organizational Commitment in the Digital Era. Systems, Vol. 12, № 11. DOI: https://doi.org/10.3390/systems12110457.

3. Bruce J. Avolio, & Surinder S. Kahai (2003). Adding the «E» to E-Leadership: How it May Impact Your Leadership. Organizational Dynamics, Vol. 31, №. 4, pp. 325-338. DOI: https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00133-X.

4. Wayne F Cascio, & Ramiro Montealegre (2016). How Technology Is Changing Work and Organizations. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. Vol. 3. № 1. pp. 349-375. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062352.

5. Talent Management Institute (2023). HR Digital Transformation Explained: Strategies, Challenges & Case Studies. Retrieved from https://www.tmi.org/blogs/hr-digital-transformation-explained-strategies-challenges-and-case-studies?utm_source=chatgpt.com.

6. Orel, Yu.L., & Smahliuk, A.A (2022). HR-menedzhment v ukrainskomu biznesi: vyklyky tsyfrovizatsii. Akademichni vizii, (19).

DOI:http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7954499

7. Zbrytska, T., & Soroka, O. (2021). Upravlinnia personalom v epokhu tsyfrovoi ekonomiky. Ekoonomika ta suspilstvo, (31). DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-20.

8. Engagement Recedes for the First Time in Four Years. 2024. Retrieved from https://www.gallup.com/workplace/349484/state-of-the-global-workplace-2022.aspx.

9. Fortune 100 Best Companies to Work For. Retrieved from https://fortune.com/best-companies/2019/.

10. Taking a people-centred approach to maximize human potential at a time of relentless change. Retrieved from https://www.pwc.com/ca/en/industries/banking-capital-markets/transformation-talks/people-first-approach.html.

11. Reinvention on the edge of tomorrow (2025). PwC's 28th Annual Global CEO Survey.. Retrieved from https://www.pwc.com/gx/en/issues/c-suite-insights/ceo-survey.html.

12. Responsible AI – Maturing from theory to practice. Retrieved from https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/artificial-intelligence/what-is-responsible-ai/pwc-responsible-ai-maturing-from-theory-to-practice.pdf.

13. Artificial intelligence. (2024). Retrieved from https://www.pwc.com/gx/en/about/global-annual-review/artificial-intelligence.html.

14. Diversity, Inclusion, and Belonging. Retrieved from https://about.gitlab.com/diversity-inclusion-belonging/.

15. Innovations by the BMW Group. Retrieved from https://www.bmwgroup.com/en/innovation.html.

16. BMW Group Digital Identity: Five Guiding Principles For Dealing With Digital Technology. (2024). Retrieved from https://www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup_com/innovation/downloadds/en/2024/Digitales_Selbstverstaendnis_EN.pdf.

17. Rakuten Shugi (Rakuten Basic Principles). Retrieved from https://global.rakuten.com/corp/about/philosophy/principle/.

18. Yak vlashtovanyi marketynh u banku bez viddilen. Laba. (2021). Retrieved from https://laba.ua/blog/4163-marketing-direktor-monobank-pro-te-hto-vygadav-kota.

19. Recruitment Marketing: From Trendy to Necessary. Roy Maurer. SHRM. (2017). Retrieved from https://www.shrm.org/topics-tools/news/talent-acquisition/recruitment-marketing-trendy-to-necessary.

20. Recruitment Marketing: Your Secret Weapon in Today's Talent Wars. Vee Nathoo. Allegis Global Solutions. (2025). Retrieved from https://blog.allegisglobalsolutions.com/why-recruitment-marketing-matters.

21. Would You Buy a Brick from Ogilvy?. Anthony Iannarino. (2010). Retrieved from https://www.thesalesblog.com/blog/would-you-buy-a-brick-from-ogilvy.

22. Google Entices Job-Searchers with Math Puzzle. (2004). Retrieved from https://www.npr.org/2004/09/14/3916173/google-entices-job-searchers-with-math-puzzle.

23. The Time Google Enticed Job Applicants With a Math Riddle. Michele Debczak. (2025). Retrieved from https://www.mentalfloss.com/article/68106/time-google-enticed-job-applicants-math-riddle-billboard.

24. Taking on Google's Foobar Challenge. Fahad Nadeem. Medium. (2023). Retrieved from https://medium.com/@fahnub/taking-on-googles-foobar-challenge-dab4f7a4da78.

25. Volkswagen's Genius Recruitment Campaign. Linkedin. (2025). Retrieved from https://www.linkedin.com/pulse/volkswagens-genius-recruitment-campaign-foxdigitaltechnoservices-ec8wc/.

APPLICATION OF LEADERSHIP STRATEGIES IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

O. M. Hurman, Ph. D (Pedagog.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing and Management, Khmelnytskyi Cooperative Trade and Economic Institute

Methods. The results were obtained through a comprehensive approach that includes methods of system and comparative analysis, the analysis of contemporary scientific publications and research, as well as case studies illustrating the implementation of leadership strategies and the application of HR marketing campaigns in the field of the digital economy. Particular attention is given to the analysis of the activities of leading enterprises that demonstrate how the combination of leadership strategies and digital tools contributes to improving the efficiency of human resource management.

Results. The study highlights how company leaders initiate digital transformations by shaping a new organizational culture focused on innovation, openness in communication, process transparency, and by effectively integrating advanced digital tools into the routine operations of human resource management departments. It demonstrates how managers' roles influence the transformation of HR functions and the development of effective HR marketing strategies aimed at attracting, training, and retaining employees.

There are provided specific examples illustrating the implementation of leadership strategies by leading international and Ukrainian companies (Google, PwC, GitLab, BMW Group, Rakuten, Monobank), showcasing the effectiveness of combining digital technologies with leadership strategies.

The research analyzes the use of tools such as artificial intelligence, digitalized recruitment platforms, HR analytics, and personalized employee development systems. It examines managers' participation in the implementation of HR campaigns through their presence in the digital space and support for internal initiatives, contributing to strengthening the company's brand and building trust within the team. Examples such as Ogilvy & Mather's «The World's Best Salesman», Google's mysterious billboard, and Volkswagen's «The Inside Job» demonstrate how a leadership-driven approach can effectively communicate company values and increase the engagement of qualified employees, thereby enhancing the organization's reputation in the labor market.

It is emphasized that leaders play a key role in defining the directions for HR policy transformation and in creating long-term strategies in the context of rapid digital technology development, taking into account all aspects of change.

Novelty. The distinctiveness of this study lies in the combination of theoretical concepts of digitalization in leadership with practical approaches in human resource management, as well as in the identification of specific mechanisms through which digital management enhances the effectiveness of HR marketing campaigns.

Practical value. The obtained results can be utilized by HR specialists, department heads, and managers in the field of human resource management to adapt HR marketing strategies to the conditions of the digitalized economy. The approaches proposed in the study can contribute to enhancing communication efficiency, attracting talent, and strengthening a company's competitiveness as an employer.

Keywords: digital leadership, HR marketing, digital transformation, strategy, employer brand, human resource management, talent acquisition, digital technologies, digitalization, HR marketing campaign.

Надійшла до редакції 04.06.25 р.

ФІНАНСИ, ОБЛІК ТА ОПОДАТКУВАННЯ

УДК: 657.1:338.48-6:663.2/.5 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.133

СТРАТЕГІЧНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ВИННОГО ТУРИЗМУ ТА КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ЙОГО ОБЛІКУ В УПРАВЛІННІ ДІЯЛЬНІСТЮ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

М. І. Бондар, д. е. н., професор, КНЕУ ім. Вадима Гетьмана, mykola.bondar@kneu.edu.ua, orcid.org/0000-0002-1904-1211,
У. О. Марчук, к. е. н., доцент, КНЕУ ім. Вадима Гетьмана, mar4ukuliana@kneu.edu.ua, orcid.org/0000-0003-0971-1303

Методологія дослідження. Стаття присвячена визначенню місця та ролі енотуризму у діяльності виноробних підприємств, особливо в умовах нестабільності, спричиненої пандемією COVID – 19 та воєнними подіями в Україні. Під час написання статті були застосовано комплексний підхід, що включає методи системного аналізу, узагальнення, порівняльного аналізу а також графічного моделювання для побудови стратегічної схеми розвитку енотуризму, що забезпечується концептуальними підходами його обліку.

Результати. Встановлено основні проблеми, що впливають на якість виноробної продукції та ефективність діяльності підприємств. Розкрито концептуальні підходи до організації обліку та внутрішнього контролю енотуристичного напряму. Результатом роботи є розроблена стратегічна блок-схема розвитку винного туризму як елемент управління сталим розвитком виноробних підприємств. Ефективність впровадження стратегічної моделі винного туризму на виноробних підприємствах дозволяє збільшити середній чек відвідувачів та розширити спектр послуг. Збалансований розвиток інфраструктури та маркетингових стратегій сприяє довгостроковій конкурентоспроможності підприємства. В умовах сучасної глобалізації та зміни споживчих тенденцій, виноробні підприємства змушені адаптувати свої стратегії до нових реалій, зокрема через ефективне управління та облікове забезпечення.

Новизна. Полягає в обґрунтуванні взаємозв'язку між якістю продукції, рівнем розвитку енотуризму та дотриманню концептуальних основ обліку в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Практична значущість. Запропоновані концептуальні підходи та стратегічна модель можуть бути використані виноробними підприємствами для адаптації до сучасних викликів, підвищення конкурентоспроможності та вдосконалення управлінських процесів з використанням облікової інформації та розвитку маркетингової діяльності, зокрема енотуризму в структурі діяльності підприємств.

Ключові слова: облік, контроль, управління діяльністю, виноробні підприємства, винний туризм, екотуризм.

Постановка проблеми. В сучасних нелегких умовах Україна як держава все ж намагається розвиватись завдяки патріотизму та любові до рідної землі українцями. Аграрний бізнес у складі виноробних підприємств та туризм все частіше впроваджує енотуризм (винний туризм) як додатковий напрям діяльності, що поєднує виготовлення вина з культурно-туристичними подіями, дегустаціями, екскурсіями та майстер-класами.

Винний туризм, як сегмент туризму, динамічно розвивається та поєднує тему вина та відпочинку, пропонуючи туристам

© 2025. M. I. Bondar, U. O. Marchuk. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

унікальний досвід. Даний підхід не лише сприяє зростанню доходів, але й формує довготривалу лояльність клієнтів та зміцнює бренд виноробів.

Враховуючи специфіку даного напрямку, виникає потреба в належній організації обліку як продукції, так і супутніх туристичних послуг.

Крім того інтеграція енотуризму у загальну бізнес-модель підприємства вимагає не лише маркетингової адаптації, а й формування цілісного підходу до обліку, внутрішнього контролю та звітності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні дослідженнями винного туризму та діяльності виноробних підприємств проводили: Басюк Д. І. та Бадещенкова К. С. [1], які проаналізували основні тенденції розвитку винного туризму в Україні та описали сегменти споживачів; Бойко В. О. та Бойко Л. О. [2] розглянули винні тури як важливий елемент агротуризму; Брайко М. Г., Голубьонкова О. О. [3] визначили чотири основні сегменти серед поціновувачів винного туризму; Михайлюк О. Л. [4] та Птахів С. [5] дослідили розвиток винного туризму та перспективи створення винних туристичних кластерів.

Бухгалтерський облік, аналіз та контроль на підприємствах виноробної галузі в Україні досліджували у 2005 році Лукашова О. А. [6], у 2020 році – Мельниченко І. В. [7], у 2011 році – Стоянова-Коваль С. С. [8], у 2012 році – Головачко В. М. [9], у 2013 році – Кондрич В. І. [10] та Замета О. Г. [11], а у сфері обліку туристичної галузі у 2011 році – Богданова Ж. А. [12] та в 2016 році – Момонт Т. В. [13].

Одним з найвідоміших іноземних науковців в сфері винного туризму є А. Драер [14] та Ш. Кнут і Р. Йенс, які розглянули в статті зростаючу привабливість винних регіонів як туристичних дестинацій, а також різні аспекти винного туризму. Лавандоскі Дж., Варгас-Санчес А., Сілва Ж. А. та Пінто П. [15] дослідили організаційні аспекти розвитку винного туризму, включаючи управлінські та облікові практики виноробних підприємств Португалії.

Попри зростаючу популярність енотуризму (винного туризму) як напряму розвитку виноробних підприємств, питання організації бухгалтерського обліку та методики контролю витрат та доходів від енотуристичної діяльності залишаються недостатньо дослідженими у науковій літературі. Наявні публікації здебільшого зосереджені на туристичних та маркетингових аспектах, тоді як облікові підходи висвітлюються фрагментарно. Це підкреслює актуальність подальших досліджень у сфері формування стратегічного розвитку енотуризму та концептуальних підходах його обліку в управлінні діяльністю виноробних підприємств.

Формулювання мети статті. Метою даної статті є дослідження ролі енотуризму як чинника підвищення ефективності діяльності виноробних підприємств в умовах сучасних викликів, спричинених пандемією COVID-19 та війни в Україні та сформувати стратегічну модель розвитку винного туризму та концептуальні підходи його обліку як інформаційного інструменту управління фінансовою стійкістю і конкурентоспроможністю виноробного бізнесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Енотуризм охоплює реалізацію як продукції (вина), так і супутніх послуг (дегустацій, екскурсій, подій), тому, підприємствам доцільно розглядати його як окремий сегмент господарської діяльності, що дозволяє ефективно відстежувати доходи, витрати та рентабельність напряму, а також формувати фінансову звітність з урахуванням специфіки діяльності.

Саме дані супутні послуги у винобронях формують стабільний туристичний потік і позитивний імідж бренду. Проте динаміка розвитку даного сегменту значно залежить від зовнішніх факторів, які можуть як стимулювати, так і гальмувати його зростання. Особливо відчутним став вплив глобальних криз, таких як пандемія COVID – 19, що істотно змінили умови функціонування еногастрономічного туризму.

Під час COVID–19 відбулося закриття кордонів та карантинні обмеження, які різко скоротили винний туризм, особливо серед іноземних туристів. Однак уже після послаблення карантину українці почали активніше подорожувати, що сприяло розвитку локальних виноробних господарств. Та-

кож зріс попит на місцеві вина, оскільки люди все більше почали цікавитись українськими виробниками. Серед нововведень відбулася цифровізація та онлайн-дегустація – де виноробні перейшли до організованих дегустацій через ZOOM та продавали вино через інтернет-магазини.

Війна в Україні після 2022 року не зробила поштовх у діяльності виноробних підприємств, оскільки найбільше постраждали виноробні в Херсонській, Миколаївській, Одеській, Запорізькій областях, де їх частина була зруйнована, окупована та втратила доступ до своїх виноградників. Також ускладнився експорт вина через логістичні проблеми, однак в даному випадку українські виробники почали виходити на ринки Європи. Деякі виноробні частково змінили свою діяльність та почали виробляти дезінфікатори і допомагати військовим.

І попри виклики, винний туризм в Україні адаптується, а локальні виноробні після звільнення територій відновили роботу та стають важливими центрами культури, гастрономії та підтримки національній ідентичності. Основні проблеми виноробних підприємств через вплив пандемії (COVID-19) та війни в Україні представлено на рис. 1.



Рис. 1. Проблеми виноробних підприємств через вплив пандемії (COVID-19) та війни в Україні

Джерело: сформовано автором

Розуміння впливу COVID-19, війни в Україні та глобальних змін на виноробну галузь формує необхідність перегляду підходів до обліку та контролю. Поєднання холістичного підходу з аналізом специфічних аспектів дозволяє ефективніше оцінювати ризики, підвищувати адаптивність та забезпечувати прозорість діяльності. За таких умовах виноробні підприємства повинні інтегрувати технологічні інновації та вдосконалювати облікові системи, що забезпечить стійкість галузі перед майбутніми викликами.

Продукція (вино) може реалізуватись або використовуватись у межах заходів (дегустацій), тому має бути відображена як товарна продукція або витрати на збут залежно від мети використання. Водночас послуги енотуризму – екскурсійне обслуговування, дегустації, гастротури, винні вечори – належать до нематеріальних послуг, що потребують окремого обліку за статтями доходів та витрат.

Виробництво виноробної продукції як холістичний об’єкт обліку та контролю потребує комплексного підходу, що охоплює

всі стадії виробничого процесу – від вирощування винограду до реалізації готової продукції. Застосування холістичного підходу дозволяє забезпечити прозорість, достовірність та повноту облікової інформації, що є важливим для ефективного управління ресурсами та дотримання стандартів якості. Це також сприяє підвищенню конкурентоспроможності виноробних підприємств, забезпечуючи їм довгострокову стабільність і розвиток у глобальному ринковому середовищі.

Аспектація є продовженням холістичного підходу, яке дозволяє сфокусуватися на конкретних проблемах і розробити точкові рішення, що відповідають потребам сучасного виноробного бізнесу.

Пандемія та війна завдали/завдають значний вплив на виноробну галузь, зокрема на якість вина. Адже за пандемії через обмеження логістики, скорочення робочої сили та проблем з постачанням сировини багато виноробних підприємств зазнали труднощів у догляді за виноградниками та виробництві вина. Війна, в свою чергу, спричинила ще глибші проблеми: пошкодження виноградників, руйнування виноробних підприємств, міграцію фахівців та нестачу обладнання.

Однак, якість вина залежить не лише від регуляторних механізмів, але й від низки інших чинників, які формують його унікальні властивості. Важливу роль у цьому процесі відіграють природно-кліматичні умови, технології вирощування винограду та процеси обробки. Зміна кліматичних умов через воєнні дії, як: забруднення ґрунту, руйнування іригаційних систем тощо, позначається на смакових характеристиках вина.

Дослідженнями спеціалістів визначені основні чинники, які впливають на якість виноробної продукції (табл. 1).

З таблиці 1 видно, що найбільш значимим чинником, який впливає на якість вина, є виноград (сировина), при вирощуванні якого перш за все і необхідно використовувати інновації, які б дозволяли отримати технологічно стиглий, мікробіологічно здоровий та економічно рентабельний врожай. Для досягнення такого врожаю, на думу вчених, необхідні впровадження нових технологій та розробка наступних інноваційних підходів:

– територіальне розташування;
– сорт винограду;
– садивний матеріал;
– технологія вирощування [16].

Таблиця 1

Чинники, які впливають на якість вина

Найменування чиннику	Значність чиннику, %
Виноград (сировина)	75
Дубова тара (діжки, альтернативи дубу)	10
Технологія вина	6
Енолог	4
Технологічне обладнання	3
Лінія розливу	2
Усього	100

Джерело: сформовано автором на основі дослідження

Якість вина є ключовим фактором у розвитку винного туризму, оскільки саме заради унікальності смаку та високого рівня продукції туристи відвідують виноробні регіони. Якщо якість вина знижується, це може негативно вплинути на репутацію виноробів та зменшити потік туристів.

У Франції, що була основоположником стандартизації якості вина та статусу «вин контрольованих найменувань та походжень» (вина КНП), продукція французьких виноробів контролюється інститутом INAO (Institut National des Appellations d'Origine) [17], який відповідає за контроль всієї французької сільськогосподарської продукції із захищеним географічним статусом, підпорядковується Уряду та є структурним підрозділом Міністерства сільського господарства Франції.

В інших країнах світу також існують органи, що контролюють якість вина. Наприклад, у Грузії якість вина регулює Департамент лози і вина – «Самтрест», а державний контроль за діяльністю виноробів здійснює Міністерство сільського господарства і продовольства Грузії.

Досліджуючи виноробство у часи пандемії інших сусідів України, варто зазначити, що у Грузії та Молдавії був повністю припинений експорт продукції, оскільки

ритейлери, які торгують алкоголем тимчасово призупинили продаж та розглядали можливість оптимізації штату.

З 2018 року відбувалось відносно стабільне зниження світового споживання вина. Основними факторами такого впливу були зменшення споживання вина в Китаї, яке з 2018 року в середньому зменшилось на 2 млн дал щорічно, що відіграло вагому центральну роль у зниженні світових показників споживання. У 2020 році, початок пандемії COVID-19 лише посилив цю тенденцію до зниження, а карантинні заходи негативно вплинули на основні винні ринки світу [18].

Розвиток пандемії був настільки несподіваним, що ще у січні 2020 важко було уявити можливі наслідки, як у системі міжнародних відносин так і у глобальних процесах України. Виноробну галузь України 2020 рік ошелешив глобальним напливом імпортної виноробної продукції, яка збільшилась в порівнянні з 2019 роком на 30-40%, в тому числі і дешеве вино з європейських країн, ціна на яке становить 56 грн за пляшку вина [19].

На тлі поширення коронавірусу (COVID-19) Україна збільшила імпорт виноградного вина на 50%. Так, у січні-березні 2020 року Україна імпортувала виноградного вина на суму 33,6 млн. доларів. Тоді як у січні-березні 2019 року дана цифра становила 22,2 мільйона доларів.

В 2021 році послаблення обмежень, пов'язаних з пандемією мало б призвести до відновлення споживання у багатьох країнах. Однак, у 2022 році геополітична напруженість, а саме збройний конфлікт в Україні та подальші енергетичні кризи, перебої в глобальному ланцюгу поставок призвели до зростання витрат на виробництво та дистрибуцію. Ці фактори призвели до зростання цін для споживачів вина, що знизило загальний попит, тому основні винні ринки у 2023 році на тлі глобального інфляційного тиску зазнали помітного спаду [18].

Енотуризм, за умови ефективного управління й прозорості обліку, сприяє диверсифікації джерел доходу, зниженню сезонності продажів, та дозволить формувати стійку конкурентку перевагу на українському та міжнародному ринку.

Для підвищення аналітичності облікових даних рекомендується концептуальні підходи до обліку енотуризму:

– ідентифікація джерел доходів (продаж вина, платні дегустації, туристичні пакети, харчування, оренда локацій тощо);

– запровадження роздільного обліку за напрямами (виноробство/туризм);

– визначення видів витрат та окремеведення обліку витрат на промоактивності (закупівля матеріалів для подій, персонал, маркетинг, логістика, амортизація обладнання);

– створення центрів фінансової відповідальності та розмежування витрат за ними (виноробство / туризм / адміністрація);

– розрахунок рентабельності енотуризму як окремого бізнес-сегмента;

– запровадження внутрішнього контролю за використанням продукції в дегустаційних заходах (особливо щодо списання продукції);

– складання внутрішньої управлінської звітності щодо рентабельності та ефективності енотуристичного напряму.

З метою забезпечення прозорості та ефективності управління, доцільно впроваджувати електронні системи обліку, які дозволяють вести оперативний контроль за реалізацією послуг та продукції, відстежувати туристичні потоки, а також аналізувати поведінку споживачів. Це програмне забезпечення, що працює на ERP або CRM системах (приклади використання різного програмного забезпечення розглядатиметься в подальших дослідженнях).

Водночас винні тури часто включають дегустації, тому відвідувачі очікують високого рівня обслуговування та якісного продукту. Війна та пандемія тимчасово знизили туристичну активність. Але ці фактори сприяли переосмисленню стратегії розвитку винного туризму, зокрема акценту на локальних клієнтів, екологічні підходи та розширення винної культури серед споживачів.

Ефективність впровадження стратегічної моделі винного туризму на виноробних підприємствах дозволяє збільшити середній чек відвідувачів та розширити спектр послуг. Збалансований розвиток інфраструктури та маркетингових стратегій сприяє довгостроковій конкурентоспроможності під-

приємства.

Стратегічна модель розвитку туризму в управлінні діяльністю виноробних підприємств та концепція енорекреації можуть бути інтегровані, створюючи комплексний туристичний продукт, що включає не лише дегустації та екскурсії виноградниками, а й відпочинок, оздоровлення (винні SPA-процедури, релакс-програми на виноградниках), рекреаційні активності (велотури винними маршрутами, піші екскурсії) та культурні заходи. Пропонуємо розглянути блок-схему стратегічної моделі розвитку винного туризму в управлінні діяльністю виноробних підприємств (рис. 2).

Дана модель дозволяє оптимізувати операційні процеси, роблячи їх більш ефективними та орієнтованими на клієнта. Інфраструктурний розвиток забезпечить створення сучасних винних маршрутів, розвиток виноробних комплексів з дегустаційними залами музеями вина та готельними послугами і покращення транспортної доступності виноробних регіонів.

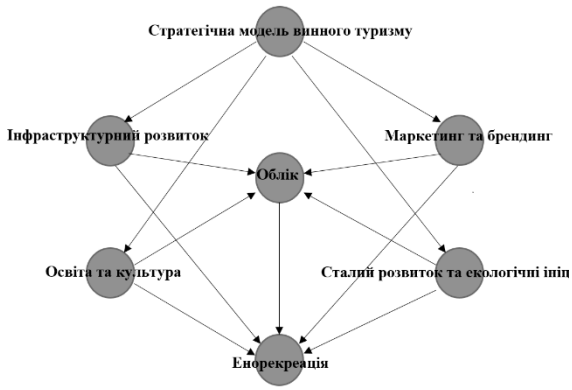


Рис. 2. Блок–схема стратегічної моделі розвитку винного туризму в управлінні діяльністю виноробних підприємств
Джерело: створено автором

Маркетинг та брендинг сформує унікальний імідж винному регіону, забезпечить споживачів та туристів через цифровий маркетинг і соціальні мережі та залучить продукції українських виноробів на міжнародні винні фестивалі та виставки.

Освіта та культура дозволить співпрацювати з університетами та дослідними центрами, організовуватиме майстер-класи та дегустації і популяризує місцеві та етнічні традиції виноробства.

Сталий розвиток та екологічні ініціативи забезпечить використання екологічно та органічно чистих методів вирощування винограду, підтримку малих виноробень і сімейного бізнесу та сприятиме поєднанню винного і екологічного туризмів.

Облік виступає як аналітичний центр, де акумулює дані з кожним напрямком (інфраструктурою, маркетингом, культурою, екологією) та допомагає ухвалювати обгрунтовані рішення розвитку енорекреаційного сегменту.

Крім того, інтеграція винного туризму з енорекреаційними програмами забезпечує унікальний туристичний досвід, що сприятиме повторним візитам та формуванню лояльності клієнтів.

Висновки. Енотуризм (винний туризм) є одним з важливих аспектів розвитку виноробних підприємств, оскільки він не лише сприяє популяризації вина, а й значно покращує економічні результати виноробів шляхом залучення туристів і збільшення продажу продукції. В умовах сучасної глобалізації та зміни споживчих тенденцій, виноробні підприємства змушені адаптувати свої стратегії до нових реалій, зокрема через ефективне управління та облікове забезпечення.

Формування концептуального підходу до обліку та контролю енотуризму забезпечує підвищення економічної ефективності, оптимізацію управлінських рішень, а також сприяє підвищенню конкурентоспроможності виноробного підприємства в умовах сучасних викликів.

Література

1. Басюк Д.І., Бадещенкова К.С. Дослідження ринку винного туризму в Україні. *Сборник научных трудов «SWORLD».* 2014. №1. Т.37. С. 48-56. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/basjuk4.htm

2. Бойко, В.О., & Бойко, Л.О. (2024). Винні тури як складова агротуризму. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*, (12). https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-12-12-01

3. Брайко М.Г., Голубьонкова О.О. Маркетингові дослідження споживачів для проєкту «винні шляхи Причорномор'я України» (English). *Modern Economics.* 2022. № 32(2022). С. 24-32. DOI: https://doi.org/10.31521/modecon.V32(2022)-03

4. Михайлюк О.Л. Перспективи розвитку винних туристичних кластерів на Півдні України. *Науковий вісник ОНЕУ.* 2013. №1. С. 29-41. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/myhajljuk4.htm.

5. Птахів С. Україна долучається до індустрії

винного туризму. *Український туризм*. Київ, 2012. № 6. С. 64-65

6. Лукашова О.А. Удосконалення обліку витрат і калькулювання собівартості продукції виноробства: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. ек. наук: спец. 08.06.04 «Бухгалтерський облік, аналіз та аудит». Луганськ, 2005. 17 с.

7. Мельниченко І.В. Обліково-аналітичне забезпечення управління виробництвом продукції виноградарства: дис. ... канд. екон. наук : 08.00.09; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К., 2010. 267 с.

8. Стоянова-Коваль С.С. Обліково-аналітичне забезпечення управління інвестиціями в галузі виноградарства: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.09; Одес. держ. аграр. ун-т. К., 2011. 216 с.

9. Головачко В.М. Бухгалтерський облік і контроль витрат на виноробних підприємствах: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.09; Терноп. нац. екон. ун-т. Т., 2012. 219 с.

10. Кондрич В.І. Облік і аналіз виробництва продукції виноградарства: автореферат дис. ...канд. екон. наук; 08.00.09 бух. облік, аналіз та аудит (за видами екон. діяльн.). Тернопіль: ТНЕУ, 2016. 20 с.

11. Замета О.Г. Облік і аналіз витрат виробництва: управлінський аспект (на матеріалах виноградарських господарств Автономної Республіки Крим): Авторефрат дис...канд. екон. наук.; 08.06.04-бухгалтеський облік,аналіз та аудит. К.: КНЕУ, 2003. 19 с.

12. Богданова Ж.А. Бухгалтерський облік і контроль туристичної діяльності: дис.... канд. екон. наук: 08.00.09; Житомир. держ. технол. ун-т. Житомир, 2011. 317 с.

13. Момонт Т.В. Методика та організація бухгалтерського обліку в умовах диверсифікації діяльності суб'єктів туристичної індустрії: автореф. дис.... канд. екон. наук 08.00.09; Житомир. держ. технол. ун-т. Житомир, 2016. 21 с.

14. Scherhag, Knut & Rüdiger, Jens & Dreyer, Axel. (2023). Introduction to Wine Tourism. *Zeitschrift für Tourismuswissenschaft*. DOI: 15. 10.1515/tw-2023-2015.

15. Lavandoski, J., Vargas-Sánchez, A., Pinto, P., & Silva, J.A. (2016). Causes and effects of wine tourism development in organizational context: The case of Alentejo, Portugal. *Tourism and Hospitality Research*, 18(1), 107-122. https://doi.org/10.1177/1467358416634159

16. Белоус І.В. Стратегія розвитку виноградарства і виноробства України та передумови виходу їх продукції на світовий ринок. Одеса. ННЦ «ІВВ ім. В.Є. Таїрова», 2015. 204 с

17. L'Institut national de l'origine et de la qualité. (2021). URL: https://www.inao.gouv.fr/

18. *State of the world vine and wine sector in 2023 (2024). URL: https://www.oiv.int/sites/*default/files/2024-04/OIV_STATE_OF_THE_WORLD_VINE_AND_WINE_SECTOR_IN_2023.pdf

19. Виноробну галузь України 2020 рік ошелешив глобальним напливом імпортної виноробної продукції. Agropolit.com. 2021. URL: https://agropolit.com/news/19246-vinorobnu-galuz-ukrayini-2020-rik-osheleshiv-globalnim-naplivom-importnoyi-vinorobnoyi-produktsiyi

References

1. Basiuk, D.I., & Badeshchenkova, K.S. (2014). Doslidzhennia rynku vynnoho turyzmu v Ukraini. Sbornik nauchnykh trudov «*SWORLD*», (1), 48-56. Retrieved from https://tourlib.net/statti_ukr/basjuk4.htm

2. Boyko, V.O., & Boyko, L.O. (2024). Vynni Turyyak skladova ahroturyzmu. Problem suchasnykh transformatsyi, *Ser.:* Economika ta upravlinnia, (12). https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-12-12-01

3. Brayko, M., & Holubionkova, O. (2022). Marketinhovi doslidzhennia spozhyvachivdlia proiektu «vynni shliakhy Prychornomoria Ukrainy». Modern Economics, 32(2022), 24-32. DOI: https://doi.org/10.31521/modecon.V32(2022)-03.

4. Mykhayliuk, O.L. (2013). Perspektyvy rozvytku vynnykh turystychnykh klasteriv na Pivdni Ukrainy. Naukoviyi Visnyk ONEU, (1), 29–41. Retrieved from https://tourlib.net/statti_ukr/myhajljuk4.htm

5. Ptakhiv, S. (2012). Ukraina doluchaietsia do industrii vynnoho turyzmu. Ukrayinskyi turyzm, (6), 64-65.

6. Lukashova, O.A. (2005). Udoskonalennia obliku vytrat i kalkuliuvannia sobivartosti produktsii vynorobstva. Extended abstract of candidate's thesis. Luhansk.

7. Melnychenko, I.V. (2010). Oblikovo-analitychne zabezpechennia upravlinnia vyrobnytstvom produktsii vynohradarstva. Candidate's thesis. Kyiv: Natsionalnyi Universytet bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy..

8. Stoianova-Koval, S.S. (2011). Oblikovo-analitychne zabezpechennia upravlinnia investytsiamy v haluzi vynohradarstva. Candidate's thesis. Odesa: Derzhavnyi ahrarnyi Universytet

9. Holovachko, V.M. (2012). Bukhalterskyi oblik i control vytrat na vynorobnykh pidpryiemstvakh. Candidate's thesis. Ternopil: Nationalnyi Ekonomichnyi Universytet.

10. Kondrych, V.I. (2016). Oblik i analiz vyrobnuytstva produktsii vynohradarstva. Candidate's thesis. Ternopil National Economic University, 20p.

11. Zameta, O.H. (2003). Oblik i analiz vetrat vyrobnytstva: upravlinskyi aspect na materialakh vynohradarskykh hospodarstv Avtonomnoi Respubliky of Crym. Candidate's thesis. Kyiv Nationalnyi Economichnyi Universytet.

12. Bohdanova, Zh.A. (2011). Bukhhalterskyi oblik i kontrol turystychnoi diialnosti. Candidate's thesis.. Zhytomyr: Derzhavnyi Tekhnolohicnnyi Universytet.

13. Momont, T.V. (2016). Metodyka i orhanizatiia bukhhalterskoho obliku v umovakh dyversyfikatii diialnosti subiektiv turystychnoi industrii. entities Candidate's thesis. Zhytomyr: Derzhavnyi Tekhnolohicnnyi Universytet.

14. Scherhag, K., Rüdiger, J., & Dreyer, A. (2023). Introduction to wine tourism. Zeitschrift für

Tourismuswissenschaft. https://doi.org/10.1515/tw-2023-2015

15. Lavandoski, J., Vargas-Sánchez, A., Pinto, P., & Silva, J. A. (2018). Causes and effects of wine tourism development in organizational context: The case of Alentejo, Portugal. Tourism and Hospitality Research, 18(1), 107-122. https://doi.org/10.1177/1467358416634159

16. Belous, I.V. (2015). Stratehiia rozvytku vynohradarstva I vynorobstva Ukrainy ta peredumovy vykhodu yikh productsii na svitovyi rynok. Odesa: NNTs «IVV im. V.Ye. Tairova».

17. L'Institut national de l'origine et de la qualité. (2021). Retrieved from https://www.inao.gouv.fr/

18. International Organisation of Vine and Wine. (2024). State of the world vine and wine sector in 2023. Retrieved from https://www.oiv.int/sites/default/files/2024-04/OIV_STATE_OF_THE_WORLD_VINE_AND_WINE_SECTOR_IN_2023.pdf

19. Agropolit.com. (2021). Vynorobnu haluz Ukrainy 2020 rik oshe-leshyv hlobalnym naplyvom importnoi vynorobnoi produktsii. Retrieved from https://agropolit.com/news/19246-vinorobnu-galuz-ukrayini-2020-rik-osheleshiv-globalnim-naplivom-importnoyi-vinorobnoyi-produktsiyi

STRATEGIC MODEL OF WINE TOURISM DEVELOPMENT AND CONCEPTUAL APPROACHES TO ITS ACCOUNTING IN THE MANAGEMENT OF WINERIES

M. I. Bondar, D.E., Professor, Head of the Department of Accounting and Tax Management, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,

U. O. Marchuk, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

Methods. The article is devoted to determining the place and role of enotourism in the activities of wineries, especially in the context of instability caused by the COVID-19 pandemic and military events in Ukraine. In writing the article, an integrated approach was applied, including system analysis, generalisation, comparative analysis, and graphical modelling, to build a strategic scheme for developing enotourism, which is ensured by conceptual approaches to its accounting.

Results. The main problems affecting the quality of wine products and the efficiency of enterprises are identified. Conceptual approaches to the organization of accounting and internal control of the wine tourism sector are revealed. The result of the work is the development of a strategic flowchart for the development of wine tourism as an element of managing the sustainable development of wine enterprises. The effectiveness of implementing a strategic model of wine tourism at wine enterprises allows one to increase the average check of visitors and expand the range of services. Balanced development of infrastructure and marketing strategies contributes to the long-term competitiveness of the enterprise. In the conditions of modern globalization and changing consumer trends, wine enterprises are forced to adapt their strategies to new realities, in particular through effective management and accounting.

Novelty. It substantiates the relationship between product quality, the level of development of enotourism, and compliance with the conceptual foundations of accounting in an unstable external environment.

Practical value. Wineries can use the proposed conceptual approaches and strategic model to adapt to modern challenges, increase competitiveness, improve management processes using accounting information, and develop marketing activities, particularly enotourism, in the structure of enterprises' activities.

Keywords: accounting, control, business management, wineries, wine tourism, enotourism.

Надійшла до редакції 13.04.25 р.

УДК 336.225.621.11:334.726(477) https://doi.org/10.33271/ebdut/90.141

МІСЦЕ КОНТРОЛЮ СЕРЕД ПЕРЕДУМОВ ОПОДАТКУВАННЯ ПРИБУТКУ КОНТРОЛЬОВАНИХ ІНОЗЕМНИХ КОМПАНІЙ В УКРАЇНІ

Л. В. Гуцаленко, д. е. н., професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Lyboffv@gmail.com, orcid.org/0000-0001-5181-8652,
Б. В. Трохимець, аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України, bohdan.trokhymets@gmail.com, orcid.org/0009-0008-0363-4427

Методологія дослідження. Результати отримані за рахунок застосування методів: системний – під час розгляду концепції контрольованих іноземних компаній як цілісного явища, яке впливає на формування податкових зобов'язань; аналізу – при розгляді законодавчих положень, які визначають подання контрольованих іноземних компаній та характеризують його окремі елементи (іноземна компанія, резидент України – контролер, відносини контролю); порівняльно-правовий – при порівнянні положень Кроку 3 Плану BEPS та положень Податкового кодексу України про контрольовані іноземні компанії, а також порівнянні різних редакцій Податкового кодексу України; синтез – при узагальненні окремих елементів контролю для подальшого формування практичних висновків.

Результати. Проведено аналіз елементу контроль як ключової умови для визнання іноземної компанії контрольованою у контексті українського податкового законодавства. Детально розглянуто юридичний та фактичний види контролю, які використовуються для встановлення статусу контрольованої іноземної компанії. Встановлено, що в українському законодавстві імплементовано ознаки юридичного (через частку володіння), фактичного (через поведінкові та організаційні критерії), а також частково економічного контролю (через права на отриманні прибутку та активів).

Виявлено окремі неузгодженості норм Податкового кодексу України, зокрема щодо різних підходів до порогових значень частки володіння для встановлення юридичного (та економічного) контролю. Наголошено на необхідності доопрацювання чинного законодавства для усунення суперечностей та запобігання податковим зловживанням. Підкреслено важливість чіткої регламентації ознак контролю з метою ефективного оподаткування прибутку контрольованих операцій та запобігання ухиленню від податків.

Новизна. Всебічно досліджено поняття контролю як ключової передумови для визнання іноземної юридичної особи контрольованою згідно з податковим законодавством України, з урахуванням міжнародного досвіду та положень Плану дій BEPS. Уперше системно проаналізовано юридичний, фактичний та економічний контроль як складові комплексного підходу до визначення контролю. Виявлено прогалини та суперечності в чинному законодавстві, запропоновано напрями до його вдосконалення.

Практична значущість. Розроблено рекомендації для усунення неузгодженостей у податковому законодавстві України, які покликані усунути прогалини у критеріях встановлення контролю резидентів України над іноземними компаніями як ключової передумови оподаткування прибутку таких компаній в Україні.

Ключові слова: контрольована іноземна компанія, оподаткування прибутку, компанія-нерезидент, план BEPS, міжнародне оподаткування.

Постановка проблеми. 16.01.2020 Верховна Рада України прийняла Закон України № 466-IX «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо вдосконалення адміністрування податків, усунення технічних та логічних неузгодженостей у

© 2025. L. V. Gutsalenko, B. V. Trokhymets. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

податковому законодавстві» (далі – Закон № 466) [1].

Закон № 466 запровадив у податкове законодавство численні зміни та нововведення, зокрема, спрямовані на імплементацію рекомендацій Організації економічного співробітництва та розвитку (далі – ОЕСР) в рамках Плану дій BEPS (Base Erosion and Profit Shifting).Підкреслюючи значимість положень Закону № 466 для приведення вітчизняного податкового законодавства до міжнародних стандартів, багато науковців та експертів у галузі оподаткування називають його «малою податковою реформою» [2]. Одним із нововведень, передбачених Законом № 466, стали правила оподаткування контрольованих іноземних компаній (далі – КІК).

Концепція контрольованих іноземних компаній полягає в оподаткуванні нерозподіленого прибутку іноземних компаній (структур) на рівні їх контролюючих осіб – акціонерів або фактичних бенефіціарів. Тобто реальні контролери іноземних компаній (структур) повинні включати до свого декларованого доходу власну частку у доході таких компаній (структур) [3].

Згідно зі статистичними даними, оприлюдненими на офіційному сайті Державної податкової служби України, за результатами звітування про КІК протягом 2022–2024 років було задекларовано податків на загальну суму 4,9 млрд грн, з яких за 2024 рік – 2,9 млрд грн [4].

Визначення поняттю КІК наводиться у пп. 39-2.1.1 ст. 39-2 Податкового кодексу України (далі – ПК України), відповідно до якого «контрольованою іноземною компанією визнається будь-яка юридична особа, зареєстрована в іноземній державі або території, яка визнається такою, що знаходиться під контролем фізичної особи-резидента України або юридичної особи-резидента України відповідно до правил, визначених цим Кодексом» [5].

Виходячи з аналізу наведеного визначення, поняття КІК передбачає наявність таких елементів: (1) іноземна компанія, (2) резидент України, що її контролює (контролююча особа, контролер), та (3) відносини контролю.

Кожен з елементів поняття КІК є важливою передумовою визнання іноземної компанії КІКом та оподаткування її прибутку в Україні. З огляду на це, законодавче визначення елементів КІК повинно бути максимально чітким, узгодженим, та не мати прогалин, які б дозволяли резидентам України, які володіють іноземними компаніями, уникати обов'язку звітувати про КІК та сплачувати податок зі скоригованого прибутку КІК.

При цьому, виходячи з аналізу законодавчих положень, найбільш складним для розуміння та практичного застосування елементу контролю особи над КІК. Дана стаття присвячена виокремленню особливостей законодавчого визначення елементу контролю як передумови оподаткування прибутку контрольованих іноземних компаній в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням дослідження контрольованих іноземних компаній присвячені праці таких науковців, як Базов В. П. [8], Мельниченко Р. В. [3], Назарова Г. Б. [13], Дмитрик О. О. та Мікрюков А. О. [10] та інші.

Базов В. П. узагальнив та проаналізував підходи до оподаткування кіонтрольованих іноземних компаній в Україні та їх відповідність кроку 3 до Плану дій BEPS, сформувавши теоретичний базис для подальших досліджень.

Мельниченко Р. В. розкрив концепцію контрольованих іноземних компаній, її сутність та мету в контексті боротьби з ухиленням від оподаткування, а також проаналізував критерії та моделі контролю, важливі для розуміння та застосування податкового законодавства. Також було проаналізовано імплементацію цих положень Плану дій BEPS в Україні.

Назарова Г. Б. дослідила вплив Плану дій BEPS на оподаткування юридичних та фізичних осіб в Україні, а також проаналізувала основні правила оподаткування контрольованих іноземних компаній в Україні.

Дмитрик О. О. та Мікрюков А. О. проаналізували положення вітчизняного законодавства щодо критеріїв визнання іноземних компаній контрольованими, та наголосили на складному та непропорційному пра-

вовому регулюванні ознак юридичного контролю.

Не зменшуючи значення наукових досліджень та враховуючи зростаючу роль і стрімкий розвиток КІК як інструмента податкової оптимізації, дане питання потребує подальшого дослідження.

Формулювання мети статті. Метою даної статті є дослідження закріплених у податковому законодавстві України ознак контролю як підстави визнання іноземної компанії контрольованою та оподаткування її прибутку в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. За своєю суттю контроль полягає у здатності резидента України впливати на господарську діяльність КІК. У тому числі, контролер КІК може користуватися коштами, акумульованими іноземною компанією, як особистими доходами, яких формально кошти не були нараховані йому у вигляді дивідендів та не увійшли до складу його доходів та не були враховані при оподаткуванні [6].

План дій BEPS, що передбачає заходи боротьби зі схемами ухилення від оподаткування, серед інших 15 доповідей (кроків), містить також положення, присвячені регулюванню контрольованих іноземних компаній. Зокрема, Крок 3 Плану дій BEPS «Розробка ефективних правил оподаткування контрольованих іноземних компаній» у сфері правовідносин контролю КІК передбачає такі параметри, як тип контролю і рівень контролю [7]. З метою встановлення наявності контролю аналізуються такі типи контролю, як:

а) правовий контроль – відсоток володіння акціонером акціонерним капіталом для визначення частки, що належить дочірній компанії;

б) економічний контроль – права відповідної особи на капітал, активи та прибуток компанії за чітко обмежених обставин (наприклад, у разі ліквідації такої компанії);

в) фактичний контроль – повноваження щодо управління та повсякденної діяльності КІК;

г) контроль, що заснований на консолідації – визначення на основі принципів бухгалтерського обліку (зокрема, МСФЗ) питань консолідації компанії-нерезидента на рахунках компанії-резидента [7].

З передбаченого Планом дій BEPS переліку ознак контролю у законодавстві України імплементовано юридичний та фактичний контроль.

Під юридичним контролем слід розуміти володіння акціями, часткою у статутному капіталі юридичної особи, або правом на частку в активах, доходах чи прибутку утворення без статусу юридичної особи. Для цілей визнання компанії КІКом, а особи, що нею володіє – контролером КІК, важливе значення має розмір частки у компанії, якою володіє резидент України.

ПК України встановлює конкретні розміри часток, володіння якими свідчить про наявність юридичного контролю. Залежно від факту одноосібного або спільного володіння КІК, виокремлюють два критерії розміру часток для цілей встановлення юридичного контролю.

1. Фізична або юридична особа самостійно володіє часткою у іноземній компанії понад 50%. У такому разі особа визнається контролером КІК [5].

2. Фізична або юридична особа володіє як мінімум 10% в іноземній компанії, якщо сукупна частка резидентів України у цій компанії складає 50% або більше [5].

При цьому, що стосується порогових значень для встановлення юридичного контролю, то законодавство має деякі неузгодженості:

А. У критерії № 1 наявність юридичного контролю встановлювалася за умови одноосібного володіння часткою КІК у розмірі понад 50% (тобто 50,01%). У той же час, у критерії № 2 кільком резидентам України достатньо разом володіти рівно 50% КІК, щоб особа, яка володіє часткою 10%, була контролером. Уже тривалий час Верховною Радою України розглядається законопроект № 8137, який має виправити критерій №1, і відповідно до запропонованих змін володіння часткою в іноземній компанії рівно 50% також буде достатньо для становлення статусу контролера КІК [9].

Б. Критерій № 2 змінився у 2024 році – з володіння часткою 25% до 10%. При цьому, у даному критерії у володінні також прослідковується різний підхід до граничнo-

го значення – до 2024 року для виконання критерію потрібно було володіти часткою рівно 25%, а з 2024 року йде мова про володіння понад 10% (тобто 10,01%). Відсутність уніфікованого підходу негативно впливає на процес встановлення наявності юридичного контролю.

Варто звернути увагу на висновки Дмитрик О. О., Мікрюкова А. О., за думкою яких запропоноване правове регулювання є надмірно складним і також недостатньо збалансованим, оскільки фактично виходить так, що одна особа, яка одноосібно володіє 50 відсотками іноземної компанії, не визнається контролюючою особою цієї компанії, оскільки сама компанія не визнається контрольованою, а в іншому випадку особа, яка незалежно від інших володіє 10 відсотками іноземної компанії, є контролюючою особою щодо такої компанії лише через факт того, що інші незалежні від цієї особи резиденти України володіють принаймні ще 41 відсотком такої компанії [10].

Крім того, потрібно звернути увагу на особливі правила визначення розміру частки для цілей юридичного контролю, передбачені пп. 39-2.1.3 ст. 39-2 ПК України [5].

Не завжди акції або частки у статутному капіталі дають однаковий обсяг прав, зокрема, на активи компанії при ліквідації, дивіденди при розподілі прибутку та на участь у прийнятті рішень (тобто, процентне співвідношення зазначених прав може відрізнятися). На цей випадок у ПК України передбачено правило, що частка у іноземній компанії буде рахуватися відповідно до найбільшого із прав, передбачених акціями або часткою у статутному капіталі. Мова йде про такі права:

– Корпоративні права як відсоток акцій чи відсоткове співвідношення частки у капіталі (загальне правило);

– Вплив на відповідну частку голосів у вищому органі управління іноземної компанії – тобто можливість голосувати за певні рішення;

– Отримання частини прибутку іноземної компанії – дивідендів або інших форм розподілу прибутку, які можуть застосовуватися утвореннями без статусу юридичної особи;

– Блокування рішення про розподіл частини прибутку іноземної компанії;

– Отримання частини активів іноземної компанії у разі її ліквідації.

У разі непропорційного розподілу вищенаведених прав за акціями або часткою у статутному капіталі, до уваги береться найбільший показник із таких прав. Тобто, якщо акції не надають особі права голосу взагалі, але дають право на отримання 51% прибутку, то така особа буде вважатися контролером за ознакою юридичного контролю, оскільки для цілей встановлення юридичного контролю володіє акціями у розмірі 51%.

Враховуючи наведені положення, можна констатувати, що положення ПК України, які стосуються контролю на підставі частки у компанії, одночасно передбачають як ознаки юридичного, так і економічного контролю, який, зокрема, полягає у праві отримання прибутку від діяльності КІК та частину активів у разі ліквідації компанії.

Крім юридичного (та економічного) контролю, ПК України передбачає можливість встановлення ознак фактичного контролю фізичної або юридичної особи над КІК [5].

Про фактичний контроль має місце у тому разі, коли фізична або юридична особа може здійснювати суттєвий або вирішальний вплив на прийняття іноземною компанією таких рішень, як укладення угод, розпорядження активами та прибутком, припинення діяльності, тощо. Тобто, мова йде про ті самі повноваження, що і у держателів корпоративних прав, за винятком того, що у фактичного контролера ці повноваження юридично ніяк не оформлені.

У випадку фактичного контролю над КІК має місце ситуація, де іноземною компанією володіє певна особа (номінальний власник), однак у зв'язку з певними домовленостями цей номінальний власник суворо дотримується вказівок, які йому надає фактичний власник. Фактичний власник може взагалі не вказуватися як юридичний власник або мати незначну частку, хоча фактично мати вплив на компанію у цілому (рис.1).

Відповідно до пп. 39-2.1.6 ст. 39-2 ПК України [5] для встановлення фактичного контролю над КІК, дослідженню підлягають наступні ознаки:

– Надання вказівок органам управління іноземної компанії;

– Ведення переговорів щодо угод іноземної компанії та узгодження їх суттєвих умов;

– Наявність довіреності на здійснення суттєвих правочинів від імені іноземної компанії, яка видана на термін більше 1 року;

– Ведення операцій за банківськими рахунками іноземної компанії;

– Зазначення засновником (бенефіціаром, фактичним вигодонабувачем) під час відкриття рахунків іноземної компанії [2].



Рис. 1. Здійснення фактичного контролю над КІК
Джерело: сформовано авторами

Як правило, така інформація встановлюється податковими органами через надсилання відповідних запитів у іноземні країни. Також, у 2024 році Україна вперше здійснила автоматичний обмін податковою інформацією відповідно до загального стандарту звітності CRS (Common Reporting Standard), у тому числі про банківські рахунки [11]. Такий крок також суттєво спростить роботу податковим органам у пошуку ознак, які можуть свідчити про наявність в окремих фізичних осіб ознак фактичного контролю над КІК.

Варто зазначити, що ознаки наявності фактичного контролю, наведені у пп. 39-2.1.6 ст. 39-2 ПК України, мають багато спільного з ознаками ефективного управління компанією, що утворена відповідно до законодавства інших країн, передбаченими пп. 133.1.5 ст. 133 ПК України [5]. У разі здійснення ефективного управління іноземною компанією з території України, така іноземна компанія може визнаватися податковим резидентом України.

Про таку можливість зазначає і Г. Б. Назарова [13]. У разі якщо кількість працівників КІК дорівнює нулю або є незначною, то податкові органи можуть дійти висновку, що «ефективним місцем управління» КІК є Україна. В цьому випадку досить обґрунтованими є припущення, що українські фіскальні органи наполягатимуть, що КІК має бути зареєстрована як український платник податків (відповідно за «незареєстрований період» будуть нараховані податки та штрафні санкції).

Зауважимо, що такий підхід податкових органів хоч і можливий, однак не видається доцільним. Резиденти за місцем ефективного управління зобов'язані декларувати та сплачувати податки виключно з прибутку із джерелом походження з України. Дуже часто іноземні компанії, які управляються з території України, на території України взагалі не ведуть діяльності та не отримують

прибутків з джерелом походження з України. Тобто, податки з їх прибутку не підлягатимуть сплаті в Україні. У той же час, прибуток КІК незалежно від джерела його походження підлягатиме оподаткуванню в Україні.

Слід вказати про значення поняття фактичного контролю та його співвідношення з юридичним контролем. Так, фактичний контроль дозволяє визнати контролером КІК ту особу, яка може не мати юридичних зв'язків із іноземною компанією, і зобов'язати її подавати звітність і навіть сплачувати податки в Україні.

Крім того, фактичний контроль прирівнюється до володіння часткою 100%. Тобто навіть якщо у особи юридично наявна частка 5% у КІК, але встановлено фактичний контроль, то в такому разі вона визначатиметься контролером і сплачуватиме податки з усіх 100% від прибутку КІК.

При цьому, може виникнути ситуація, коли одночасно у КІК наявний як юридичний контролер, тобто фізична або юридична особа-резидент України з часткою понад 50% (або 10% у разі спільного володіння КІК), так і фактичний контролер. У такому разі не видається зрозумілим, хто саме має подавати звітність і сплачувати податки.

Наразі податкові органи притримуються позиції, що обидва мають подавати звітність і сплачувати податки зі своїх часток, тобто юридичний контролер щодо 51%, а фактичний – щодо 100% [12]. Але вони не виключають, що підхід зміниться, і в подальшому лише юридичний контролер буде звітувати та сплачувати.

На наш погляд, наведена суперечність може призводити до подвійного оподаткування одного і того ж доходу та до покладання на резидентів України недоцільних додаткових обов'язків, зокрема, зі звітування. Відсутня необхідність отримувати звітність від юридичних та фактичних контролерів щодо однієї і тієї ж частки, як і звітування щодо частки, яка охоплюється звітами інших контролерів

Висновки. Узагальнюючи вище викладене, поняття контрольованих іноземних компаній, закріплене у законодавстві України, містить ознаки юридичного, економічного та фактичного контролю. У цілому податкове законодавство в частині визначення поняття контролю КІК України виконує рекомендації Кроку 3 Плану дій BEPS. Водночас, ознаки контролю контролюючої особи над КІК містять ряд неточностей та неузгодженостей, зокрема, щодо розміру часток у компанії для визначення статусу контролера, а також розподілу обов'язків зі звітування та сплати податків між юридичним та фактичним контролером.

Враховуючи наведене, законодавче поняття контрольованої іноземної компанії потребує уточнення з метою усунення логічних неузгодженостей, які потенційно можуть покладати на платників податків додаткові обов'язки, доцільність яких не є виправданою для нормального функціонування інституту контрольованих іноземних компаній в Україні.

Література

1. Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо вдосконалення адміністрування податків, усунення технічних та логічних неузгодженостей у податковому законодавстві: Закон України від 16.01.2020 466-IX. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2020. № 32. ст.227. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/466-20#Text.

2. .КІК-податок-2021: що потрібно знати вже зараз податковому юристу. *Законодавство LIGA360*. URL: https://zakon-pro.ligazakon.net/document/FZ002194?land=UA&context=UA .

3. Мельниченко Р.В. Податковий контроль трансфертного ціноутворення: правові засади К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т., 2020. 344 с.

4. 58 тис. звітів подано про контрольовані іноземні компанії: яка географія реєстрації КІК та скільки сплатять податків. Державна податкова служба України.. URL: https://www.tax.gov.ua/media-tsentr/novini/894493.html .

5. Податковий кодекс України : Закон України від 02.12.2010 2755-VI. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 13-14, № 15-16, № 17, ст.112. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/466-20#Text.

6. Щодо протидії прихованому відпливу капіталу з України через контрольовані іноземні компанії. Аналітична записка. URL: https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/schodo-protidii-prikhovanomu-vidplivu-kapitalu-z-ukraini-cherez .

7. OECD, Designing Effective Controlled Foreign Companies Rules. Action 3-2015 Final Report, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing. Paris, 2015. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2015/10/designing-effective-controlled-foreign-company-rules -action-3-2015-final-report_g1g58ce1/9789264241152-en.pdf .

8. Базов В.П. Контрольовані іноземні компанії (CFC/КІК): поняття та принципи оподаткування. *Слово Національної школи суддів України*. 2020. С. 110-119. URL: http://nbuv.gov.ua/ UJRN/cln_2020_4_11.

9. Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо вдосконалення оподаткування контрольованих іноземних компаній: проєкт Закону 8137 від 19.10.2022. URL: https://itd.rada.gov.ua/ billInfo/Bills/Card/40683.

10. Дмитрик О.О., Мікрюков А.О. Контрольована іноземна компанія як платник податків: деякі дискусійні аспекти визначення поняття. *Економічна теорія та право*. 2022. № 4(55). С. 36-55. DOI: https://doi.org/10.31359/24 11 5584 2023 55 4-36.

11. Україна успішно здійснила перший міжнародний автоматичний обмін інформацією про фінансові рахунки: *Міністерство фінансів України*. URL: https://mof.gov.ua/uk/news/ukraina_uspishno_ zdiisnila_pershii_mizhnarodnii_avtomatichnii_obmin_in formatsiieiu_pro_finansovi_rakhunki-4813.

12. Q&A з ДПС: Заповнюємо КІК звітність без штрафів. YouTube. – Відеодані. URL: https://www.youtube.com/watch?v=gzyDYgFt27Q&list= PLaCV60PYLgslpJVKvYSgnHI-4McYTTui3&index=10.

13. Nazarova, H. (2023). IMPLEMENTATION OF THE BEPS CONTROL PLAN IN UKRAINE: CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS. European Science, 3(sge20-03), 7-57. https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-20-03-003

References

1. Zakon Ukrainy Pro vnesennia zmin do Podatkovoho kodeksu Ukrainy shchodo vdoskonalennia administruvannia podatkiv, usunennia tekhnichnykh ta lohichnykh neuzghodzhenostei u podatkovomu zakonodavstvi. vid 16.01.2020 466-IKh. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR), 2020, № 32, st.227. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/466-20#Text.

2. KIK-podatok-2021: shcho potribno znaty vzhe zaraz podatkovomu yurystu. Zakonodavstvo LIGA360. Retrieved from https://zakon-pro.ligazakon.net/document/FZ0021 94?land=UA&context=UA.

3. Melnychenko, R.V. (2020). Podatkovyi kontrol transfertnoho tsinoutvorennia: pravovi zasady Kyiv: Kyivskyi natsionalnyi torhivelno-ekonomichnyi universytet.

4. 58 tysiach zvitiv podano pro kontrolovani inozemni kompanii: yaka heohrafiia reiestratsii KIK ta skilky splatiat podatkiv. Derzhavna podatkova sluzhba Ukrainy.. Retrieved from https://www.tax.gov.ua/media-tsentr/novini/ 894493.html .

5. Zakon Ukrainy «Podatkovyi kodeks Ukrainy» vid 02.12.2010 2755-VI. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR), 2011, № 13-14, № 15-16, № 17, st.112. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/466-20#Text.

6. Analitychna zapyska Shchodo protydii prykhovanomu vidplyvu kapitalu z Ukrainy cherez kontrolovani inozemni kompanii. Retrieved from https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/schodo-protidii-prikhovanomu-vidplivu-kapitalu-z-ukraini-cherez .

7. OECD, Designing Effective Controlled Foreign Companies Rules. Action 3-2015 Final Report, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing. Paris, 2015. Retrieved from https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/ publications/reports/2015/10/designing-effective-controlled-foreign-company-rules-action-3-2015-final-report_g1g58ce1/9789264241152-en.pdf

8. Bazov, V.P. (2020). Kontrolovani inozemni kompanii (CFC/KIK): poniattia ta pryntsypy opodatkuvannia. Slovo Natsionalnoi shkoly suddiv Ukrainy, 110-119. DOI 10.37566/2707-6849-2020-4(33)-9

9. Proiekt Zakonu 8137 Pro vnesennia zmin do Podatkovoho kodeksu Ukrainy shchodo vdoskonalennia opodatkuvannia kontrolovanykh inozemnykh kompanii vid 19.10.2022. Retrieved from https://itd.rada.gov.ua/ billInfo/Bills/Card/40683.

10. Dmytryk, O.O., Mikriukov, A.O. (2022). Kontrolovana inozemna kompaniia yak platnyk podatkiv: deiaki dyskusiini aspekty vyznachennia poniattia. Ekonomichna teoriia ta pravo, 4(55), 36-55. DOI: https://doi.org/10.31359/24 11 5584 2023 55 4-36.

11. Ukraina uspishno zdiisnyla pershyi mizhnarodnyi avtomatychnyi obmin informatsiieiu pro finansovi rakhunky: Ministerstvo finansiv Ukrainy. Retrieved from https://mof.gov.ua/uk/news/ukraina_uspishno_ zdiisnila_pershii_mizhnarodnii_avtomatichnii_obmin_in formatsiieiu_pro_finansovi_rakhunki-4813.

12. Q&A z DPS: Zapovniuiemo KIK zvitnist bez shtrafiv. YouTube. Videodani. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=gzyDYgFt27Q&list= PLaC V60PYLgslpJVKvYSgnHI-4McYTTui3&index=10.

13. Nazarova, H. (2023). IMPLEMENTATION OF THE BEPS CONTROL PLAN IN UKRAINE: CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS. European Science, 3(sge20-03), 7-57. https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-20-03-003.

ROLE OF CONTROL AMONG THE PRECONDITIONS FOR THE TAXATION OF CONTROLLED FOREIGN COMPANIES' PROFITS IN UKRAINE

L. V. Gutsalenko, D.E., Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
B. V. Trokhymets, Post-graduate Student, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Methods. The results are obtained with the following methods: system approach – when considering the concept of controlled foreign companies as a holistic phenomenon that influences the formation of tax liabilities; analysis – when considering legislative provisions that define controlled foreign companies and characterize their individual elements (foreign company, Ukrainian resident – controlling person, control relations); comparative legal method – when comparing the provisions of Step 3 of the BEPS Plan and the provisions of the Tax Code of Ukraine on controlled foreign companies, as well as comparing different versions of the Tax Code of Ukraine; synthesis – when generalizing individual elements of control for further formation of practical conclusions.

Results. There was analyzed the element of control as a key condition for recognizing a foreign company as controlled in the context of Ukrainian tax legislation. The legal and factual types of control used to establish the status of a controlled foreign company were examined in detail. It was established that Ukrainian legislation implements signs of legal control (through ownership share), factual control (through behavioral and organizational criteria), and partially economic control (through rights to receive profits and assets).

Some inconsistencies in the provisions of the Tax Code of Ukraine were identified, in particular regarding different approaches to threshold values of ownership for establishing legal (and economic) control. There was emphasized the need to amend the current legislation to eliminate inconsistencies and prevent tax abuse. The importance of clear regulation of the signs of control for the purpose of effective taxation of profits from controlled transactions and prevention of tax evasion was emphasized.

Novelty. The concept of control as a key prerequisite for recognizing a foreign legal entity as controlled under Ukrainian tax legislation has been comprehensively studied, taking into account international experience and the provisions of the BEPS Action Plan. For the first time, legal, factual, and economic control have been systematically analyzed as components of a comprehensive approach to determining control. Gaps and contradictions in the current legislation have been identified, and directions for its improvement have been proposed.

Practical value. Recommendations have been developed to eliminate inconsistencies in Ukrainian tax legislation, which are designed to eliminate gaps in the criteria for establishing control of Ukrainian residents over foreign companies as a key prerequisite for the taxation of such companies' profits in Ukraine.

Keywords: controlled foreign company, profit taxation, non-resident company, BEPS plan, international taxation.

Надійшла до редакції 15.05.25 р.

УДК 657:330 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.149

СТРАТЕГІЧНА ІНТЕГРАЦІЯ ПРАКТИК ОБЛІКУ ТА БЮДЖЕТУВАННЯ У ПРОЄКТНИЙ ЦИКЛ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА

М. С. Пашкевич, д. е. н., професор, НТУ «Дніпровська політехніка», pashkevych.m.s@nmu.one, orcid.org/0000-0003-3012-1690

Методологія дослідження. Методологічну основу дослідження становить комплекс взаємодоповнюючих методів, які забезпечили досягнення поставленої мети. Метод компаративного аналізу дозволив зіставити моделі обліку й бюджетування, що застосовуються в межах міжнародної практики реалізації ДПП, та виявити точки їхньої інтеграції і розриву. Метод системного аналізу був використаний для побудови авторської моделі стратегічної інтеграції «4D-Govern» та розмежування ролей, інструментів і принципів обліку й бюджетування на кожному з етапів життєвого циклу ДПП. Методи аналізу ризиків та сценарного моделювання стали основою для дослідження фінансових зобов'язань сторін (зокрема прихованих та відкладених) у бюджетному плануванні та обліку. Інституційний аналіз був застосований для обґрунтування проблеми несумісності фрагментарних управлінських рішень з довгостроковою природою ДПП.

Результати. Обґрунтовано концептуальний підхід до стратегічної інтеграції практик обліку та бюджетування у проєктний цикл ДПП з урахуванням етапності реалізації партнерських проєктів та ролі зацікавлених сторін. Проаналізовано сучасні міжнародні підходи до обліку та бюджетування в рамках ДПП і виявлено ключові точки перетину та ідентифіковано суттєві розриви.

Досліджено способи відображення фінансових зобов'язань сторін, особливо прихованих або відкладених, в обліку та бюджетуванні протягом життєвого циклу ДПП. Встановлено, що без належної фіксації таких зобов'язань зростають ризики бюджетної непрозорості, фінансового навантаження на майбутні бюджети та зниження підзвітності публічного партнера. Запропоновано модель стратегічної інтеграції облікових і бюджетних практик, яка враховує управлінську відповідальність, прозорість, контроль і адаптивність на всіх етапах реалізації партнерського проєкту – від ініціювання до завершення.

Новизна. Розроблено модель стратегічної інтеграції практик обліку і бюджетування, яка охоплює етапи реалізації ДПП – від ініціювання до завершення – та ґрунтується на принципах управлінської відповідальності, прозорості, контролю й адаптивності. Її концептуальну основу формують чотири управлінські принципи: спрямованість (Direction), відкритість (Disclosure), дисциплінованість (Discipline) та гнучкість (Dynamics), що разом створюють цілісну рамку для забезпечення ефективного фінансового супроводу проєктів ДПП.

Практична значущість. Запропонована модель стратегічної інтеграції практик обліку і бюджетування у проєктний цикл ДПП має прикладне значення для формування інституційних механізмів фінансової прозорості, підзвітності та ефективного розподілу ризиків. Вона може бути використана як аналітичний інструмент для вдосконалення підходів до планування, моніторингу й оцінки партнерських проєктів у публічному управлінні.

Ключові слова: бюджетування, облік, державно-приватне партнерство, стратегічна інтеграція, модель, принципи, проєкт, приховані зобов'язання.

Постановка проблеми. Інтеграція облікових і бюджетних практик приватного партнера у проєктний цикл державно-приватного партнерства (ДПП) визначає якість управління, ефективність витрачання публічних коштів, довіру громадськості та

© 2025. M. S. Pashkevich. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

стійкість проєкту в довгостроковій перспективі. Для України, яка тільки формує культуру ефективного ДПП, це питання є критично важливим та актуальним.

Суть проблеми стратегічної інтеграції практик обліку та внутрішнього бюджетування приватного партнера у проєктний цикл ДПП полягає в методологічному та процедурному розриві між фінансовим управлінням приватного підприємства та публічними вимогами до звітності, прозорості та розподілу ризиків у межах ДПП для державного партнера. У багатьох випадках приватний партнер використовує власні системи бюджетування – гнучкі, прибутково-орієнтовані, сфокусовані на внутрішніх KPI – які не завжди узгоджені з тими принципами та форматами, яких вимагає публічний сектор. Така невідповідність призводить до складнощів у контролі за витратами, звітуванні про досягнення цілей, прогнозуванні грошових потоків і розрахунку компенсацій з боку державного партнера.

Інтеграція обліку та бюджетування приватного партнера в рамках ДПП потрібна для того, щоб забезпечити узгоджене з державним партнером фінансове управління протягом життєвого циклу проєкту ДПП. Це дозволяє краще моделювати розподіл витрат і доходів, адаптувати бюджети приватного партнера до змін у державному замовленні, а також забезпечити достовірність даних, які надходять у систему публічного моніторингу. Така інтеграція особливо важлива в умовах змінних обсягів надання послуг (наприклад, лікарень, шкіл, муніципального транспорту), коли ціни, попит і умови контрактів з державою можуть змінюватися залежно від зовнішніх факторів.

Якщо інтеграція між внутрішнім бюджетуванням приватного підприємства і контрактними обліковими вимогами ДПП з боку державного партнера не буде досягнута, виникає ризик спотворення даних про фактичні витрати та прибутки, що унеможливлює ефективну оцінку результативності партнерства. Держава в такому випадку не має змоги адекватно розрахувати відшкодування або виявити нецільове використання коштів. Це також може призводити до конфліктів між сторонами, завищення компенсацій і втрати довіри інвесторів.

Ця проблема є частиною ширшої проблематики, яка полягає у гармонізації публічного контролю з приватною автономією у сфері фінансового управління. Йдеться про пошук балансу між комерційною гнучкістю приватного партнера та необхідністю дотримання публічних принципів прозорості, ефективності та підзвітності державного партнера. У контексті зростаючої складності проєктів ДПП і необхідності залучення інвестицій, питання уніфікації або хоча б сумісності практик обліку і бюджетування приватного партнера є критично важливим для стійкості і довгострокової ефективності та результативності ДПП.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальність стратегічної інтеграції облікових і бюджетних практик у ДПП набуває особливого значення у світлі структурних трансформацій, що відбуваються в системі публічних фінансів. У цьому контексті низка українських досліджень, хоча й не завжди прямо фокусуються на інтеграції обліку і бюджетування у цикл проєктування ДПП, створюють теоретичне підґрунтя для формування сучасних моделей обліково-бюджетного супроводу партнерств.

Стаття Б. С. Шулюка присвячена аналізу концесійної форми ДПП та окреслює її юридичні та економічні параметри. Хоча акцент зроблено на правовій природі концесій, автор опосередковано порушує питання розподілу фінансових зобов'язань, що є точкою дотику до обліково-бюджетного аспекту. Водночас брак розгляду питань фінансової прозорості й бюджетної координації робить цю роботу радше контекстуальною, ніж концептуально релевантною до облікової інтеграції [1, с. 56–61].

У дослідженні О. Є. Вашева, К. В. Хижняка та С. В. Хижняка ДПП розглядається в межах сфери охорони здоров'я з акцентом на правових механізмах регулювання. Автори підкреслюють важливість прозорості та підзвітності, що передбачає залучення облікових інструментів. Хоча облік і бюджетування не є предметом прямого аналізу, дослідження демонструє високий потенціал для адаптації фінансових практик у межах соціально чутливих галузей [2, с. 314–327].

О. Ольшанський у своїй роботі позиціонує ДПП як інструмент економічної модернізації, водночас вказуючи на дефіцит проєктної компетенції, зокрема у фінансовому плануванні. Автор критично ставиться до традиційної розірваності між фазами розробки та реалізації проєктів, що можна трактувати як обґрунтування необхідності інтеграції фінансових функцій на всіх етапах циклу [3, с. 108–117].

Дослідження В. Круглова присвячене ДПП у контексті інфраструктурного оновлення міст, також торкається питань бюджетного навантаження та ризиків недофінансування. Водночас воно не надає системного аналізу механізмів бюджетного супроводу, однак вказує на потребу кращого балансування фіскальної відповідальності між партнерами [4, с. 62–76].

Огляд О. В. Артюха та О. В. Бєлінської має критичний характер і зосереджений на податковому аспекті партнерств. Попри свою специфіку, ця робота торкається питання фіскальних стимулів і підходів до оцінки ефективності, що може бути адаптовано до моделювання інтегрованих систем фінансового управління [5, С. 83-88].

У дослідженні С. В. Коробки бюджетування розглядається як центральний елемент контролінгу, що безпосередньо перегукується з концепцією інтеграції у партнерському проєктному середовищі. Автор акцентує на потребі взаємоузгодження фінансових і управлінських функцій, що є фундаментом для формування стратегічно адаптивної облікової архітектури в ДПП [6].

К. Крамаренко деталізує методи бюджетування в бюджетних установах, звертаючи увагу на зв'язок між бюджетними практиками та забезпеченням фінансової стабільності. Цей підхід є важливим з огляду на потребу інтегрувати державні бюджетні процедури з інструментами приватного партнера, особливо у фазі експлуатації об'єкта ДПП [7].

У роботі Л. А. Свистун розкрито бюджетування в умовах кризи. Незважаючи на її орієнтацію на приватний сектор, висновки щодо адаптації фінансового планування до нестабільного середовища релевантні для фаз підготовки та реалізації ДПП, зокрема в частині створення буферних резервів і сценарного прогнозування [8, с. 59–64].

Вчений Я. Гринчишин пропонує вдосконалення процесу бюджетування в умовах невизначеності. Ці ідеї безпосередньо корелюють із концепцією адаптивного бюджетування в ДПП і можуть бути використані для обґрунтування гнучких механізмів планування в умовах мінливої макроекономічної ситуації [9].

Праця Т. Жибер та Н. Рудик розглядає моделювання бюджетного забезпечення суспільного добробуту. Автори наголошують на необхідності пріоритетного бюджетування з урахуванням публічного інтересу, що дозволяє інтерпретувати ДПП як механізм балансування між державними можливостями і фінансовими обмеженнями. Таким чином, робота вказує на можливість застосування обліково-бюджетної інтеграції в рамках стратегічного планування [10, с. 4–18].

Робота Ridwan B., Pratikso, Mudiyono R. демонструє приклад бюджетного планування за механізмом Availability Payment, що вимагає чіткої синхронізації з графіком надання послуг і фінансовими зобов'язаннями [11, с. 58–65]. Вчені Hodge G. A., Greve C. здійснюють системний огляд ДПП, підкреслюючи залежність його ефективності від якості бюджетно-облікового супроводу [12, с. 545–558].

Stainback J., Donahue M. B. розглядають ДПП як інструмент позабюджетного фінансування соціальної інфраструктури, наголошуючи на гнучкості фінансового планування, а у роботі [14] стратегічна інтеграція обліку поширюється на бюджети в екологічній сфері, що вказує на розширення традиційних рамок бюджетування в ДПП [13, с. 292–296].

Дослідження Pineda C.R.M. висвітлює обмеження державних бюджетних зобов'язань у контрактах ДПП, що актуалізує питання юридично-фінансової інтеграції [15, с. 341–374]. У роботі [16] автори пропонують інноваційний підхід до управління бюджетами ДПП за допомогою AI та нечіткої логіки – перспективний напрям для адаптивного планування.

Робота [17] акцентує увагу на механізмах розподілу ризиків доходу, що є важли-

вою складовою інтегрованого бюджетування. Вчені Engel E.M.R.A., Fischer R., Galetovic A. звертають увагу на ризики «м'яких бюджетних обмежень» і важливість процедур переоцінки вартості контракту [18, с. 40–50].

У дослідженні Pimentel Walker A. P. простежується конфлікт між партисипативністю та економічною логікою ДПП, що підкреслює потребу узгодження бюджетних практик із публічними інтересами [19, с. 165–184]. Вчений Tulinov A. систематизує методи бюджетного планування в міжнародних інфраструктурних проєктах, наголошуючи на важливості сценарного підходу [20, с. 27–34].

Таким чином, аналіз засвідчує зростаючу увагу до інтеграції бюджетних і облікових практик як ключової умови ефективного управління ДПП в умовах складності, невизначеності та довготривалих зобов'язань.

Формулювання мети статті. Метою статті є обґрунтування концептуального підходу до стратегічної інтеграції практик обліку та бюджетування у проєктний цикл ДПП з урахуванням етапності реалізації партнерських проєктів та ролі зацікавлених сторін. Досягнення поставленої мети передбачає виконання наступних завдань: проаналізувати сучасні міжнародні підходи до обліку та бюджетування у ДПП і виявити точки перетину та розриву між цими практиками; дослідити, як фінансові зобов'язання сторін (особливо приховані або відкладені) відображаються в бюджетуванні та обліку протягом життєвого циклу ДПП; запропонувати модель стратегічної інтеграції, яка враховує управлінську відповідальність, прозорість, контроль і адаптивність на всіх етапах реалізації партнерського проєкту.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз сучасних міжнародних підходів до обліку та бюджетування в рамках ДПП засвідчує наявність значної кількості моделей, які варіюються залежно від інституційної спроможності країн, рівня розвитку бухгалтерських стандартів, а також ступеня залучення приватного сектору до реалізації публічних проєктів.

Міжнародна практика обліку у ДПП ґрунтується переважно на застосуванні стандартів IPSAS (International Public Sector Accounting Standards), зокрема IPSAS 32, який регламентує облік сервісних концесій. Визнання активів і зобов'язань відбувається не лише за юридичною формою контракту, а й за економічною сутністю – через оцінку контролю над активом і розподілом ризиків. У приватному секторі застосовуються стандарти IFRS (International Financial Reporting Standards), з особливою увагою до фінансових інструментів, оренди та угод про надання послуг. Це формує облікову асиметрію, коли публічний і приватний партнери порізному відображають однакову операцію в бухгалтерській системі.

Бюджетування в ДПП реалізується через середньо- та довгострокове планування, часто із застосуванням програмно-цільового методу. У більшості країн із розвиненою бюджетною системою використовуються інструменти прогнозування витрат за сценаріями (scenario-based budgeting), механізми індексації платежів, а також підходи до управління бюджетними ризиками. Особливого поширення набули механізми «платежів за доступність» (availability payments), які вимагають точного й гнучкого бюджетного планування з урахуванням вартості капіталу, операційних витрат та непередбачуваних обставин.

Спільні риси між обліком і бюджетуванням:

– визнання зобов'язань: системи обліку і бюджетування повинні однаково визначати момент, коли виникає фінансове зобов'язання (наприклад, гарантії доходів або плата за доступність).

– розподіл витрат по фазах проєкту: облік і бюджетування мають базуватися на однаковій фазовій логіці (планування – інвестування – експлуатація – закриття).

– управління ризиками: принципи бюджетного ризик-менеджменту мають бути інтегровані в облікові процедури через відображення ризик-орієнтованих резервів і переоцінку очікуваних грошових потоків.

Розбіжності між обліком і бюджетуванням:

– часовий лаг: бюджет часто враховує очікувані витрати наперед, тоді як облік фіксує фактично здійснені операції або зобов'язання, що ускладнює синхронізацію.

– методологічна розбіжність: облік спирається на правила визнання і вимірювання (актуарні розрахунки, дисконтовані зобов'язання), тоді як бюджет може базуватись на політичних пріоритетах і гнучких кошторисах.

– транснаціональні відмінності: у країнах із недостатньо розвиненими системами обліку бюджетування часто існує окремо від бухгалтерського супроводу, що спричиняє непрозорість і неузгодженість фінансової інформації.

Таким чином, попри наявність певних точок дотику, сучасні підходи до обліку та бюджетування у ДПП залишаються фрагментарними та слабо інтегрованими. Розриви між цими сферами створюють ризики для формування повної картини зобов'язань, зниження фіскальної прозорості та порушення принципів підзвітності. Це обґрунтовує потребу в стратегічній інтеграції – тобто у свідомому проектуванні процесів, які синхронізують облікові та бюджетні дії в межах усього проектного циклу ДПП. Така інтеграція може слугувати підґрунтям для ефективного управління публічними ресурсами в умовах обмежень і зростання складності проєктних структур.

Дослідження відображення фінансових зобов'язань сторін у рамках ДПП дозволяє виявити одну з найменш прозорих, але критично важливих ділянок бюджетно-облікового супроводу таких проєктів – приховані та відкладені зобов'язання. Упродовж життєвого циклу ДПП (ініціація, проєктування, будівництво, експлуатація, передача активу або припинення партнерства) ці зобов'язання можуть по-різному відображатися або залишатися поза балансом, або бути неінтегрованими у бюджетне планування, що створює ризики фіскальної нестабільності.

1. Стадія ініціювання та проектування ДПП. На ранніх етапах ДПП часто укладаються попередні угоди або меморандуми про наміри, які не створюють формальних зобов'язань, однак містять опосередковані зобов'язання. Наприклад, державні гарантії мінімального доходу або компенсаційні виплати у разі зміни законодавства. У бюджетному плануванні такі умови часто не враховуються через їхній умовний характер, однак у сучасній практиці обліку, наприклад, за стандартами IPSAS 19, вони можуть бути визнані як умовні зобов'язання з відповідною приміткою до фінансової звітності.

2. Стадія будівництва та введення об'єкта в експлуатацію. У цей період приватний партнер зазвичай несе основне навантаження витрат, тоді як з боку держави формуються так звані «відкладені бюджетні зобов'язання». Йдеться, зокрема, про майбутні виплати за схемами «платежу за доступність» (availability payments) або відшкодування інвестиційних витрат. У бухгалтерському обліку держави такі зобов'язання часто не відображаються на балансі, якщо не набуто контролю над активом відповідно до IPSAS 32, що веде до заниження обсягу майбутніх витрат у бюджетному циклі. Така диспропорція створює ризики «м'яких бюджетних обмежень», коли майбутні зобов'язання не супроводжуються достатніми резервами або механізмами страхування.

3. Стадія експлуатації об'єкту ДПП. Протягом цього періоду основним джерелом ризику стають приховані зобов'язання, пов'язані із змінами попиту, інфляцією, експлуатаційними витратами або потребою в дофінансуванні технічного обслуговування. У бюджетному плануванні без належної адаптивності ці витрати можуть не враховуватись або з'являтися лише як позапланові бюджетні запити. У бухгалтерському обліку можливе їх часткове відображення у вигляді додаткових зобов'язань, однак через відсутність динамічної переоцінки зазвичай немає достатнього узгодження з фактичними бюджетними виплатами. Тут ефективним є застосування методів регулярного перебюджетування (reforecasting) з одночасним коригуванням облікових оцінок.

Приховані зобов'язання у ДПП – це зобов'язання, які не визнаються або неповністю відображаються у бюджетному плануванні чи бухгалтерському обліку, але які створюють реальні або потенційні витрати для публічного партнера в майбутньому. Їхня особливість полягає у тому, що вони маскуються як нефінансові умови, ймовірні події чи непрямі гарантії, але врешті можуть вимагати реального фінансового покриття з бюджету.

Приховані зобов'язання є результатом договорів, політичних рішень, або проєктних схем, які передбачають майбутні виплати або втрати для держави, але ці виплати формально не визнаються як борг або пряме бюджетне зобов'язання. Це створює ілюзію фіскальної стабільності, яка не відповідає реальному стану державних фінансів.

Вони виникають через низку причин: гарантії держави – наприклад, гарантії мінімального доходу приватному партнеру у разі недосягнення певного обсягу попиту; валюта, інфляція, ціноутворення – державні зобов'язання компенсувати коливання валютного курсу або індексацію тарифів, навіть якщо вони не відображені у формальному борговому обліку; непередбачувані ризики, коли держава бере на себе відповідальність за події форс-мажору, зміну законодавства, соціальні протести тощо; умови дострокового розірвання контракту – обов'язок викупити об'єкт або компенсувати інвестовані кошти; додаткові витрати на технічне обслуговування чи модернізацію, які контрактно лягають на державу в разі зростання стандартів чи регуляцій.

Наприклад, в проєкті будівництва багатопрофільної лікарні на умовах ДПП приватний партнер інвестує 40 млн дол. і очікує гарантований дохід за «платежами за доступність» (availability payments) від держави. Якщо кількість пацієнтів буде недостатньою або лікарня не буде введена вчасно в експлуатацію через затримки з боку регуляторів, держава зобов'язана виплатити компенсацію. Ці виплати не визнані як державний борг, але будуть тиснути на бюджет протягом років виплат. Це є класичним прикладом прихованого зобов'язання.

Приховані зобов'язання несуть у собі ризики: фіскальна непрозорість ускладнює реальне оцінювання боргового навантаження держави; непередбачені витрати призводять до раптових бюджетних дефіцитів і потреби в позапланових видатках; порушення принципу підзвітності, коли громадськість не знає про зобов'язання, які держава взяла на себе; моральний ризик, коли відбувається прийняття політичних рішень без належної оцінки довгострокових фінансових наслідків; загроза стійкості партнерства, коли у випадку невиконання прихованих зобов'язань приватний партнер може припинити проєкт або вимагати компенсацію через арбітраж.

Таким чином, приховані зобов'язання – це своєрідна «тіньова частина» ДПП, яка несе потенційно високі фіскальні ризики, знижує якість макроекономічного планування та компрометує принципи прозорого управління. Їх ідентифікація, облік (зокрема умовний), моделювання сценаріїв та відображення у бюджетному плануванні є ключовою умовою стратегічної інтеграції облікових і бюджетних практик у проєктний цикл ДПП.

4. Стадія передачі об'єкту або завершення ДПП. Фінансові зобов'язання, пов'язані з передачею об'єкта, демонтажем, ліквідацією або відновленням об'єкта, можуть бути або повністю пропущені в бюджеті, або враховані як одноразові витрати, що призводить до фіскального шоку. У бухгалтерському обліку, якщо не створено відповідних резервів на знецінення чи амортизаційних коригувань, об'єкти, як активи, можуть бути переоцінені, а зобов'язання – недооцінені. Це спотворює фінансову звітність як публічного, так і приватного партнера.

Звідси, фінансові зобов'язання у ДПП мають кумулятивну і трансформативну природу, змінюючи форму та обсяг упродовж життєвого циклу проєкту. Основна проблема полягає в неузгодженості між механізмами бюджетування, які, як правило, орієнтовані на річний горизонт і бухгалтерським обліком, який фіксує або факти, або умовні оцінки. Це вимагає стратегічної інтеграції облікових і бюджетних процедур, зокрема через: створення динамічних моделей обліку зобов'язань; впровадження індексованих або сценарних бюджетів; обов'язкову взаємоперевірку даних між бухгалтерами та бюджетними аналітиками; чітке визначення прихованих та відкладених зобов'язань у нормативному полі.

Без таких інтеграційних механізмів існує високий ризик фіскальної непрозорості, втрати контролю над борговим навантаженням та дискредитації інструменту ДПП як форми публічних інвестицій.

Аналіз способів відображення фінансових зобов'язань сторін у бюджетному

плануванні та обліку протягом життєвого циклу ДПП демонструє фрагментарність підходів і наявність критичних прогалин у прозорості, синхронізації та управлінській відповідальності. Це підкреслює нагальну потребу у цілісній концепції, яка б інтегрувала ключові фінансові практики в єдину стратегічну рамку. Така модель має забезпечувати не лише формальну відповідність, а й змістовну узгодженість між обліком, бюджетуванням і управлінськими процесами приватного та публічного партнера. У відповідь на цю потребу пропонується модель стратегічної інтеграції, орієнтована на прозорість, підзвітність та адаптивність ДПП-проєктів на всіх етапах реалізації.

Модель стратегічної інтеграції практик обліку і бюджетування у ДПП «4D-Govern Model» (Direction – Disclosure – Discipline – Dynamics) передбачає стратегічну інтеграцію фінансового супроводу на всіх етапах життєвого циклу ДПП і ґрунтується на чотирьох системоутворюючих принципах: управлінська відповідальність (Direction), прозорість (Disclosure), контроль та підзвітність (Discipline) і адаптивність (Dynamics) (рис. 1).

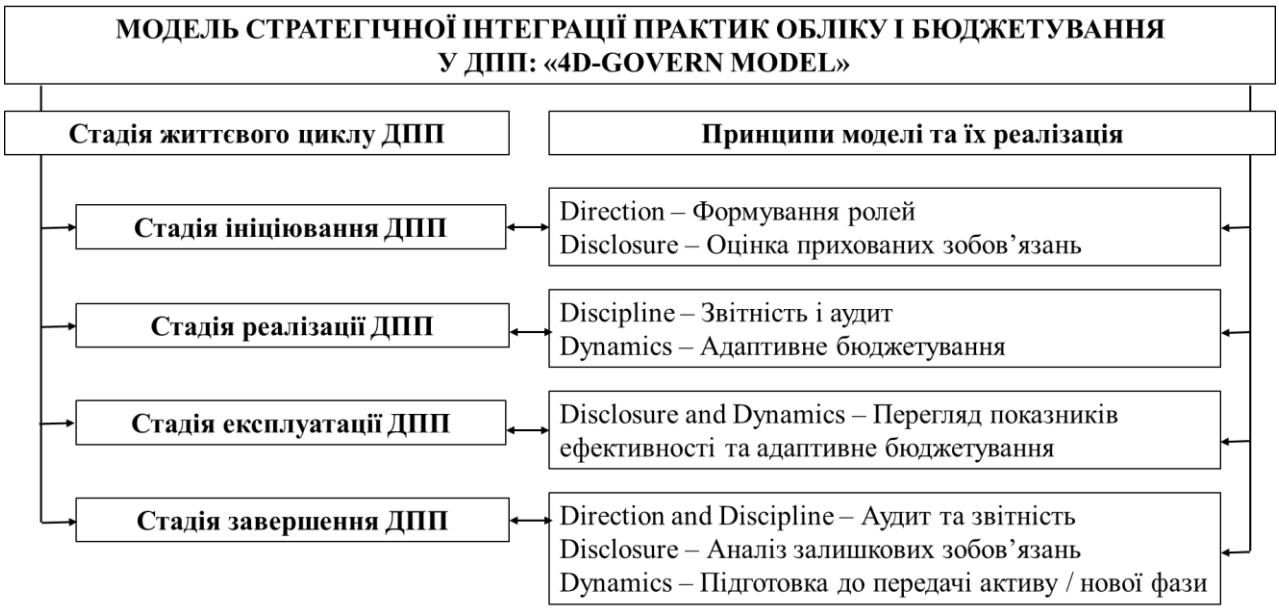


Рис. 1. Стадії та принципи моделі стратегічної інтеграції практик обліку і бюджетування у ДПП «4D-Govern Model» (Direction – Disclosure – Discipline – Dynamics)

Принцип Direction – управлінської відповідальності полягає у чіткому розподілі фінансових і управлінських повноважень між сторонами. Він реалізується через механізми визначення «центрів бюджетної відповідальності» на кожному етапі ДПП, узгодження методологій обліку витрат і доходів між публічним та приватним партнером, закріплення у контрактах KPI щодо бюджетної дисципліни.

Принцип Disclosure – фінансової прозорості передбачає повне і своєчасне розкриття бюджетних та облікових даних, у т. ч. прихованих зобов'язань за допомогою механізмів уніфікованих шаблонів бюджетного звітування для обох сторін, включення до бюджетів умовних зобов'язань (contingent liabilities), наявності відкритої бази даних з контрактів ДПП із розкриттям прогнозованих витрат.

Принцип Discipline – контролю і підзвітності ґрунтується на побудові системи незалежного фінансового контролю і аудиту з обов'язковим відображенням управлінських рішень у звітності та реалізується через механізми створення незалежних бюджетно-контрольних рад при реалізації ДПП, порівняльного моніторингу бюджетних оцінок і фактичних витрат, періодичного аудиту «бюджетної доброчесності» партнерства.

Принцип Dynamics – адаптивності передбачає гнучкість бюджетування та обліку в умовах змін середовища та ризиків. Цей принцип передбачає впровадження сценар-

ного бюджетування та регулярного перегляду бюджетів, автоматичного коригування бюджетних рішень (індексація, плаваючі тарифи), використання цифрових платформ для оновлення звітності в реальному часі.

На наш погляд, впровадження запропонованої моделі стратегічної інтеграції практик обліку і бюджетування у ДПП «4D-Govern Model» має деякі переваги для України:

– забезпечує інституційну узгодженість між публічним та приватним партнером;
– сприяє передбачуваності витрат у середньо- та довгостроковій перспективі;
– дає змогу уникати фіскального «розриву» через приховані зобов'язання;
– підвищує рівень довіри інвесторів та громадськості до ДПП.

Модель стратегічної інтеграції практик обліку і бюджетування у ДПП «4D-Govern Model» (Direction – Disclosure – Discipline – Dynamics) є комплексною рамкою для інтеграції практик обліку та бюджетування в проєктний цикл ДПП. Вона забезпечує управлінську раціональність, фіскальну стійкість і соціальну легітимність партнерських проєктів, що є критично важливим у посткризовій відбудові України.

Висновки. У ході дослідження було обґрунтовано необхідність стратегічної інтеграції практик обліку та бюджетування в усі фази життєвого циклу проєктів ДПП. Показано, що така інтеграція є ключовою умовою підвищення прозорості, підзвітності та довгострокової фінансової стійкості публічно-приватних ініціатив.

Запропонована модель 4D-Govern – Direction, Disclosure, Discipline, Dynamics – структурно поєднує принципи управлінської відповідальності, прозорості, контролю та адаптивності, формуючи основу для узгодженого управління проєктами ДПП на всіх етапах: від ініціювання до завершення. Особливу увагу приділено виявленню прихованих і відкладених фінансових зобов'язань у бюджетних документах та облікових системах, як головному ризику неефективного фінансового управління в партнерських проєктах.

Доведено, що без чіткої інтеграції обліку і бюджетування виникають інституційні розриви, що унеможливлюють своєчасне виявлення ризиків, призводять до накопичення позабалансових зобов'язань і підривають публічну довіру до ДПП. Протиставляючи цьому фрагментарному підходу модель стратегічної інтеграції практик обліку і бюджетування у ДПП «4D-Govern Model» (Direction – Disclosure – Discipline – Dynamics), дослідження показує її потенціал як інструменту не лише технічного управління, а й політичної легітимації партнерств у сфері інфраструктури, охорони здоров'я та інших секторах економіки.

У перспективі запропонована модель може бути адаптована до різних національних контекстів через застосування цифрових інструментів управління, регламентованих процедур ризик-менеджменту та інтегрованої звітності. Подальші дослідження варто зосередити на емпіричній апробації моделі в умовах перехідних економік, а також на розробці цифрових рішень для моніторингу фінансових потоків у реальному часі в межах проєктів ДПП у різних секторах економіки.

Література

1. Шулюк Б.С. Концесія як форма реалізації проєктів державно-приватного партнерства в Україні та світі. *Бізнес Інформ*. 2021. №2. С. 56-61. https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-2-56-61

2. Вашев О.Є., Хижняк К.В., Хижняк С.В. Правові механізми розвитку державно-приватного партнерства у сфері охорони здоров'я. *Теорія та практика державного управління.* 2024. Вип. 2(79). С. 314-327. http://doi.org/10.26565/1727-6667-2024-2-15

3. Ольшанський О. Державно-приватне партнерство як сучасний інструмент економічної модернізації. *Публічне управління: концепції, парадигма, розвиток, удосконалення*. 2025. Вип. 11. С. 108-117. https://doi.org/10.31470/2786-6246-2025-11-108-117

4. Круглов В. Державно-приватне партнерство як інструмент інфраструктурного відновлення українських міст. *Актуальні проблеми державного управління.* 2022. Вип. 1(60). С. 62-76. https://doi.org/10.26565/1684-8489-2022-1-04

5. Артюх О.В., Бєлінська О.В. Державно-приватне партнерство у сфері оподаткування: критичний огляд сучасних підходів. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»: науковий журнал. – Острог: Вид-во НУ «ОА», вересень 2017. № 6(34). С. 83-88. DOI: https://doi.org/10.25264/2311-5149-2017-6(34)-83-88

6. Коробка С.В. Бюджетування як ключовий аспект контролінгу діяльності підприємства. *Про-*

блеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2024. Вип. (12). https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-12-04-02

7. Крамаренко К. Методи бюджетування та їх місце у системі фінансового забезпечення бюджетних установ. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. (55). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-1

8. Свистун Л.А. Бюджетування грошових коштів підприємства в умовах розгортання кризових явищ в економіці. *Економіка і регіон*. 2022. № 3(86). С. 59–64. DOI: 10.26906/EiR.2022.3(86).2648.

9. Гринчишин Я. Вдосконалення процесу бюджетування підприємств в умовах невизначеності. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. (43). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-43-6

10. Жибер Т., Рудик Н. Моделювання фінансового забезпечення суспільного добробуту за пріоритетами публічного бюджетування. *Економічні горизонти*. 2023. Вип. 4(26). С. 4-18. https://doi.org/10.31499/2616-5236.4(26).2023.291783

11. Ridwan B., Pratikso, Mudiyono R. (2023). Analysis of Project Budget Plan with Public Private Partnership Through Availability Payment (Case Study: Sumadra-Bungbulang Road, Garut Regency). *Media Teknik Sipil.* 21(2). 58-65. https://doi.org/10.22219/jmts.v21i2.28159

12. Hodge G.A., Greve C. Public–Private Partnerships: *An International Performance Review. Public Administration Review*. 2007. Vol. 67. P. 545-558. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00736.x

13. Stainback J., Donahue M.B. Outside the Budget Box–Public/Private Partnership as a Creative Vehicle for Finance and Delivery of Public School Facilities. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*. 2005. Vol. 131. No. 4. P. 292-296. DOI: https://doi.org/10.1061/(ASCE)1052-3928(2005)131:4(292)

14. Zhang W., Qiao Y., Lakshmanan P., Yuan L., Liu J., Zhong C., Chen X. Combing Public-Private Partnership and Large-Scale Farming Increased Net Ecosystem Carbon Budget and Reduced Carbon Footprint of Maize Production. Resources, Conservation and Recycling. 2022. Vol. 184. Art. no. 106411. DOI: https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106411

15. Pineda C.R.M. Public-Private Partnership Contracts: Limits on Contributions from the State's Public Budget. *Revista Derecho del Estado*. 2022. No. 53. P. 341-374. DOI: https://doi.org/10.18601/01229893.n53.12

16. Sharafi A., Iranmanesh H., Amalnick M.S., Abdollahzade M. Financial Management of Public–Private Partnership Projects Using Artificial Intelligence and Fuzzy Model. *International Journal of Energy and Statistics.* 2016. Vol. 4. No. 2. Art. no. 1650007. DOI: https://doi.org/10.1142/S2335680416500071

17. Omid M. Rouhani, Geddes R. R., Do W., Gao H. O., Beheshtian A. Revenue-Risk-Sharing Approaches for Public-Private Partnership Provision of Highway Facilities. *Case Studies on Transport Policy*. 2018. Vol. 6. No. 4. P. 439-448. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.04.003

18. Engel E.M.R.A., Fischer R., Galetovic A. Soft Budgets and Endogenous Renegotiations in Transport PPPs: *An Equilibrium Analysis. Economics of Transportation.* 2019. Vol. 17. P. 40-50. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2018.12.003

19. Pimentel Walker A.P. The Conflation of Participatory Budgeting and Public–Private Partnerships in Porto Alegre, Brazil: The Construction of a Working-Class Mall for Street Hawkers. *Economic Anthropology*. 2015. Vol. 2. P. 165-184. DOI: https://doi.org/10.1002/sea2.12023

20. Tulinov, A. Financial Planning and Budgeting in International Infrastructure Projects. *The American Journal of Management and Economics Innovations*. 2025. Vol. 7(04). P. 27-34. https://doi.org/10.37547/tajmei/Volume07Issue04-03

References

1. Shuliuk, B.S. (2021). Kontsesiia yak forma realizatsii proiektiv derzhavno-pryvatnoho partnerstva v Ukraini ta sviti. Biznes Inform, (2), 56-61. https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-2-56-61

2. Vashev, O.Ye., Khizhniak, S.V., & Khizhniak, K.V. (2024). Pravovi mekhanizmy rozvytku derzhavno-pryvatnoho partnerstva u sferi okhorony zdorovia. Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia, 2(79), 314-327. http://doi.org/10.26565/1727-6667-2024-2-15

3. Olshanskyi, O. (2025). Derzhavno-pryvatne partnerstvo yak suchasnyi instrument ekonomichnoi modernizatsii. Publichne upravlinnia: kontseptsii, paradyhma, rozvytok, udoskonalennia, (11), 108-117. https://doi.org/10.31470/2786-6246-2025-11-108-117

4. Kruhlov, V. (2022). Derzhavno-pryvatne partnerstvo yak instrument infrastrukturnoho vidnovlennia ukrainskykh mist. Aktualni problemy derzhavnoho upravlinnia, 1(60), 62-76. https://doi.org/10.26565/1684-8489-2022-1-04

5. Artiukh, O.V., & Bielinska, O.V. (2017). Derzhavno-pryvatne partnerstvo u sferi opodatkuvannia: krytychnyi ohliad suchasnykh pidkhodiv. Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu «Ostrozka akademiia». Ser. «Ekonomika», 6(34), 83-88. https://doi.org/10.25264/2311-5149-2017-6(34)-83-88

6. Korobka, S.V. (2024). Biudzhetuvannia yak kliuchovyi aspekt kontrolinhu diialnosti pidpryiemstva. Problemy suchasnykh transformatsii. Seriia: ekonomika ta upravlinnia, (12). https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-12-04-02

7. Kramarenko, K. (2023). Metody biudzhetuvannia ta yikh mistse u systemi finansovoho zabezpechennia biudzhetnykh ustanov. Ekonomika ta suspilstvo, (55). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-1

8. Svystun, L.A. (2022). Biudzhetuvannia hroshovykh koshtiv pidpryiemstva v umovakh rozhortannia kryzovykh yavyshch v ekonomitsi. Ekonomika i rehion, 3(86), 59-64. https://doi.org/10.26906/EiR.2022.3(86).2648

9. Hrynchyshyn, Ya. (2022). Vdoskonalennia protsesu biudzhetuvannia pidpryiemstv v umovakh nevyznachenosti. Ekonomika ta suspilstvo, (43). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-43-6

10. Zhyber, T., & Rudyka, N. (2023). Modeliuvannia finansovoho zabezpechennia suspilnoho dobrobutu za priorytetamy publichnoho biudzhetuvannia. Ekonomichni horyzonty, 4(26), 4-18. https://doi.org/10.31499/2616-5236.4(26).2023.291783

11. Ridwan, B., Pratikso, & Mudiyono, R. (2023). Analysis of project budget plan with public private partnership through availability payment (Case study: Sumadra-Bungbulang Road, Garut Regency). Media Teknik Sipil, 21(2), 58-65. https://doi.org/10.22219/jmts.v21i2.28159

12. Hodge, G. A., & Greve, C. (2007). Public–private partnerships: An international performance review. Public Administration Review, 67, 545-558. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00736.x

13. Stainback, J., & Donahue, M.B. (2005). Outside the budget box-Public/private partnership as a creative vehicle for finance and delivery of public school facilities. Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, Vol.131, (4), 292-296. https://doi.org/10.1061/(ASCE)1052-3928(2005)131:4(292)

14. Zhang, W., Qiao, Y., Lakshmanan, P., Yuan, L., Liu, J., Zhong, C., & Chen, X. (2022). Combing public-private partnership and large-scale farming increased net ecosystem carbon budget and reduced carbon footprint of maize production. Resources, Conservation and Recycling, (184), Article 106411. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106411

15. Pineda, C.R.M. (2022). Public-private partnership contracts: Limits on contributions from the state's public budget. Revista Derecho del Estado, (53), 341-374. https://doi.org/10.18601/01229893.n53.12

16. Sharafi, A., Iranmanesh, H., Amalnick, M.S., & Abdollahzade, M. (2016). Financial management of public-private partnership projects using artificial intelligence and fuzzy model. International Journal of Energy and Statistics, Vol. 4, (2), Article 1650007. https://doi.org/10.1142/S2335680416500071

17. Rouhani, O. M., Geddes, R. R., Do, W., Gao, H. O., & Beheshtian, A. (2018). Revenue-risk-sharing approaches for public-private partnership provision of highway facilities. Case Studies on Transport Policy, Vol. 6, (4), 439-448. https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.04.003

18. Engel, E.M.R.A., Fischer, R., & Galetovic, A. (2019). Soft budgets and endogenous renegotiations in transport PPPs: An equilibrium analysis. Economics of Transportation, Vol. 17, 40-50. https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2018.12.003

19. Pimentel Walker, A. P. (2015). The conflation of participatory budgeting and public–private partnerships in Porto Alegre, Brazil: The construction of a working-class mall for street hawkers. Economic Anthropology, Vol. 2, 165-184. https://doi.org/10.1002/sea2.12023

20. Tulinov, A. (2025). Financial planning and budgeting in international infrastructure projects. The American Journal of Management and Economics Innovations, Vol. 7(4), 27-34. https://doi.org/10.37547/tajmei/Volume07Issue04-03

STRATEGIC INTEGRATION OF ACCOUNTING AND BUDGETING PRACTICES INTO THE PROJECT CYCLE OF PUBLIC–PRIVATE PARTNERSHIPS

M. S. Pashkevich, D.E., Professor, Dnipro University of Technology

Methods. The methodological foundation of the study is based on a set of complementary methods that ensured the achievement of the stated research objective. The method of comparative analysis was applied to juxtapose accounting and budgeting models used in international public–private partnership (PPP) practices and to identify their points of integration and divergence. Systems analysis was employed to construct the author's strategic integration model «4D-Govern» and to differentiate the roles, instruments, and principles of accounting and budgeting across each stage of the PPP project lifecycle. Risk analysis and scenario modelling techniques formed the basis for examining the financial obligations of the parties (including hidden and deferred liabilities) in budget planning and accounting. Institutional analysis was used to substantiate the problem of incompatibility between fragmented managerial decisions and the long-term nature of PPPs.

Results. A conceptual approach to the strategic integration of accounting and budgeting practices into the project cycle of PPPs has been substantiated, taking into account the phased implementation of partnership projects and the roles of key stakeholders. Contemporary international approaches to accounting and budgeting within PPP frameworks have been analyzed, revealing key points of convergence and identifying substantial gaps.

The study explored how financial obligations of the parties – particularly hidden or deferred commitments – are reflected in accounting and budget planning throughout the PPP lifecycle. It was established that insufficient disclosure of such obligations increases the risks of budgetary opacity, future fiscal burden, and diminished accountability of the public partner.

A model of strategic integration of accounting and budgeting practices has been proposed,

incorporating principles of managerial responsibility, transparency, control, and adaptability at all stages of project implementation – from initiation to completion.

Novelty. A model of strategic integration of accounting and budgeting practices has been developed, encompassing all stages of PPP implementation – from initiation to completion – and based on the principles of managerial responsibility, transparency, control, and adaptability. Its conceptual foundation is formed by four governance principles: Direction, Disclosure, Discipline, and Dynamics, which together establish a comprehensive framework for ensuring effective financial support throughout the PPP project cycle.

Practical value. The proposed model of strategic integration of accounting and budgeting practices into the PPP project cycle has practical significance for shaping institutional mechanisms of financial transparency, accountability, and effective risk allocation. It can serve as an analytical tool for improving approaches to planning, monitoring, and evaluating partnership projects in both public and corporate governance.

Keywords: budgeting, accounting, public–private partnership, strategic integration, model, principles, project cycle, contingent liabilities.

Надійшла до редакції 31.05.25 р.

UDC 331.56:336.7 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.160

FINANCIAL INNOVATION AND UNEMPLOYMENT IN THE FINANCIAL SECTOR: WHAT IS THE BASE?

O. V. Yermoshkina, D.E., Professor,Lviv Polytechnic National University, Dnipro University of Technology, olena.v.yermoshkina@lpnu.ua, orcid.org/0000-0002-4013-3575,
A. A. Makurin, D.E., Professor, Dnipro University of Technology, makurin.A.A@nmu.one, orcid.org/0000-0001-8093-736X,
L. V. Doroshenko, Dnipro University of Technology, doroshenko.l.v@nmu.one, orcid.org/0000-0002-1351-9851

Methods. The study of the impact of financial innovations on unemployment in the financial sector is based on the use of various general scientific methods, such as abstraction – in determining the interrelation between unemployment, innovation, and digitalization. Data collection and analysis were carried out, including both quantitative analysis of statistical data on employment in the financial sector and the volume of investment in fintech and automation, labor productivity indicators, as well as qualitative analysis of the regulatory framework, a review of scientific literature, and case study analysis of specific financial institutions. For the quantitative analysis, data from the State Statistics Service of Ukraine, the National Bank of Ukraine, industry reports, and public reports of large banks were used.

Results. The study revealed that financial innovations create a dual effect on employment: on the one hand, they automate routine operations, reducing the demand for traditional professions; on the other hand, they generate new, highly skilled jobs, leading to a skills gap. Innovations also play a key role in financing risky technological projects and adapting the financial system to new challenges. The analysis confirms that financial crises lead to increased unemployment and social instability, often due to unregulated innovations, as was the case during the 2008 crisis. At the same time, despite the full-scale war and demographic changes, Ukraine's labor market (2021–2023) shows a certain decrease in registered unemployment, associated with declining inflation and an increase in employer job offers.

Nowelty. The study identified the dual impact of financial innovations on employment: they reduce traditional jobs through automation but create new ones that require different skills. A particular novelty is the analysis of the dynamics of the Ukrainian labor market under the conditions of full-scale war (2021-2023), which shows a decrease in registered unemployment and positive trends despite demographic losses. It is also important to emphasize that unregulated financial innovations can be a cause of financial crises and subsequent rises in unemployment.

Practical value. The current full-scale war in Ukraine has significantly accelerated digitalization processes and population migration, which is influencing fintech innovations and the structure of the labor market in new ways. Research that takes this unique context into account (such as changes in demand for financial services, business relocation, new cybersecurity needs, and the growth of remote employment) will have high relevance and novelty.

Keywords: financial innovations, unemployment, financial sector, digitalization, artificial intelligence, machine learning.

Statement of problem. The rapid development of financial innovations, particularly in the context of fintech, is fundamentally transforming the landscape of the financial sector. On the one hand, these innovations promise significant improvements in efficiency, greater accessibility of financial services, and cost reductions.

© 2025. O. V. Yermoshkina, A. A. Makurin, L. V. Doroshenko. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

On the other hand, they challenge traditional business models and, most importantly, cause structural changes in the labor market, which may lead to the rise of technological unemployment [1].

The problem lies in the dichotomy of the impact of financial innovations on employment. The automation of routine operations, introduction of artificial intelligence, and development of digital platforms reduce the demand for certain traditional professions in banks and other financial institutions (such as cashiers, operators, and call center workers handling simple requests). This poses a threat to a substantial portion of the workforce that lacks the necessary skills to operate in the new, digitalized environment. At the same time, financial innovations stimulate the creation of new, highly skilled jobs in the fields of information technology, data analysis, cybersecurity, risk management, and new product development. However, there is a gap between the existing skills of workers and the requirements of these new jobs [2].

This leads to a situation where, despite the potential increase in the total number of jobs in the fintech industry, employees are being displaced from traditional positions if they are unable to quickly adapt and retrain.

The financial sector, as a vital part of a country's economy, requires constant transformation. These changes are necessary for it to perform its functions effectively in the long term. Innovation and competitiveness must become the core characteristics of both the financial system as a whole and each individual institution within it.

Analyses of recent papers. Over the past decades, the study of financial innovation has been quite active. Various domestic scholars have explored the theoretical and practical aspects of the impact of innovative factors across different sectors of the economy and the broader issue of unemployment. Among them, Balahun S. [3] stands out for analyzing the influence of innovation on economic growth processes and for structuring innovations into product and process categories. He investigated the implications of such classification for the linear sector of the economy, demonstrated the impact of international agreements (Basel I, Basel II, Basel III) on the security of the banking system, and examined payment system banking as well as the influence of ATMs and online operations on banking activities. Financial innovations reflect every modification of the existing financial products, changes in a range of financial intermediaries, their types and business models, transformations in financial markets, and the relationships between their participants.

In their study [4], Bilenko O. and Horban S. outlined the main causes of unemployment (low solvent demand, wage rates set above equilibrium level, population surplus, labor market monopolies, new life stages, changes in professional interests, retraining, relocation). They also examined reasons for the persistence of hidden unemployment (employment stability, issues with unemployment benefits, continuous work history for pensions, employment in small settlements, retention of staff by companies for future prospects, lack of funds for salary payments). Structural factors influencing unemployment were studied, including crises (such as war), inflation, and exchange rate fluctuations. The researchers confirmed the negative impact of military actions on labor market development and noted a decrease in inflation in Ukraine during 2021–2023. Marshavin Yu. M., Kutsak T. H., and Vasylenko A. O. [5] substantiated the main directions for modernizing the national labor market, primarily through attracting investments into the economy of Ukraine to create new jobs based on the technical and technological components of Industry 4.0. They emphasized that the Ukrainian labor market is characterized by intensifying negative trends, including increasing external labor migration, rising unemployment, declining employment levels, and reduced economic activity among the working-age population. The development of human capital was considered, particularly through improvements in education, the advancement of industrial democracy, and the adherence to social justice and responsibility standards. The authors identified pathways for strengthening the competitive advantages of the Ukrainian labor market, which involve modernizing state employment policies in line with advanced international practices, intensifying capital investment attraction policies, and developing state labor market regulation to support the creation of innovative jobs. They also provided proposals for incorporating the

research findings into the content of national programs and Ukraine's recovery plans, based on enhancing socially responsible practices and overcoming the socio-economic consequences of Russian aggression.

Aim of the paper. The purpose of the article is to conduct a comprehensive analysis of the interrelationship between the rapid development of financial innovations, i.e., fintech, and employment dynamics in the financial sector, as well as to formulate practical recommendations for adapting to these transformational processes.

Materials and methods. Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Financial innovation is the introduction of something new in the world of finance: whether new ways of working, new technologies, tools, or even fresh approaches to investing [6]. It is important to understand that this is not a recent phenomenon. In fact, financial innovations have accompanied technological progress since its very beginning. This is not surprising, as finance and technology have always been closely linked, developing and evolving together, and fueling each other. Financial innovations play a dual role in development. On the one hand, they open up new paths for financing bold technological projects, especially when traditional funding sources are not willing to take on high risks. This allows ideas to be implemented that otherwise might have remained unrealized. On the other hand, as technical and economic progress complicates business processes, new, unforeseen risks arise. This forces the financial system and markets to constantly adapt, seeking innovative solutions to the challenges of modern business. It is important to understand that without these financial innovations, overall technical and economic development would have slowed significantly, and countries would be less prosperous. However, there is also a reverse relationship: financial innovations themselves cannot develop in a vacuum. Their implementation is constrained by a lack of demand, which is created by technological progress. In other words, technological development stimulates the need for financial innovations, which in turn supports and accelerates this development [7].

Based on the definition of financial innovation, we can consider the entire process of innovative activity in finance as a complex system of interconnected methods and mechanisms. This system is aimed at creating new financial institutions or ensuring their effective operation, entry of financial companies into new markets or their individual segments, use of new or significantly improved financial instruments, execution of new types of financial transactions, provision of new or updated financial services, and implementation of advanced financial technologies. All these elements act jointly, actively interacting with the financial infrastructure, supporting their functioning. However, financial crises impact significantly the development of innovations.

Economic crises are a serious challenge for society, affecting people's lives, the stability of a country, and the global economy as a whole. To prevent their escalation and restore stability, a comprehensive approach and effective management are needed. Financial crises, in particular, have far-reaching consequences for economic development, financial stability, and international relations. A detailed analysis of their impact shows how a crisis can cause significant fluctuations in global currency markets, lead to serious threats to the financial stability of countries due to the interconnectedness of global systems, and cause a decline in international trade. All this leads to reduced investment and a slowdown in development [8]. However, when we talk about consequences, we cannot overlook such a critical aspect as the risk of social anxiety. Financial crises inevitably lead to rising unemployment, declining incomes, and a general deterioration in socio-economic conditions. For example, the global financial crisis of 2008, caused by the housing crisis in the United States, not only led to a sharp devaluation of the dollar and volatility in the currency market but also caused a sharp increase in unemployment and cuts in social programs in many countries, which resulted in mass protests and political instability. This highlights the direct link between a financial crisis and the deterioration of the labor market

situation. As for the causes of crises, one of the main ones is inadequate regulation of financial markets and institutions. It is here that the issues of innovation and their risks intersect. Financial innovations, such as credit derivatives and money pools, which emerged without proper oversight, contributed to the development of the 2008 crisis. Banks and financial institutions used risky practices without adhering to the necessary risk assessment criteria. This is a vivid example of how uncontrolled innovations, although having the potential for development, can become a source of systemic risks that lead to mass unemployment and social upheaval. In addition, excessive debt, low liquidity of financial institutions, and economic imbalances also play a significant role in the emergence of crises. When banks face a liquidity shortage (as was the case in 2007–2008 due to poor-quality assets), this creates panic and deepens the crisis, which again directly affects the labor market through mass layoffs [9]. All these problems emphasize the need for collective action and international cooperation to overcome the consequences of financial crises. International organizations such as the IMF and the World Bank coordinate these efforts, and formats such as the G20 were created precisely to address financial problems and prevent similar crises in the future [10]. Thus, financial crises have a significant impact on the global economy, particularly through rising unemployment, and are often the result of insufficient control over financial innovations. Solving these problems requires coordinated cooperation between countries and international organizations to ensure global economic stability and sustainable development, which also includes creating conditions for stable employment.

A market economy is inherently prone to instability. This macroeconomic instability manifests itself in the cyclical development of the national economy, which inevitably leads to rising inflation and unemployment. These two indicators are key measures of economic health. Inflation is a complex process of rising prices in a country, caused by both monetary and non-monetary factors.

Unemployment, meanwhile, is an integral part of the labor market, characterized by the presence of able-bodied individuals who are out of work but willing and actively seeking employment.

Table 1

Labor market indicators

Indicator (thousands of people)	2021	2022	2022
Number of registered unemployed	295	186	96
Employers' demand (vacancies)	41	21	32
Load per 1 vacancy	7	9	3

Source: Compiled by authors based on [8,9]

Both inflation and unemployment are forms of macroeconomic instability that can have a destructive impact. However, by their nature, they are natural elements of a market economy. If they remain at their so-called "potential" or natural level, they do not pose a threat. However, a high level of either inflation or unemployment negatively affects the social sphere, causes significant economic losses, and impacts the financial well-being of every individual. That is why macroeconomic science devotes significant attention to studying the causes of inflation and unemployment, as well as to developing effective methods of regulation.

Structural unemployment arises when significant changes occur in the economy that leads to a mismatch between the skills and qualifications sought by employers and those offered by the workforce. These changes can be caused by various factors. For example, technological innovations often require workers to have new, specific skills that may be lacking among current job seekers. Imagine how the emergence of computers placed people without computer skills in a difficult position. Demographic processes also have a significant impact. If the population is aging or there are large migration flows (when people leave or enter a country en masse), this can also create a mismatch between the available labor force and labor market needs.

The implementation of new technologies requires us to seriously reconsider the labor market and how jobs are distributed. This is why it is so important to study which specific workers will be required in the digital economy, in order to prevent so-called skills-based unemployment – when people lack the neces-

sary skills for new vacancies. Currently, there are two main perspectives on the problem of technological unemployment. The first approach is substitutive digitalization – it suggests that the implementation of new digital technologies will inevitably lead to mass unemployment; this is because entire professions and many jobs will simply disappear as they become fully automated. The second one is task-based digitalization – according to this approach, professions will not disappear entirely; rather, only specific tasks within these professions will be automated. This, on the one hand, may lead to a reduction in some jobs, but on the other hand, it will create new ones, increasing overall global employment. It is evident that the modern labor market is influenced both by general economic processes and by significant changes associated with the active implementation of information and communication technologies.

Table 2

Population dynamics

Indicator	2022	2023	2024
Population (millions)	35	33	33
Number of births (thousand)	206	187	176
Number of departures (thousand)	8 mln	2 mln	?
Number of arrivals (thousand)	-	-	-

Source: Compiled by the authors based on [9]

Fluctuations in demand, or so-called «demand shocks», affect the level of unemployment differently, depending on the state of the economy. If the economy is already in a downturn (recession), even a small negative demand shock can lead to a sharp increase in unemployment. People begin to purchase less, companies reduce production and lay off workers, worsening the problem. However, if the economy is operating at full capacity – that is, there is already «full employment» – the impact of the same demand shock on unemployment may be minimal. In such a situation, companies have more resources and flexibility to survive a temporary decline in demand without mass layoffs.

The impact of innovation on unemployment is a complex topic that is constantly discussed among experts, as it has both negative and positive aspects. On the one hand, the introduction of artificial intelligence and robotics automates routine tasks, leading to a reduced demand for certain types of labor and even to the disappearance of entire professions. This creates a risk of technological unemployment, especially for low-skilled workers, exacerbating inequality. On the other hand, innovation is a powerful driver of the creation of new sectors of the economy, such as fintech or cybersecurity, and, accordingly, new jobs that previously did not exist. Automation increases productivity, reduces costs, and contributes to overall economic growth, which can stimulate employment in other sectors. Furthermore, professions often do not disappear entirely, but rather undergo «task digitalization», where routine operations are delegated to machines, and people focus on more complex, creative, and analytical aspects of the job. This increases the demand for unique «human» skills such as critical thinking, creativity, and emotional intelligence. The main challenge lies in the gap between existing and required skills, which requires joint efforts from the state, educational institutions, and businesses to develop retraining and lifelong learning programs to adapt the workforce.

Conclusions. The level of unemployment in society is shaped by two main groups of factors: cyclical (related to economic cycles) and structural (deep, long-term changes). It is important to understand and monitor these factors in order to develop effective measures to combat unemployment and ensure stable economic development. In this study, several important structural factors influencing the unemployment rate were examined. In particular, the impact of crisis (war), inflation, and exchange rate fluctuations was analyzed. The negative impact of the full-scale war on the Ukrainian labor market was identified. Among the cyclical factors affecting unemployment and labor market dynamics, technological innovations, demographic processes, and demand shocks were studied. The rapid spread of modern technologies has a dual impact: it creates both positive and negative consequences for the labor market. The war has also led to a significant decrease in population due to natural processes and mechanical migration (more people left

Ukraine than arrived). The overall results of the study show positive trends in the labor market. In particular, the decrease in the unemployment rate is associated with reduced inflation, the strengthening of the national currency, and an increase in job offers from employers, which has led to a reduction in the number of unemployed.

Література

1. Багрій К., Кучінік Р., Кучінік Н. Безробіття в Україні під час війни: аналітичний аспект. *Облік , аналіз і аудит*. 2022. Випуск II (86). 2. С. 32-51. http://doi.org/10.34025/2310-8185-2022-2.86.03

2. Вдовин М., Зомчак Л., Коханевич М. Безробіття в Україні: економіко-статистичний огляд. *Механізм регулювання економіки*. 2022. No 1-2 (95-96). С. 60-66. **DOI:** https://doi.org/10.32782/mer.2022.95-96.10

3. Благун С. Фінансові інновації як елемент фінансової системи. Herald of Khmelnytskyi National University. *Economic Sciences*. 2021. 300(6(2), 152-157. https://doi.org/10.31891/2307-5740-2021-300-6/2-25

4. Біленко О., Горбань С. Аналіз структурних та циклічних факторів, що впливають на рівень безробіття та динаміку ринку праці. *Економіка та суспільство*. 2024. (61). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-80

5. Аналітична та статистична інформація. Вебсайт Дніпропетровського обласного центру зайнятості. URL: https://dnp.dcz.gov.ua/analitics/70

6. Офіційний вебсайт Державної служби статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/

7. Маршавін Ю.М., Кицак Т.Г., Василенко А.О. Модернізація ринку праці на засадах концепту соціальної відповідальності як базова умова відновлення України. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія : економіка та управління*. 2023. №7. DOI:10.54929/2786-5738-2023-7-07-02

8. Кузенкова Є. Ринок праці оживає: у січні зростали зарплати, кількість шукачів і конкуренція. Вебсайт Work.ua. 06.02.2024. URL: https://www.work.ua/articles/analytics/3234/

9. Олійник Т.І., Жураковська А.В. Ринок праці в Україні під час війни. *Молодий вчений*. 2024. № 1(125).https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-1-125-3

10. Libanova, E.M. (Ed.). (2020). Bidnist naselennia Ukrainy: metodolohiia, metodyka ta praktyka analizu. Uman: Vydavets «Sochynskyi M.M.»

11. Грицишен Д., Абрамова І. Роль високотехнологічних стартапів у глобальній економіці. *Society and Security*. 2025. №.2(8). С. 3-8. DOI:https://doi.org/10.26642/sas-2025-2(8)-3-8

12. Колбун М.М., Поліщук В.Г. Теоретико-прикладне дослідження безробіття в сучасних умовах. Прикладна економіка: від теорії до практики. Матеріали доповідей учасників Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції (27-28 березня 2023 р.) / відп. ред. Л. М. Горбач. Луцьк: Волинський інститут ім. В. Липинського, ПрАТ «ВНЗ «МАУП», 2023. С. 103-107.

References

1. Bahryi, K., Kuchinik, R., & Kuchinik, N. (2022). Bezrobittia v Ukraini pid chas viiny: analitychnyi aspekt. Oblik , analiz i audyt, Vypusk II (86). (2), 32-51. http://doi.org/10.34025/2310-8185-2022-2.86.03

2. Vdovyn, M., Zomchak, L., & Kokhanevych, M. (2022). Bezrobittia v Ukraini: ekonomiko-statystychnyi ohliad. Mekhanizm rehuliuvannia ekonomiky, 1-2(95-96), 60-66. DOI: https://doi.org/10.32782/mer.2022.95-96.10

3. Blahun, S. (2021). Finansovi innovatsii yak element finansovoi systemy. Herald of Khmelnytskyi National University, Economic Sciences, 300(6(2), 152-157. https://doi.org/10.31891/2307-5740-2021-300-6/2-25

4. Bilenko, O., (2024). Horban, S. Analiz strukturnykh ta tsyklichnykh faktoriv, shcho vplyvaiut na riven bezrobittia ta dynamiku rynku pratsi. Ekonomika ta suspilstvo, (61). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-80.

5. Analitychna ta statystychna informatsiia. Vebsait Dnipropetrovskoho oblasnoho tsentru zayniatosti. Retrieved from https://dnp.dcz.gov.ua/analitics/70

6. Ofitsiinyi vebsait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. Retrieved from https://www.ukrstat.gov.ua/

7. Marshavin, Yu.M., Kytsak, T.H., & Vasylenko, A.O. (2023). Modernizatsiia rynku pratsi na zasadakh kontseptu sotsialnoi vidpovidalnosti yak bazova umova vidnovlennia Ukrainy. Problemy suchasnykh transformatsyi, Ser.: ekonomika ta upravlinnia, (7). DOI:10.54929/2786-5738-2023-7-07-02

8. Kuzenkova, Ye. Rynok pratsi ozhyvaie: u sichni zrostaly zarplaty, kilkist shukachiv i konkurentsiia. Vebsait Work.ua. 06.02.2024. Retrieved from https://www.work.ua/articles/analytics/3234/

9. Olyinyk T.I., Zhurakovska A.V. (2024). Rynok pratsi v Ukraini pid chas viiny. Molodyi vchenyi. 1(125). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-1-125-3

10. Libanova, E.M. (Ed.). (2020). Bidnist naselennia Ukrainy: metodolohiia, metodyka ta praktyka analizu. Uman: Vydavets «Sochynskyi M.M.»

11. Hrytsyshen, D., Abramova, I. (2025). Rol vysokotekhnolohichnykh startapiv u hlobalnyi ekonomitsi. Society and Security, 2(8), 3-8. doi.org/10.26642/sas-2025-2(8)-3-8

12. Kolbun, M.M., Polishchuk, V.H. (2023). Teoretyko-prykladne doslidzhennia bezrobittia v suchasnykh umovakh. Prykladna ekonomika: vid teorii do praktyky. Proceedings from MIIM ’23 Vseukrainska studentska naukovo-praktychna konferentsiia (27-28 bereznia 2023 r.) *«Prykladna ekonomika: vid teorii do praktyky»*. L.M. Horbach (Ed.). (pp. 103-107. Lutsk: Volynskyi instytut im. V. Lypynskoho, PrAT «VNZ «MAUP».

ФІНАНСОВІ ІННОВАЦІЇ ТА БЕЗРОБІТТЯ У ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ: ЩО Є ОСНОВОЮ?

О. В. Єрмошкіна, д. е. н., професор, Національний університет «Львівська політехніка», Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,
А. А. Макурін, д. е. н., професор, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,
Л. В. Дорошенко, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Методологія дослідження. Дослідження впливу фінансових інновацій на безробіття у фінансовому секторі базується на використанні різних загальнонаукових методів, наприклад такого як абстракція – при визначенні взаємозв'язку безробіття – інновація – цифровізація. Проведено збір та аналіз даних, що включає як кількісний аналіз статистичних даних про зайнятість у фінансовому сектор так і обсягів інвестицій у фінтех та автоматизацію, показників продуктивності праці, так і якісний аналіз регуляторної бази, огляд наукової літератури та аналіз кейс-стаді окремих фінансових установ. Для кількісного аналізу було використано дані Держстату України, Національного банку України, галузеві звіти та публічні звіти великих банків.

Результати. Дослідження виявило, що фінансові інновації створюють подвійний ефект на зайнятість: з одного боку, вони автоматизують рутинні операції, знижуючи попит на традиційні професії, а з іншого – генерують нові, висококваліфіковані робочі місця, що спричиняє розрив у навичках. Інновації також відіграють ключову роль у фінансуванні ризикованих технологічних проєктів та адаптації фінансової системи до нових викликів. Аналіз підтверджує, що фінансові кризи призводять до зростання безробіття та соціальної нестабільності, часто через нерегульовані інновації, як це було під час кризи 2008 року. При цьому, попри повномасштабну війну та демографічні зміни, ринок праці України (2021-2023) демонструє певне зниження зареєстрованого безробіття, пов'язане зі зменшенням інфляції та зростанням пропозицій роботодавців.

Новизна. Дослідження виявило подвійний вплив фінансових інновацій на зайнятість: вони скорочують традиційні робочі місця через автоматизацію, але створюють нові, що вимагають інших навичок. Особливою новизною є аналіз динаміки ринку праці України в умовах повномасштабної війни (2021–2023), що показує зниження зареєстрованого безробіття та позитивні тенденції, попри демографічні втрати. Важливо також підкреслено, що нерегульовані фінансові інновації можуть бути причиною фінансових криз та подальшого зростання безробіття.

Практична значущість. Поточна повномасштабна війна в Україні значно прискорила процеси діджиталізації та міграції населення, що по-новому впливає на фінтех-інновації та структуру ринку праці. Дослідження, що враховує цей унікальний контекст (наприклад, зміну попиту на фінансові послуги, релокацію бізнесу, нові потреби у кібербезпеці, зростання дистанційної зайнятості), буде мати високу новизну.

Ключові слова: фінансові інновації, безробіття, фінансовий сектор, цифровізація, штучний інтелект, машинне навчання.

Надійшла до редакції 02.06.25 р.

УДК 330.341.1:004.738.5 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.167

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ НА РОЗВИТОК СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Т. С. Кучмійова, к. е. н., доцент, Миколаївський національний аграрний університет, pisochenko@mnau.edu.ua, orcid.org/0000-0001-5647-8167,
О. Ю. Славська, здобувач вищої освіти, Миколаївський національний аграрний університет, elenaslavska91@gmail.com, orcid.org/0009-0000-4073-2167,
Д. В. Киртoк, здобувач вищої освіти, Миколаївський національний аграрний університет, kirtokdara007@gmail.com, orcid.org/0009-0004-9868-6027

Методологія дослідження. У рамках проведеного дослідження було застосовано міждисциплінарний підхід, що передбачає інтеграцію теоретичних положень цифрової економіки з аналізом її практичного впливу на світові економічні процеси. Автори використали методи аналізу і синтезу, контент-аналіз сучасної літератури, а також статистичні оцінки, що базуються на реальних показниках, таких як зростання ВВП у країнах з високим рівнем цифровізації та оцінка ефективності інвестицій у цифрову трансформацію. Аналіз доповнюється прикладами з таких секторів як FinTech, криптовалюти, інновації, логістика, ринок праці та електронна торгівля, що дає змогу охопити комплексний вплив цифровізації на різні економічні сфери.

Результати. Цифрова економіка суттєво змінює структуру сучасних економічних процесів. Виявлено такі ключові трансформації: автоматизація виробництва, розвиток фінансових технологій (FinTech, криптовалюти), нові моделі зайнятості (віддалена робота, цифрові професії), розширення електронної торгівлі та зростання значення персоналізованого підходу до споживача. Визначено також критичні виклики: цифрова нерівність, кіберзагрози, потреба у реформуванні трудових відносин. Результати підтверджують, що ефективне впровадження цифрових технологій здатне забезпечити стійке зростання національних та глобальних ринків.

Новизна. У цій статті вперше на основі вітчизняного й зарубіжного досвіду систематизовано та узагальнено конкретні кількісні та якісні показники впливу цифрової економіки на сучасні економічні процеси. Пропонується глибокий аналітичний підхід до оцінки розвитку FinTech, криптовалют, автоматизації, цифрових професій, ринку освітніх технологій та e-commerce. Висвітлено вплив цифрової економіки не тільки на бізнес і виробництво, а й на соціально-економічні аспекти, включаючи нерівність доступу до технологій, реформування трудових відносин та загрози приватності.

Практична значущість. Результати можуть бути застосовані в розробці національних стратегій цифрової трансформації, модернізації освітніх програм для підготовки фахівців з цифрових технологій, формуванні регуляторної політики щодо штучного інтелекту, кібербезпеки та цифрових валют. Запропоновано конкретні шляхи пом'якшення основних ризиків цифровізації: кіберзагроз, втрати робочих місць через автоматизацію, а також цифрової нерівності. Це надає роботодавцям, державним органам та науковим колам інструментарій для управління змінами в умовах цифрової трансформації.

Ключові слова: цифрова економіка, цифровізація, економічні процеси, конкурентоспроможність, кібербезпека, цифрова нерівність, автоматизація, цифрові технології, фінансові технології, контент-аналіз, цифровий маркетинг.

© 2025. T. S. Kuchmiiova, O. Yu. Slavska, D. V. Kyrtok. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток цифрових технологій змінює структуру сучасної економіки, впливаючи на виробничі процеси, фінансові системи, зайнятість та конкурентне середовище.

Цифровізація сприяє підвищенню ефективності бізнесу, створенню нових ринків і бізнес-моделей, однак водночас породжує ризики, пов'язані з кібербезпекою, нерівномірністю доступу до технологій та трансформацією традиційних професій. Відсутність єдиних підходів до регулювання цифрової економіки та нерівномірність її впровадження у різних країнах і секторах господарства створюють нові виклики для урядів і бізнесу. Тому дослідження впливу цифрової економіки на економічні процеси є ключовим фактором для формування ефективних стратегій розвитку та адаптації до цифрових змін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження в сфері економічного впливу цифрової трансформації вже проводилися раніше серед праць таких науковців, як: Бугріменко Р. М., Смірнова П. В., Стец І. І., Гросул В. А., Чушенко О. М., Смерічевська С. В., Гуржій Н. М., Назарова С. О., Василина О. Р. та інших.

У роботі Коваля О. В. та Лишака О. М. [1] досліджено цифровізацію як обов'язкову, особливо важливу для українського курсу на інноваційний розвиток складову, універсальний прискорювач змін та засіб досягнення цілей сталого розвитку з мінімальними витратами, здатний забезпечити швидке та ефективне зростання в умовах глобалізації.

Іноземними науковцями, які розглядали питання значення цифрової економіки для загального економічного розвитку є: Sofia Gomes, João M. Lopes, Luís Ferreira [2]. Вони зосередили свою увагу на практичному впливі розширення доступу до Інтернету серед мешканців на ВВП, спостерігаючи позитивну кореляцію й поліпшення соціально-економічних показників країн із вищим рівнем цифровізації.

Дане дослідження демонструє, що інвестиції в розвиток цифрової інфраструктури сприяють зростанню продуктивності праці, активізації підприємницької діяльності та підвищенню загальної конкурентоспроможності економіки.

Також науковцями була досліджена головна проблематика цифровізації економіки. Зокрема на суспільних та економічних загрозах даного процесу детально зосереджувалася Хаустова М. Г. [3, с.753], визнаючи, що ними є зростаюче безробіття, можливості несанкціонованого доступу до інформації, а також цифрова нерівність як розрив у доступі до цифрових технологій та інформаційних ресурсів між різними соціальними групами, регіонами або країнами.

Окремої уваги заслуговує дослідження Водянки Л. Д. та Харовської А. В. [4], що в контексті трансформації ринку праці під впливом цифрової економіки звертають увагу на потребу значної реформації традиційних трудових відносин та трудової етики, доводячи, що цифровізація економіки має комплексний вплив, торкаючись безлічі економічних процесів, серед яких зміни в структурі зайнятості, механізмах оподаткування, розвиток цифрових валют, автоматизація бізнес-процесів. Але в широкому полі наукових досліджень вплив цифровізації на зазначені процеси донині комплексно не розглядався, що породжує необхідність проведення більш детального аналізу наслідків для економічного розвитку, а також головних ризиків та перспектив.

Формулювання мети статті. Метою статті є аналіз впливу цифрової економіки на ключові світові економічні процеси.

Для комплексного розкриття заданої тематики доречним є постановка наступних завдань дослідження: теоретичне визначення сутності поняття цифрова економіка; аналіз ключових економічних процесів, на які впливає цифровізація на основі аналізу світової практики; виокремлення головних ризиків та шляхів їх запобігання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Невпинний розвиток цифрових технологій є однією з найхарактерніших рис суспільної реформації 21-го століття, що спричиняє глибокі трансформації у всіх сферах економічної діяльності. Вперше термін «цифрова економіка» був використаний Д. Тапскоттом [5] в 1994 році у зв'язку з початком активного переходу від аналогових до цифрових технологій у

бізнесі, суспільстві, державному управлінні. Автор визначав її як «економіку, що заснована на конвергенції інформаційно-комунікаційних технологій, знань та ресурсів». Однак сучасні визначення поняття охоплюють набагато ширший спектр процесів та є достатньо варіативними.

Дєєва Н. та Делейчук В. [6] визначають даний термін як «мережеву економіку потоків та процесів огранізації діяльності підприємств і суспільства». Доволі лаконічне трактування наводить також Гриценко О. [7], зазначаючи, що цифрова економіка сама по собі є синтезом реального виробництва та цифрових платформ. На думку Войнаренко М. та Скоробагатої Л. [8] цифрова економіка виступає «частиною економічних відносин, створених цифровими ресурсами на засадах виробництва електронних товарів й сервісів».

Всі зазначені підходи поєднують визнання ключової ролі інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні нових моделей ведення бізнесу, організації державного управління та трансформації соціально-економічних відносин, адже сучасна цифрова економіка – це новий етап розвитку суспільства, який ґрунтується на широкому впровадженні цифрових технологій у всі сфери діяльності, змінюючи традиційні економічні моделі, створюючи нові форми взаємодії між суб'єктами господарювання та впливаючи на всі аспекти життя людини.

Отже, доречним є проведення аналізу впливу цифрової економіки на світові економічні процеси життєдіяльності суспільства, які наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив цифрової економіки на світові економічні процеси

Економічний процес	Вплив цифрової економіки
Виробництво	Використання автоматизованих систем, робототехніки та штучного інтелекту дозволяє скорочувати витрати, підвищувати продуктивність і забезпечувати гнучкість у виробничих процесах.
Фінансові операції	Швидкий розвиток фінансових технологій (FinTech) сприяє появі цифрових банків, блокчейн-технологій, криптовалют, смарт-контрактів та електронних гаманців, скорочуються транзакційні витрати, підвищується прозорість фінансових операцій.
Зміни на ринку праці	Автоматизація процесів призводить до скорочення потреби в низькокваліфікованій праці, але створює нові можливості для спеціалістів у сфері IT, аналізу даних, цифрового маркетингу тощо. Поширюється дистанційна робота та фріланс, змінюючи традиційні моделі зайнятості.
Торгівля та споживання	Електронна комерція та онлайн-платформи дозволяють компаніям продавати товари та послуги глобально, мінімізуючи витрати на фізичні магазини.Зростає роль цифрового маркетингу, соціальних мереж і платформ рекомендацій.
Розвиток логістики та транспорту	Використання Big Data та алгоритмів машинного навчання сприяє оптимізації транспортних потоків, скороченню витрат на паливо та покращенню управління складськими запасами.
Інновації та наука	Цифрові технології прискорюють наукові дослідження завдяки використанню хмарних обчислень, симуляцій, штучного інтелекту та машинного навчання. Відкритий доступ до даних та можливості краудфандингу сприяють розвитку стартапів, спрощують комерціалізацію інновацій та підвищують рівень колаборації між дослідниками та підприємствами.

Джерело: сформовано авторами

Кількісно оцінити вплив цифрової економіки на кожну з зазначених сфер можна за допомогою аналізу статистичних даних та світових досліджень. Так, наприклад, кількісні дані щодо виробництва в умовах цифрової економіки свідчать, що такі країни як Естонія, Ірландія, Швеція та Ізраїль, які успішно розвивають цифрову економіку оцінюють її вплив на зростання ВВП до 20% за 5 років з показником рентабельності інвестицій в цифрову трансформацію близько 500% [9, с.231].

За підрахунками швецького сервісу McKinsey в 2025 році продовження впровадження цифровізації може створити 850-1400 мільярдів шведських крон (приблизно 42–70,5 мільярди євро) додаткової вартості для економіки Швеції [10], а економіка Ірландії, зазначає AWS, збагатиться до 82 мільярдів євро [11]. Це свідчить про значний потенціал цифрової економіки у стимулюванні економічного зростання та підвищенні конкурентоспроможності країн й може слугувати ключовим орієнтиром для України.

Наступним економічним процесом, що зазнає реформації в умовах цифровізації є зміни фінансового ринку та фінансових операцій.

Впровадження блокчейн-технологій, розвиток децентралізованих фінансових сервісів (DeFi) та цифрових валют сприяють зміні традиційних фінансових структур. Лише в у 2024 році глобальний ринок DeFi оцінювався в 20,48 мільярдів доларів США і, за прогнозами, зростатиме з середньорічним темпом 53,7% з 2025 по 2030 рік [12]. Щодо аналітичних даних про цифрові валюти, то нині у світі налічується близько 191 млн осіб, які вже володіють криптовалютою. Очікується, що за два роки ця цифра зросте до 300 млн. дол., що становить понад 4% від загального населення планети [13].

Крім того, зростає роль алгоритмічної торгівлі та штучного інтелекту у прогнозуванні фінансових ризиків та прийнятті стратегічних рішень. У 2024 році глобальний ринок алгоритмічної торгівлі оцінювався в 21,06 млрд. дол. США і прогнозується його зростання в середньому на 12,9% з 2025 по 2030 рік [14]. Такі зміни вимагають адаптації традиційних фінансових установ до нових технологічних реалій, оскільки вони повинні інтегрувати нові інструменти та технології для забезпечення конкурентоспроможності на глобальному ринку.

Спірним питанням залишаються зміни на ринку праці, спричинені активним розвитом цифрової економіки, адже з одного боку, автоматизація та цифровізація скорочують потребу в ручній праці та зменшують кількість робочих місць у традиційних сферах, зокрема у виробничому секторі, логістиці та адміністративних послугах. Відтак, за дослідженням сервісу Linkedin [15] вже до 2030 року лише у США до 30% робочих годин можуть бути автоматизовані, що безперечно, створює значні загрози зростання безробіття. Проте, з іншого боку, цифрова економіка створює й нові можливості для працівників у сферах інформаційних технологій, аналізу даних, штучного інтелекту, кібербезпеки та цифрового маркетингу.

Цікавою є статистика щодо професій-лідерів за пошуком роботи в Великобританії – країні, що активно впроваджує цифрові технології та стимулює розвиток інноваційного сектору, що наведена на рисунку 1.

Бачимо, що за результатами дослідження HR-review [16] всі 7 найпопулярніших за запитами професій у 2024 році мають безпосередній зв’язок із цифровими технологіями та автоматизацією, що демонструє зміну попиту на ринку праці. Це свідчить про поступову перебудову економічних моделей зайнятості, де ключову роль відіграють технологічні навички та здатність адаптуватися до нових цифрових реалій.

Кардинальні зміни цифрової економіки відбуваються у торгівлі та споживчих інтересах. Алгоритмічна торгівля активно впроваджується у сферу e-commerce, змінюючи механізми ціноутворення, управління запасами та маркетингових стратегій. Розвиток цифрової економіки дозволяє ритейлерам використовувати Big Data та штучний інтелект для автоматичного коригування цін залежно від попиту, конкурентного середовища та поведінки покупців. Наприклад, компанія Amazon щодня змінює

ціни на товари понад 2,5 мільйона разів на день, тобто в середньому раз на 10 хвилин, що дозволяє їй підвищувати прибутковість на 25% порівняно з традиційними ритейлерами [17].

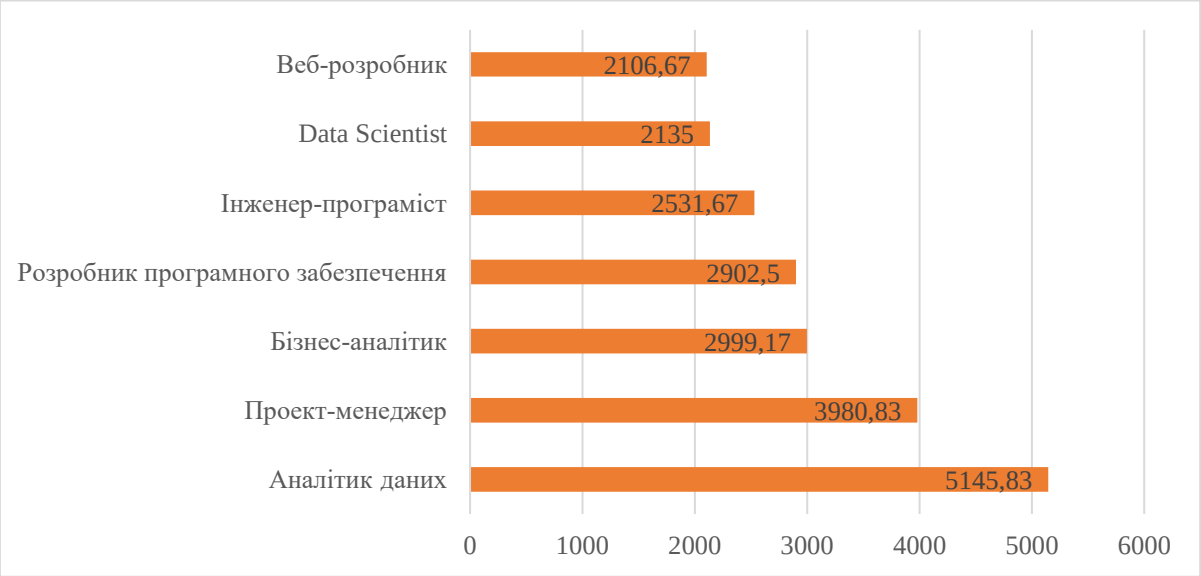


Рис. 1. Кількість середньомісячних пошукових запитів Google в Великобританії щодо пошуку роботи, одиниць [13]

Також цифрові технології сприяють розвитку персоналізованого підходу до споживачів, що дозволяє створювати індивідуальні пропозиції, пропонувати персоналізовані знижки та рекомендації та значно підвищує рівень лояльності споживачів і стимулює їх до повторних покупок.

Щодо змін у сфері логістики, транспорту та доставки, то цифрові технології сприяють оптимізації транспортних потоків, зменшенню витрат на паливо та скороченню часу доставки завдяки використанню Big Data, штучного інтелекту та інтернет речей. Наприклад, автоматизовані системи управління складськими запасами дозволяють прогнозувати попит і уникати дефіциту або надлишку товарів, а технології GPS і телеметрії сприяють ефективній маршрутизації транспорту, знижуючи логістичні витрати. Додатково, зростаюча популярність безпілотних транспортних засобів і дронів для доставки товарів відкриває нові можливості для швидкої та безперебійної логістики, що особливо важливо для електронної комерції. За статистичними даними лише в 2024 році світовий обсяг ринку дронів-доставщиків склав 2,4 млрд дол. США, а вже в 2031 прогнозується зростання до 72,08 млрд дол. США [18].

Однак одним з найперспективніших процесів, спричинениних цифровою трансформацією, є розвиток сфери інновацій та науки, створюючи нові можливості для наукових досліджень, міждисциплінарної співпраці та комерціалізації інновацій. Активно зростає й ринок освітніх технологій, до 2028 року – прогнозують обсяг у 331,4 млрд дол. США з середньорічним зростанням у 14% [19]. Це сприяє розвитку нових методів навчання, дистанційної освіти, а також створенню інноваційних платформ для розвитку навичок у різних галузях, що стають важливими елементами цифрової економіки.

Зазвичай, ряд визначених переваг розвитку цифрової економіки породжує й значні загрози та ризики, які структуровані в таблиці 2.

Для запобігання або мінімізації загроз та ризиків існують шляхи впровадження ефективних політик кібербезпеки, регулювання штучного інтелекту, розвиток програм перепідготовки кадрів тощо. При застосуванні визначених засобів можна значно знизити негативний вплив ризиків цифрової трансформації та забезпечити сталий розвиток цифрової економіки.

Загалом, цифрова економіка є відображенням нових реалій глобального економічного розвитку, де технології, знання та

інформація стають основними ресурсами для створення вартості. Пропонує не лише можливості для покращення ефективності, але й радикально змінює існуючі економічні моделі, створюючи нові інструменти для взаємодії між підприємствами, урядами та споживачами. Формує нову парадигму, де інформація та знання стають головними ресурсами для розвитку.

Таблиця 2

Основні ризики, викликані розвитком цифрової економіки та шляхи їх запобігання

Назва ризик у	Опис	Шляхи запобігання
Кіберзагрози та хакерські атаки	Збільшення цифровізації призводять до зростання випадків кібератак, що можуть вплинути на конфіденційність даних та фінансові операції.	Посилення заходів кібербезпеки, використання криптографії та багаторівневої аутентифікації, регулярне оновлення програмного забезпечення та проведення тренінгів для працівників.
Нерівність у доступі до цифрових технологій	Наявність цифрового розриву між різними країнами та соціальними групами, що може призвести до соціальної нерівності в доступі до нових можливостей.	Розвиток програм для цифрової освіти, створення програм доступу для малозабезпечених верств населення, інвестиції в інфраструктуру для забезпечення рівного доступу до технологій.
Втрата робочих місць через автоматизацію	Зростаюча автоматизація та використання штучного інтелекту може призвести до масових скорочень робочих місць у традиційних сферах	Розвиток програм перенавчання та професійної перепідготовки для працівників, стимулювання створення нових робочих місць у IT-секторі, підтримка малого бізнесу та стартапів.
Загрози для приватності та безпеки даних	Збір і обробка великих обсягів персональних даних створює ризики щодо їх несанкціонованого доступу, крадіжки або комерційного використання без згоди власника.	Встановлення чітких норм для захисту персональних даних, впровадження технологій для анонімізації та захисту інформації, посилення законодавства у сфері конфіденційності.

Джерело: [3]

Висновки. Отже, цифрова економіка як новий етап розвитку суспільства активно трансформує традиційні підходи до виробництва, торгівлі, логістики, освіти та науки. Завдяки впровадженню цифрових технологій відбувається автоматизація виробничих процесів, персоналізація маркеингових стратегій, поява нових професій, пов'язаних з IT, а також широке застосування інструментів, таких як Big Data, штучний інтелект та інтернет речей. Це суттєво підвищує ефективність економічних процесів та сприяє зростанню конкурентоспроможності.

Стрімкий розвиток цифрової економіки супроводжується низкою викликів – від кіберзагроз до ризику втрати робочих місць. Проте, впровадження ефективної політики кібербезпеки, розвиток регуляторних підходів до штучного інтелекту та системи перепідготовки кадрів можуть значно зменшити ці ризики.

Таким чином, цифрова економіка є не лише джерелом інновацій і зростання, а й потребує відповідального управління для забезпечення сталого, безпечного та інклюзивного розвитку. Її потенціал повною мірою розкриється лише за умови збалансованого підходу, що враховує як еконо-

мічні вигоди, так і соціальні наслідки цифрової трансформації.

Література

1. Коваль О., Лишак О. Характеристика цифрової трансформації економіки в умовах глобальних викликів. *Економіка та суспільство*. 2024. № 66. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-72

2. Gomes S., Lopes J. M., Ferreira L. The impact of the digital economy on economic growth: The case of OECD countries. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*. 2022. Vol. 23, no. 6. https://doi.org/10.1590/1678-6971/eramd220029.en

3. Хаустова М. Переваги, ризики та проблеми цифровізації суспільства: загальнотеоретичний аспект. *Аналітичне та порівняльне правознавство*. 2023. № 5. С. 753-759. https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.05.135

4. Водянка Л., Харовська А. Вплив цифрової економіки на тренди сучасного ринку праці. *Ефективна економіка*. 2022. № 1. https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.1.80

5. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York: McGraw-Hill, 1996. 342 p.

6. Дєєва Н.Е., Делейчук В.В. Механізми залучення інвестицій емітентами цінних паперів в умовах розвитку цифрової економіки України. *Молодий вчений*. 2018. № 3. С. 653-659. URL: https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5027/4933

7. Гриценко О.А. Цифрова економіка: сучасні виклики для економістів та правознавців. *Економічна теорія та право*. 2018. № 2. С. 77-90. URL: http://econtlaw.nlu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/08/77-901.pdf

8. Войнаренко М.П., Скоробогата Л.В. Мережеві інструменти капіталізації інформаційноінтелектуального потенціалу та інновацій. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2015. № 3. С. 18-24.

9. Саух І.В., Шиманська В.В., Момонт Т.В. Цифрова економіка України: сучасний стан, тенденції, проблеми розвитку. *Економічні науки*. 2019. № 1. С. 230-236.
DOI: 10.31891/2307-5740-2018-266-1-230-236

10. An SEK 850 billion digital opportunity for Sweden. McKinsey & Company. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/an-sek-850-billion-digital-opportunity-for-sweden

11. Ireland. AWS 2024 URL: https://www.unlockingeuropesaipotential2024.com/ireland

12. Decentralized Finance Market Size. Industry Report, 2030. Market Research Reports & Consulting.Grand View Research, Inc. URL: https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/decentralized-finance-market-report

13. Чому центральні банки світу запроваджують цифрові валюти та навіщо це Україні. Мінфін - все про фінанси: новини, курси валют, банки. URL: https://minfin.com.ua/ua/2023/08/16/110856880/

14.. Algorithmic Trading Market Size, Share, Growth Report, 2030. Market Research Reports & Consulting. Grand View Research, Inc. URL: https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/algorithmic-trading-market-report

15. WITI. AI-Driven Agentification of Work: Impact on Jobs (2024-2030). LinkedIn.URL: https://www.linkedin.com/pulse/ai-driven-agentification-work-impact-jobs-20242030-poweredbywiti-zbyfc

16. New data reveals top 10 most popular careers in 2024. HRreview. URL: https://hrreview.co.uk/hr-news/future-of-work-hr-news/new-data-reveals-top-10-most-popular-careers-in-2024/375406

17. Різке підвищення вартості може відлякати клієнтів. Laba – міжнародна онлайн-школа. URL: https://laba.ua/blog/3526-dynamichne-cinoutvorennya

18. Drone Package Delivery Market Size, Share, Trends & Forecast. Verified Market Research. URL: https://www.verifiedmarketresearch.com/product/drone-package-delivery-market/

19. Як побудувати сильний ринок EdTech в Україні: три ключові виклики та рішення. dev.ua. URL: https://dev.ua/news/techecosystem-1740986676

References

1. Koval, O., & Lyshak, O. (2024). Kharakterystyka tsyfrovoi transformatsii ekonomiky v umovakh hlobalnykh vyklykiv. Ekonomika ta suspilstvo, (66). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-72

2. Gomes, S., Lopes, J.M., & Ferreira L. (2022). The impact of the digital economy on economic growth: The case of OECD countries. RAM. Revista de Administração Mackenzie, Vol. 23, (6). https://doi.org/10.1590/1678-6971/eramd220029.en

3. Khaustova, M. (2023). Perevahy, ryzyky ta problemy tsyfrovizatsii suspilstva: zahalnoteoretychnyi aspekt. Analitychne ta porivnialne pravoznavstvo, (5), 753-759. https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.05.135

4. Vodianka, L., & Kharovska, A. (2022). Vplyv tsyfrovoi ekonomiky na trendy suchasnoho rynku pratsi. Efektyvna ekonomika, (1). https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.1.

5. Tapscott, D. (1996)..The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York: McGraw-Hill.

6. Dieieva, N.E., & Deleychuk, V.V. (2018). Mekhanizmy zaluchennia investytsii emitentamy tsinnykh paperiv v umovakh rozvytku tsyfrovoi ekonomiky Ukrainy. Molodyi vchenyi, (3), 653-659. https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5027/

7. Hrytsenko, O.A. (2018). Digital economy: modern challenges for economists and lawyers. Economic theory and law, (2), 77-90. Retrieved from http://econtlaw.nlu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/08/77-901.pdf

8. Voynarenko, M.P., Skorobohata, L.V. (2015). Merezhevi instrumenty kapitalizatsii informa-

tsiinointelektualnoho potentsialu ta innovatsii. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu, (3), 18-24.

9. Saukh, I.V., Shymanska, V.V., & Momont, T.V. (2019). Tsyfrova ekonomika Ukrainy: suchasnyi stan, tendentsii, problemy rozvytku. Ekonomichni nauky, (1), 230-236. DOI: 10.31891/2307-5740-2018-266-1-230-236

10. An SEK 850 billion digital opportunity for Sweden. McKinsey & Company. Retrieved from https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/an-sek-850-billion-digital-opportunity-for-sweden

11. Ireland. AWS 2024 Retrieved from https://www.unlockingeuropesaipotential2024.com/ireland

12. Decentralized Finance Market Size. Industry Report, 2030. Market Research Reports & Consulting.Grand View Research, Inc. Retrieved from https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/decentralized-finance-market-report

13. Chomu tsentralni banky svitu zaprovadzhuiut tsyfrovi valiuty ta navishcho tse Ukraini. Minfin - vse pro finansy: novyny, kursy valiut, banky. Retrieved from https://minfin.com.ua/ua/2023/08/16/110856880/

14. Algorithmic Trading Market Size, Share, Growth Report, 2030. Market Research Reports & Consulting. Retrieved from https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/algorithmic-trading-market-report

15. WITI. AI-Driven Agentification of Work: Impact on Jobs (2024–2030). LinkedIn. Retrieved from https://www.linkedin.com/pulse/ai-driven-agentification-work-impact-jobs-20242030-poweredbywiti-zbyfc

16. New data reveals top 10 most popular careers in 2024. HRreview. Retrieved from https://hrreview.co.uk/hr-news/future-of-work-hr-news/new-data-reveals-top-10-most-popular-careers-in-2024/375406

17. Rizke pidvyshchennia vartosti mozhe vidliakaty kliientiv. Laba – mizhnarodna onlain-shkola. Retrieved from https://laba.ua/blog/3526-dynamichne-cinoutvorennya

18. Drone Package Delivery Market Size, Share, Trends & Forecast. Verified Market Research. Retrieved from https://www.verifiedmarketresearch.com/product/drone-package-delivery-market/

19. Yak pobuduvaty sylnyi rynok EdTech v Ukraini: try kliuchovi vyklyky ta rishennia. dev.ua. Retrieved from https://dev.ua/news/techecosystem-1740986676

THE IMPACT OF THE DIGITAL ECONOMY ON THE DEVELOPMENT OF MODERN ECONOMIC PROCESSES

T. S. Kuchmiiova, Ph. D (Econ.), Associate Professor Mykolayiv National Agrarian University,
O. Yu. Slavska, higher education student, Mykolayiv National Agrarian University,
D. V. Kyrtok. higher education student, Mykolayiv National Agrarian University

Methods. This study employed an interdisciplinary approach that integrates theoretical foundations of the digital economy with an analysis of its practical impact on global economic processes. The authors utilized methods of analysis and synthesis, content analysis of contemporary literature, and statistical assessments based on real indicators, such as GDP growth in highly digitalized countries and evaluation of investment efficiency in digital transformation. The analysis is complemented by examples from sectors such as FinTech, cryptocurrencies, innovation, logistics, the labor market, and e-commerce, allowing for a comprehensive assessment of the multifaceted influence of digitalization on various economic domains.

Results. The digital economy significantly transforms the structure of modern economic processes. Key transformations were identified, including production automation, development of financial technologies (FinTech, cryptocurrencies), new employment models (remote work, digital professions), expansion of e-commerce, and the growing importance of personalized consumer engagement. Critical challenges were also outlined, such as digital inequality, cybersecurity threats, and the need for reforming labor relations. The findings confirm that effective implementation of digital technologies can ensure sustainable growth of national and global markets.

Novelty. For the first time, this article systematizes and summarizes specific quantitative and qualitative indicators of the digital economy's impact on modern economic processes, drawing on both domestic and international experiences. A comprehensive analytical approach is proposed for assessing the development of FinTech, cryptocurrencies, automation, digital professions, the educational technology market, and e-commerce. The article also highlights the influence of the digital economy not only on business and production but also on socio-economic aspects, including inequality in access to technologies, labor relations reform, and privacy risks.

Practical value. The results can be used in the development of national digital transformation strategies, modernization of educational programs for training specialists in digital technologies, and formulation of regulatory policies on artificial intelligence, cybersecurity, and digital currencies. Specific measures are proposed to mitigate key digitalization risks, including cybersecurity threats, job losses due to automation, and digital inequality. This provides employers, government institutions, and academia with tools for managing change in the context of digital transformation.

Keywords: digital economy, digitalization, economic processes, competitiveness, cybersecurity, digital inequality, automation, digital technologies, financial technologies, content analysis, digital marketing.

Надійшла до редакції 14.04.25 р.

УДК: 338.658 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.176

НЕОБХІДНІСТЬ ЗНИЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЧИХ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Н. В. Гриценко, к. е. н., доцент, Український державний університет залізничного транспорту, gritsenkonatal@gmail.com, orcid.org/0000-0002-2901-1411

Методологія дослідження. У даній статті обґрунтовано необхідність впровадження фундаментальних принципів логістики на виробничому транспортному підприємстві, позиціонуючи їх як основний системний фактор підвищення ефективності логістики і, як наслідок, зниження загальних витрат підприємства.

Результати. За результатами проведеного науково-теоретичного аналізу виявлено, що на українських виробничих транспортних підприємствах неефективне управління логістичними процесами. Це аргумент необхідності удосконалення методів зниження логістичних витрат транспортних виробничих підприємств, які виникають на всіх етапах відтворювального циклу. Виявлено, що у гонитві за скороченням витрат на логістику вкрай важливо концептуалізувати виробниче транспортне підприємство як єдину логістичну систему. Ця система має характеризуватися координацією та інтеграцією всіх структурних елементів разом із ретельним вивченням кожного бізнес-процесу. Досліджено питання зниження загальних логістичних витрат транспортного виробничого підприємства.

Новизна. Розроблено удосконалену модель зниження логістичних витрат транспортних виробничих підприємств, які виникають на всіх етапах відтворювального циклу. Універсальна модель комплексного підходу зниження логістичних витрат транспортного виробничого підприємства зниження витрат була розроблена та згрупована автором на основоположних аспектах з урахуванням трьох основних направленнях (система визначення витрат; часові рамки витрат; компоновка витрат).

Практична значущість. Отримані висновки мають прикладне значення для механізму зниження витрат на виробничих транспортних підприємствах України. Елементи запропонованої моделі функціонують на підставі контролю витрат по основних трьох етапах, що є основним інструментом їх регулювання. Окрему увагу приділено елементам представленої моделі, на підставі чого доведено ствердження, що вона відповідає всім вимогам по скороченню витрат та буде оптимально-практичним важелем для того, щоб вплинути на мінімізацію витрат виробничого транспортного підприємства.

***Ключові слова*:** логістика, логістичні витрати, облік витрат, операційний підхід, логістика постачання, логістика виробництва, логістика розподілу, контроль витрат.

Постановка проблеми. Зараз економічні відносини загострюються посиленням конкуренції, тому питання зниження логістичних витрат будь-якого підприємства є все більше актуальним питанням. Дослідження є актуальним, оскільки показує, що багато вітчизняних виробничих транспортних підприємств перебувають у кризовому стані. Це означає, що потрібні зміни як в системі управління, так і в системі управління логістичними витратами. Це також означає, що необхідно вдосконалювати теорію і практику удосконалення системи зниження витрат на підприємстві. Особливо це актуально для стратегічно важливих галузей, таких як виробничі транспортні підприємства.

У сучасну епоху роль логістики зростає, що можна пояснити прагненням транспортних підприємств на мікрорівні та країн на макрорівні скоротити часові та фінансові витрати.

© 2025. N. V. Gritsenko. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

Логістика є системоутворюючим фактором економічної ефективності діяльності транспортних виробничих підприємств. Зменшення та контроль витрат є першочерговою турботою, оскільки комерційна стратегія підприємства, а отже, конкурентна перевага та подальше існування підприємства залежать від ефективного управління внутрішніми витратами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню питань зниження витрат присвятили певну увагу такі вчені-економісти: Брояка А. А.[2], Галат Л. О. [3], Гайдуцький А. [4], Завитій О., Дідоренко Т., Кондрюк Л. [7]. Туровська А. О. [8], Лабурцева О. І. [9], Костецька Н. І. [10], . Олійник Т. І. Бондар Д. В. [11] та ін.

Формування мети статті. Метою даного дослідження є дослідження питання зниження загальних логістичних витрат підприємства, та розробка удосконаленої моделі зниження логістичних витрат транспортних виробничих підприємств, які виникають на всіх етапах відтворювального циклу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Українська економіка зараз стикається з низкою викликів, як внутрішніх, так і міжнародних, включаючи триваючу економічну кризу, нестабільність обмінного курсу та геополітичний ландшафт, позначений напругою та нестабільністю. За таких обставин особливий акцент повинен бути зроблений на питанні нагляду за діяльністю транспортних виробничих підприємств, з особливим акцентом на управлінні витратами та процесами, функції, яку покликані виконувати інструменти логістики.

Відповідно теоретичного огляду наукових джерел [1,5], середні витрати на логістику на Заході становлять від 10 до 14% ВВП. Очевидно, що витрати на логістику демонструють значні варіації в різних секторах промисловості, що залежить від властивих характеристик конкретної діяльності, про яку йдеться. Наприклад, витрати на логістику в будівництві значно вищі, ніж у фармацевтичній промисловості [3]. Однак логістичний сектор в Україні несе витрати, що становлять приблизно 20% ВВП країни, що підкреслює необхідність підвищення ефективності управління логістичними процесами. Виходячи з цього підкреслюється актуальність удосконалити методологію для зменшення витрат на логістику в рамках загальної структури витрат підприємства та структури ланцюга поставок з метою покращення поточного стану справ. Це сприятиме спрямуванню отриманих коштів на розвиток транспортного виробничого підприємства, уточнення цінової політики та підвищення рівня обслуговування клієнтів.

Структура витрат, у тому числі логістичних, та їх класифікація багато в чому залежать і визначаються специфікою діяльності конкретного підприємства [4]. Визначення складу матеріально-технічних витрат для кожного транспортного виробничого підприємства є необхідним заходом, що сприяє прийняттю економічно обґрунтованих, правильних управлінських рішень. Основна мета аналізу логістичних витрат полягає у визначенні факторів, які можна використати для їх зменшення, зберігаючи при цьому необхідну якість обслуговування. Це, в свою чергу, впливає на збільшення фінансових можливостей транспортного виробничого підприємства. Правильна організація процесів і ефективний менеджмент є обов’язковою умовою, якщо підприємство хоче скоротити витрати на логістику.

На відміну від традиційного підходу до обліку витрат, логістика передбачає постійне ведення обліку витрат по всьому матеріальному потоку в рамках операційного підходу. Цей підхід відрізняється від загальноприйнятої практики об’єднання витрат у заздалегідь визначені облікові групи. Визначити, проаналізувати та контролювати логістичні витрати на основі даних бухгалтерського обліку неможливо. Більшість фахівців-логістів, як зарубіжних, так і українських, виділяють три функціональні області логістики: логістику постачання (закупівельна логістика), виробничу логістику (виробнича логістика) і розподільчу логістику (збутова логістика) [4]. Відповідно, логістична діяльність, що підлягає аналізу на тій чи іншій стадії відтворювального циклу, буде відрізнятися за процесами, операціями та функціями, які слід розглядати.

У сфері логістики постачання такі процеси і функції можуть включати розрахунок потреби в закуповуваних ресурсах, пошук і вибір постачальників, вибір зовніш-

нього способу транспортування, організацію складського зберігання всіх придбаних матеріальних ресурсів (зазвичай комплектуючих і запасних частин), постачання цехів.

У сфері виробничої логістики ці процеси та функції можуть включати планування виробництва, розробку виробничих графіків для цехів, розрахунок завантаження виробничих потужностей, розрахунок потреби в матеріалах і встановлення стандартів, організацію складування незавершених матеріалів і вибір методу внутрішнього транспортування.

У розподільній логістиці такі процеси та функції включають планування процесу реалізації готової продукції, організацію управління складом готової продукції, вибір каналів розподілу готової продукції, упаковку готової продукції, відвантаження готової продукції, вибір способу транспортування та організацію післяпродажного обслуговування споживачів.

Закупівельна діяльність є основною функціональною сферою виробничого транспортного підприємства, у цьому секторі виникають найвищі логістичні витрати. Це безпосередньо пов'язано з організацією закупівлі матеріальних ресурсів, що має суттєве значення для забезпечення безперебійного виробництва та роботи транспортного виробничого підприємства. Це також пов'язано з організацією складського господарства покупних матеріалів, що важливо для підтримки необхідного рівня запасів. Неадекватно організовані закупівельні процеси (наприклад, надмірні закупівлі через неправильний розрахунок потреб у ресурсах) можуть призвести до надмірних закупівельних витрат, тобто фактичних збитків для підприємства. Це також може призвести до знерухомлення коштів на запасах і додаткових витрат на зберігання.

Неефективна організація виробничих процесів також може призвести до надмірних логістичних витрат, тобто збитків. Ці втрати можуть свідчити про зношеність обладнання, простої виробничих потужностей і надмірну кількість незавершеного виробництва. Неефективна організація збутових процесів часто призводить до надмірних збитків, насамперед через неточність прогнозування попиту на готову продукцію. Оскільки різноманітні логістичні процеси здійснюються на всіх етапах виробничого циклу, виникне низка логістичних витрат. Важливо, щоб ці витрати були ідентифіковані, проаналізовані та вжиті відповідні заходи для їх зменшення, а також щоб рівень цих витрат контролювався в майбутньому.

Транспортне виробниче підприємство повинне вивчити кожен бізнес-процес, змінити структуру процесів і завдань, усунути непотрібні процеси, що не створюють цінності. Підприємство необхідно розглядати як єдину логістичну систему з координацією та інтеграцією всіх відділів та структурних підрозділів. Це призведе до синергетичного ефекту [6].

Виходячи з множини дій, при управлінні логістичними витратами необхідно враховувати їх взаємозалежність. Відомий факт, зниження одних витрат призводить до збільшення інших [6].

Комплексний підхід до управління логістичними процесами вимагає досягнення компромісу, який забезпечує мінімізацію загальних витрат при збереженні необхідного рівня логістичних послуг. У наукових дослідженнях, у галузі логістики недостатньо розкрито проблему впровадження та застосування конкретних рішень щодо скорочення логістичних витрат. Для зниження рівня логістичних витрат виробничих транспортних підприємств рекомендується удосконалена універсальна модель, яку представлено на рисунку 1.

Представлена універсальна модель комплексного підходу зниження логістичних витрат транспортного виробничого підприємства зниження витрат була розроблена та згрупована автором на основоположних аспектах з урахуванням трьох основних напрямках.

Функціонування транспортного виробничого підприємства формується на системі визначення витрат з метою отримання необхідних показників.

Всі витрати, що стосуються логістики, слід класифікувати за видами діяльності. Загальні витрати, пов'язані з прогнозуванням попиту, управлінням замовленнями, транспортуванням, управлінням запасами, складуванням та упаковкою, необхідно відокремити від інших видів витрат. Часові

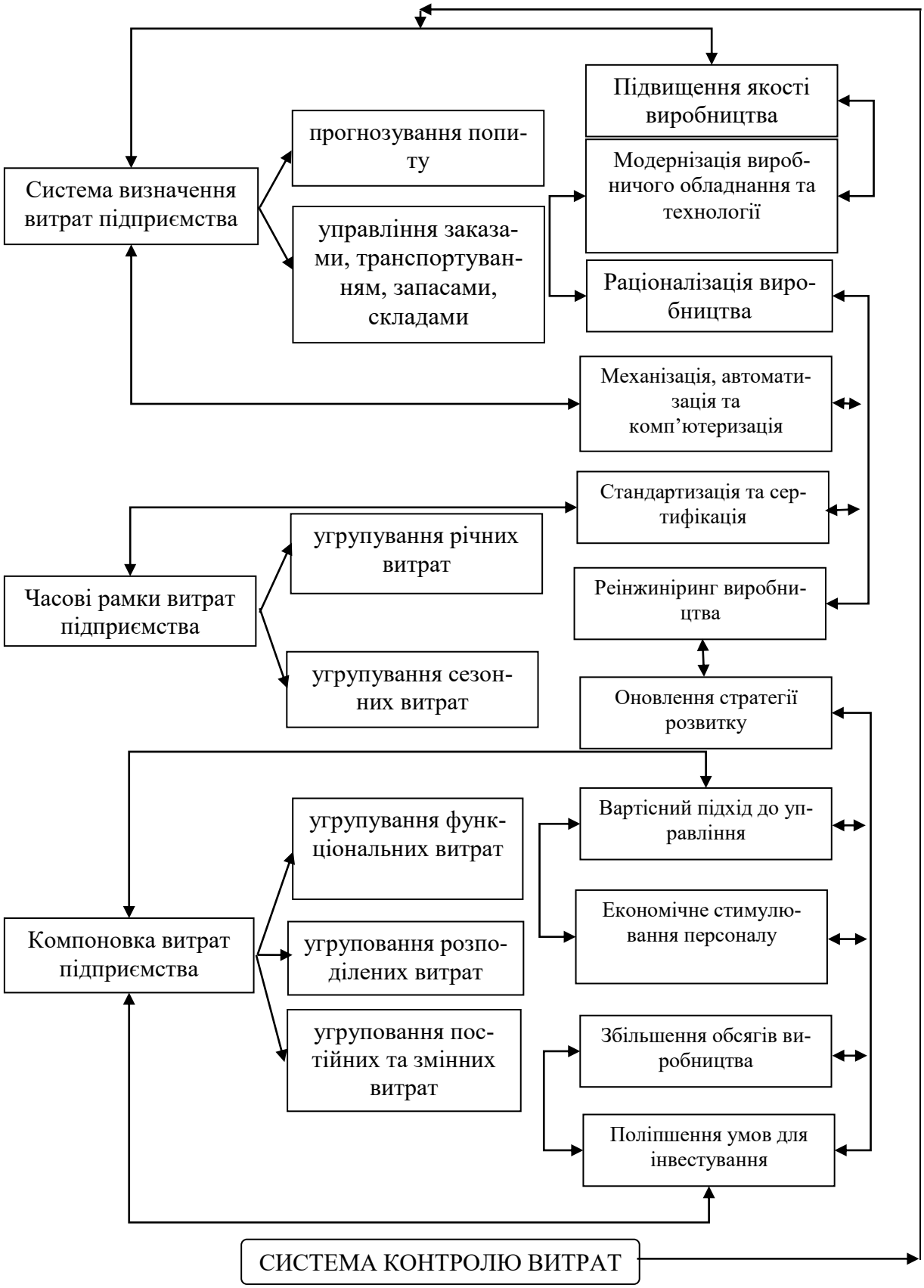


Рис. 1. Універсальна модель комплексного підходу зниження логістичних витрат транспортного виробничого підприємства (Розроблено на підставі 2,4,6)

рамки витрат, враховують для визначення періоду часу, протягом якого накопичуються витрати. У тих випадках, коли виробництво та продаж розділені значним проміжком часу, як це відбувається в сезонному бізнесі, великі витрати на підтримку запасів та виконання інших логістичних операцій не пов'язані зі створенням доходу. Обов’язково необхідне компонування витрат. Типові об'єкти аналізу, замовлення споживачів, канали розподілу, продукти та послуги з доданою вартістю. Логістичні витрати можуть бути по-різному розподілені, в залежності від того, як керівництво має намір їх використовувати.

Шляхи зниження витрат безпосередньо будуть впливати на всю структуру витрат транспортного підприємства, і також взаємодіяти між собою.

Розкладемо окремо всі елементи моделі комплексного підходу зниження логістичних витрат транспортного виробничого підприємства.

Підвищення якості виробництва. З економічної точки зору спочатку може здатися, що такий спосіб дій призведе до збільшення витрат. Створення нової продукції та підвищення її якості потребує додаткових витрат. Але для отримання прибутку необхідно, щоб кожне підприємство виробляло товари, які користуються попитом на ринку і за своїми властивостями відрізняються від товарів конкурентів. У разі низької якості продукції та відсутності попиту підприємство може нести витрати під час виробництва, не одержуючи прибутку від реалізації. Крім того, підприємство може нести додаткові витрати через складування незатребуваної продукції та псування товарів.

Модернізація виробничого обладнання та технології. Суть цього напряму полягає, перш за все, в тому, що за тих же умов виробництва підприємство, використовуючи більш сучасне обладнання, зможе знизити собівартість продукції. Якісно нове обладнання дає виробнику конкурентну перевагу. Наприклад, компанія, що виробляє торти, має все необхідне обладнання та 10 співробітників, а її конкурент придбав 3D кулінарний принтер, що дозволило не тільки покращити якість продукції та збільшити швидкість її виробництва, але й скоротити кількість працівників на 6 осіб. Отже, якщо початкова вартість обладнання буде високою, економія буде за рахунок інших факторів [8].

Раціоналізація виробництва є ключовим поняттям економіки для промислового транспортного підприємства. Основним напрямком цієї директиви є закриття нерентабельних виробництв, що призведе до вивільнення додаткових матеріальних ресурсів, обладнання, виробничих потужностей і персоналу.

Поява механізації, автоматизації та комп’ютеризації у сфері виробництва транспортного підприємства є основоположною подією в цій галузі. У сучасну епоху прогресуюча інтеграція комп’ютерних технологій у всі сфери управління виробничими процесами вимагає підвищеної уваги з боку вітчизняних виробників. Зменшення витрат відноситься до ключових факторів механізації, автоматизації та комп'ютеризації транспортного виробництва.

Процес стандартизації та сертифікації продукції має першочергове значення. Процес передбачає виконання нормативних стандартів під час виробництва продукції, суворий контроль якості та подальшу видачу сертифікату. Сертифіковані продукти більш привабливі для споживачів і користуються більшим попитом завдяки своїй якості. Зменшення поточних витрат пов'язане з удосконаленням технічного обслуговування в первинному секторі виробництва. Це удосконалення охоплює розвиток технології потокового виробництва, підвищення коефіцієнта зміни, оптимізацію допоміжних і технологічних операцій, підвищення економії інструменту, удосконалення механізмів контролю якості, упорядкування організації праці. Суттєвого зниження витрат на оплату праці досягається за рахунок реалізації кількох стратегій, включаючи підвищення стандартів обслуговування та розмежування зон обслуговування. Це може бути доповнено скороченням втрат робочого часу та зменшенням кількості працівників, які не виконують норми виробітку.

Концепція реінжинірингу бізнесу є терміном, який використовується для опису процесу фундаментальної зміни способу ор-

ганізації та управління підприємством з метою підвищення його ефективності та конкурентоспроможності на ринку. Ця сфера охоплює надання інформаційних та консультаційних послуг з питань реструктуризації підприємства, впровадження інновацій та продуктів.

Розробка стратегії розвитку підприємства. Кожна організація зобов'язана сформулювати стратегічний план розвитку, щоб полегшити ефективне планування своєї діяльності. З метою полегшення випуску продукції, оцінки витрат і розширення ринків збуту розроблено наступний план. Очевидно, що довгострокове стратегічне планування сприятиме більш ретельному врахуванню витрат компанії на майбутні періоди.

Вартісний підхід до управління є методом фінансового менеджменту, який спрямований на мінімізацію витрат для досягнення конкретних цілей. Окрему категорію зацікавлених осіб складають власники, добробут яких залежить від стабільності та зростання грошових потоків підприємства. На відміну від інших категорій, таких як наймані менеджери, співробітники та партнери, які потребують вичерпної фінансової інформації, власники унікально залежать від наявності таких даних. Саме керівники підприємства повинні бути зацікавлені у довгостроковому розвитку підприємства, розумне управління фінансами з метою підвищення прибутковості буде сприяти реалізації основних їх інтересів. Такий підхід є основою для визначення оптимальних стратегічних напрямків розвитку підприємства та створення системи управлінських заходів, що сприяють досягненню поставленої мети.

Використання економічного стимулювання як засобу мотивації персоналу. Відомо, що «продуктивність праці є першочерговим чинником, який впливає на обсяг виробництва, а кадри є основою для встановлення високого рівня продуктивності праці на підприємстві»[3]. Рівень матеріальної зацікавленості працівників у поєднанні з їхньою мотивацією справляє значний вплив як на продуктивність праці, так і на якість роботи.

В умовах зростання обсягів виробництва, як правило, відбувається зростання змінних витрат, а рівень постійних залишається незмінним. Тому відповідно до концепції беззбиткового виробництва підприємству необхідно розглядати збільшення обсягу випуску в таких умовах, щоб воно не було високозатратним, а зростання змінних витрат не перевищувало прогнозованого прибутку. Умовно-постійні витрати не знаходяться в прямій залежності від обсягу продукції. Очевидно, що збільшення обсягу виробництва супроводжується зменшенням кількості одиниць на одиницю продукції, що, у свою чергу, призводить до зниження собівартості. Вагомим фактором впливу на рівень собівартості продукції визначено зміну номенклатури та асортименту продукції, що випускається. Рентабельність окремих продуктів (по відношенню до собівартості) може змінюватися, а зміни в складі продуктів можуть призвести до поліпшення структури та підвищення ефективності виробництва. Отже, ці зрушення можуть призвести як до зниження, так і до збільшення витрат виробництва.

Поліпшення умов для інвестування. Багато міжнародних компаній, постійно інвестують у свій бізнес і реалізують нові проекти, це дозволяє їм досягти високих темпів розвитку та забезпечити собі позицію в десятці найбільших компаній світу. Володіння підприємством фінансовими ресурсами сприятиме реалізації та реалізації її стратегічних цілей. Обмеженість фінансових ресурсів зрештою призведе до зростання витратоємності та зниження ефективності його функціонування.

Всі перелічені та охарактеризовані елементи пропонованої моделі повинні виконувати свої функції чітко та без помилок, тому, необхідно на підставі основних трьох етапах проводити контроль витрат, що є основним інструментом їх регулювання.

Висновки. Обґрунтувавши всі основні елементи представленої моделі, можна стверджувати, що вона відповідає всім вимогам по скороченню витрат та буде оптимальним важелем для того, щоб вплинути на мінімізацію витрат підприємства. Однак, для того, щоб елементи пропонованої моделі функціонували чітко та без помилок, необхідно на підставі основних трьох етапах проводити контроль витрат, що є основним інструментом їх регулювання.

За допомогою цього інструменту, а саме, контролю витрат, транспортне виробниче підприємство може скоротити витрати. Основним завданням контролю витрат на підприємство є оптимізація виробничих процесів з метою підвищення вартості та зниження витрат. Основна увага цього контролю зосереджена на витратах і вартості виробленої продукції [7]. Контроль витрат можна визначити як процес виявлення факторів, що викликають відхилення між фактичними і запланованими витратами, а також визначення місця таких відхилень, пошук способів їх подолання та мінімізації. Впровадження контролю витрат вимагає відмови від традиційного методу обліку витрат, який базується на нарахуванні витрат, і переходу на функціонально-процесний та предметний облік витрат, тобто за місцями їх виникнення. Очевидно, що інтеграція запропонованої моделі комплексного підходу зниження логістичних витрат транспортного виробничого підприємства з врахуванням контролю витрат на підприємстві призведе до скорочення логістичних витрат і, як наслідок, загальних витрат підприємства. Це, в свою чергу, сприятиме підвищенню фінансової стабільності та конкурентоспроможності виробничого транспортного підприємства.

Звичайно, запропонована універсальна модель комплексного підходу зниження логістичних витрат транспортного виробничого підприємства також повинна враховувати ситуацію на ринку, визначати вплив зовнішніх і внутрішніх факторів, оцінювати позиції підприємства на ринку та його конкурентні переваги.

Література

1. Державний сайт України «Накази Міністерства фінансів України у 2024 р.» URL: https://mof.gov.ua/uk/decrees_2024-713

2. Брояка А.А. Макроекономічні показники як індикатори соціально-економічного розвитку країни. Збірник тез доповідей Міжн. наук.-практ.конф. «Сучасний стан та перспективи розвитку економіки, обліку, фінансів та управління в Україні та світі». 2017. Полтава: ЦФЕНД. С. 34-36 URL:http://socrates.vsau.edu.ua/repository/getfile.php/15584.pdf.

3. Галат Л.О. Логістичний менеджмент як інструмент для забезпечення ефективності діяльності підприємства. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка. Херсон: ХДАЕУ, 2023. №16. С. 108-113 DOI: https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.16.14

4. Гайдуцький А. Як Україні подвоїти ВВП? І яким шляхом піти країні URL: http://gazeta.dt.ua/finances/yak-ukrayini-podvoyiti-vvp-i-yakim-shlyahompiti-krayini-_.html

5. Гриценко Н.В. Сучасний погляд на економічну оцінку транспортних проєктів. *Науково-практичний журнал «Регіональна економіка та управління»* №2 (32). Запоріжжя, 2021. С. 47-60. URL: https://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/7703/%D0%A0%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%BA%20%D0%9D.%D0%9C.%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%B0%20%E2%84%962%20%2832%29_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%8C_2021%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6. Гриценко Н.В. Оцінка потенціалу управління сталої концепції розвитку транспортних підприємств. *Вісник НДІСЕ.* Вид. «Гельветика», Вип. №3(07). Одеса, 2023. С. 5-8 URL: http://e-visnyk.dniprondise.in.ua//journals/1_2023/3.pdf

7. Завитій О., Дідоренко Т., Кондрюк Л.. Логістичні витрати виробничих підприємств як об'єкти обліку та контролю. Інститут бухгалт. обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації. 2019. №1-2. С. 49-73 DOI: https://doi.org/10.35774/ibo2019.01.049

8. Туровська А.О. Аналіз довгострокової динаміки реального ВВП України URL: http://nuwm.edu.ua/images/content/radamv/Visnyk_4/57.pdf

9. Лабурцева О.І. Зниження витрат підприємства за допомогою аутсорсингу: зарубіжний досвід. *Журнал «Інвестиції: практика та досвід». ЧНУ ім. Петра Могили*, ТОВ `ДКС Центр. 2020. №3. Миколаїв: С. 5-9 DOI: 10.32702/2306-6814.2020.3.5

10. Костецька Н.І. Методичні аспекти формування стратегії зниження витрат підприємства. Економіка: проблеми теорії та практики: *Збірник наукових праць*. Випуск 263: В 9 т. Т. 2. Дніпропетровськ : ДНУ, 2010. С. 443-450.

11. Олійник Т.І., Бондар Д.В. Стратегія зниження витрат підприємства «Молодий вчений» №4(128). 2024. С. 209-214 DOI: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-4-128-5

12. K. Kil, R. Ciukaj, O. Druhov, N. Gritsenko (2020). Determinants of the non-performing loan ration in the banking sectors of central and eastern Europe countries. Financial and credit activity: problems of theory and practice Vol.2 No.33 DOI: 10.18371/fcaptp.v2i33.206391

13. Laisi M. (2012). Organizing the rail-related Services in Deregulated Railway Markets- Learning from Swedish, Danish and British Experiences. Research Reports of the Finnish Transport Agencies. No 26. 124 p. URL:https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Liikenneviraston/lts_2012-26_organizing_the_rail-related_web.pdf

References

1. Derzhavnyi sait Ukrainy «Nakazy Ministerstva finansiv Ukrainy u 2024». Retrieved from https://mof.gov.ua/uk/decrees_2024-713

2. Broiaka, A.A. (2017). Makroekonomichni pokaznyky yak indykatory sotsialno-ekonomichnoho rozvytku krainy. Proceedings from MIIM '17: *Mizhnarodna naukovo.-praktychna konferentsiia «Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku ekonomiky, obliku, finansiv ta upravlinnia v Ukraini ta sviti»*. (pp. 34-36). Poltava: TsFEND. URL:http://socrates.vsau.edu.ua/repository/getfile.php/15584.pdf

3. Halat, L.O. (2023). Lohistychnyi menedzhment yak instrument dlia zabezpechennia efektyvnosti diialnosti pidpryiemstva. Tavryiskyi naukovyi visnyk, Ser.: Ekonomika. Kherson: KhDAEU, (16),. pp. 108-113. https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.16.14

4. Haidutskyi, A. Yak Ukraini podvoity VVP? I yakym shliakhom pity kraini? Retrieved from http://gazeta.dt.ua/finances/yak-ukrayini-podvoyiti-vvp-i-yakim-shlyahompiti-krayini-_.html.

5. Hrytsenko, N.V. (2021). Suchasnyi pohliad na ekonomichnu otsinku transportnykh proektiv. Naukovo-praktychnyi zhurnal «Rehionalna ekonomika ta upravlinnia», 2(32), Zaporizhzhia, pp. 47-60. Retrieved from https://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/123456789/7703/%D0%A0%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%BA%20%D0%9D.%D0%9C.%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%B0%20%E2%84%962%20%2832%29_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%8C_2021%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6. Hrytsenko, N.V. (2023). Otsinka potentsialu upravlinnia staloi kontseptsii rozvytku transportnykh pidpryiemstv. Visnyk NDISE. Vyd. «Helvetyka», Issue 3(07), Odesa, pp. 5-8 Retrieved from http://e-visnyk.dniprondise.in.ua//journals/1_2023/3.pdf

7. Zavytyi, O., Didorenko, T., Kondriuk, L. (2019). Lohistychni vytraty vyrobnychykh pidpryiemstv yak obiekty obliku ta kontroliu. *Instytut bukhhalterskoho obliku, kontrol ta analiz v umovakh hlobalizatsii.* (1-2), pp. 49-73. DOI: https://doi.org/10.35774/ibo2019.01.049

8. Turovska, A.O. Analiz dovhostrokovoi dynamiky realnoho VVP Ukrainy. Retrieved from http://nuwm.edu.ua/images/content/radamv/Visnyk_4/57.pdf.

9. Laburtseva, O.I. (2020). Znyzhennia vytrat pidpryiemstva za dopomohoiu autsorsynhu: zarubizhnyi dosvid. *Zhurnal «Investytsii: praktyka ta dosvid». ChNU im. Petra Mohyly, TOV `DKS Tsentr*, №3, *Mykolaiv*, p. 5-9. https://doi.org/10.32702/2306-6814.2020.3.5.

10. Kostetska, N.I. (2010). Metodychni aspekty formuvannia stratehii znyzhennia vytrat pidpryiemstva [Methodical aspects of the form-bath strategy for reducing enterprise costs]. *Ekonomika: problemy teorii ta praktyky: Zbirnyk naukovykh prats. Vypusk* 263, Dnipropetrovsk: DNU. Vol. 1-9. T.2. pp. 443-450.

11. Oliynyk, T.I. Bondar, D.V. (2024). Stratehiia znyzhennia vytrat pidpryiemstva [Strategy for reducing costs of the enterprise]. *«Molodyi vchenyi»*, 4(128), 209-214 DOI: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-4-128-5

12. K. Kil, R. Ciukaj, O. Druhov, N. Gritsenko (2020). Determinants of the non-performing loan ration in the banking sectors of central and eastern Europe countries. Financial and credit activity: problems of theory and practice Vol.2 No.33 DOI: 10.18371/fcaptp.v2i33.206391

13. Laisi, M. (2022). Organizing the rail-related Services in Deregulated Railway Markets- Learning from Swedish, Danish and British Experiences. Research Reports of the Finnish Transport Agencies.- No 26. 124 p. Retrieved from https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Liikennevirasto/lts_2012-26_organizing_the_rail-related_web.pdf

THE NEED FOR REDUCING LOGISTICS COSTS AT INDUSTRIAL TRANSPORT ENTERPRISES

N. V. Gritsenko, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Ukrainian State University of Railway Transport

Methods. This article substantiates the need to implement fundamental principles of logistics at a production transport enterprise, positioning them as the main systemic factor in increasing logistics efficiency and, as a result, reducing the total costs of the enterprise.

Results. According to the results of the conducted scientific and theoretical analysis, it was found that Ukrainian production transport enterprises have ineffective management of logistics processes. This is an argument for the need to improve methods for reducing logistics costs of transport production enterprises that arise at all stages of the reproduction cycle. It was found that in the pursuit of reducing logistics costs, it is extremely important to conceptualize a production transport enterprise as a single logistics system. This system should be characterized by coordination and integration of all structural elements together with a thorough study of each business process. The issue of reducing the total logistics costs of a transport production enterprise is investigated. Novelty. An

improved model for reducing logistics costs of transport production enterprises that arise at all stages of the reproduction cycle has been developed.

Novelty. A universal model of a comprehensive approach to reducing logistics costs of a transport production enterprise was developed and grouped by the author by fundamental aspects, taking into account three main areas (cost determination system; cost timeframe; cost composition).

Practical value. The obtained conclusions have applied significance for the mechanism of reducing costs at production transport enterprises of Ukraine. The elements of the proposed model function on the basis of cost control at the main three stages, which is the main tool for their regulation. Special attention is paid to the elements of the presented model, on the basis of which the statement is proved that it meets all the requirements for reducing costs and will be an optimal and practical lever to influence the minimization of costs of a production transport enterprise.

Keywords: logistics, logistics costs, type of costs, operational approach, supply logistics, production logistics, subdivision logistics, cost control.

Надійшла до редакції 22.04.25 р.

UDC 330.341.1 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.185

PREDICTIVE MONITORING OF BUSINESS PROCESSES WITHIN THE FRAMEWORK OF DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT

T. I. Mshvidobadze, Professor, Gori State University (Georgia),
tinikomshvidobadze@gmail.com, orcid.org/ 0000-0003-3721-9252

Methods. In this paper, we present an approach to analyze such event logs in order to predictively monitor business constraints during business process execution. At any point during an execution of a process, the user can define business constraints in the form of linear temporal logic rules. The framework defines the input data values that are more or less likely to meet each business constraint. The approach has been implemented in the ProM process mining toolset.

Results. The results show that this model can provide competitive classification performance, create highly interpretable models, and effectively reduce data preparation efforts. The calculation of the information gain coefficient criteria is performed and shown in the algorithm using the appropriate equations and a recursive function. In this paper, we describe J48SS, a new decision tree inducer based on the C4.5 algorithm. The algorithm is experimentally validated on a real business speech analytics setting. J48SS is shown to effectively reduce the data preparation effort, and the use of binary splits shows that the tree grows fully. Future work could be devoted to investigating ensembles of J48 trees and applying the proposed algorithm to a corresponding database, where all types of supported attributes naturally arise. Also, a future research direction could be to extend the model to deal with temporal logic formulas. Such a formulation would allow the decision tree to take into account relationships between the values of different attributes, instead of looking at each of them individually.

Novelty. This paper presents J48SS, a new decision tree learner that can blend static, sequential, and time-series data for classification purposes. The new algorithm is based on the popular C4.5 decision tree learner and relies on the concepts of frequent pattern extraction and time-series formula generation. A framework for predictive business process monitoring is shown.

Practical value. In this article, we propose implementation of the MapReduce C4.5 algorithm. Empirical results indicate that the implementation of the algorithm demonstrates both time efficiency and scalability.

Keywords: digital economy, business process modeling, process monitoring, C4.5 algorithm.

Statement of problem. The phenomenon of the development of the digital economy has been examined in a number of works by scientists. It is need to highlight Brynjolfsson (Brynjolfsson, 2000), who made an attempt to study the digital economy in depth, identified the digital economy as a driving force for economic development, which gives the potential to make significant economic changes, influencing on various spheres of activity, level of labor and the very way of human life.

A broad study of the digital economy and digitalization processes was found out by Dahlman et al, (Dahlman et al, 2019), in which it is determined that the emergence of new technologies reorganizes existing economic processes, which leads to a change in the economic processes themselves, the reorganization of economic systems;

This circumstance has a more positive effect on developing countries. Manyika et al, (17, pp. 41–47) approached the issue of digitalization from a practical point of view, determining that data flows are a serious component of the global economy, along with trade flows.

© 2025 T. I. Mshvidobadze. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

These works are only a small part of the whole set of works devoted to the concept, development and problems of the digital economy. Today it becomes obvious that the world economic system is shifting towards a new – digital economy, and, therefore, a more in-depth and detailed study of this process is needed.

The goal of the study is to determine the importance of the digital economy today and monitor the implementation of business processes.

Based on the goal, we define the main tasks of the study:

• identification of key competencies for the development of the digital economy and identification of problems and shortcomings;

• analysis of the transformation of business processes in the digital economy and the proposal of business process models for various fields of activity.

The execution of business processes is generally subject to internal policies, norms, best practices, regulations, and laws.

Compliance monitoring is an everyday imperative in many organizations. Accordingly, a range of research proposals have addressed the problem of monitoring business processes with respect to business constraints. Given a process model and a set of constraints – expressed, e.g., in temporal logic – these techniques provide a basis to monitor ongoing executions of a process in order to assess whether they comply with the constraints in question.

In this setting, this paper presents a novel monitoring framework, namely Predictive Business Process Monitoring, based on the continuous generation of predictions and recommendations on what activities to perform and what input data values to provide, so that the likelihood of violation of business constraints is minimized. At any point during the execution of a business process, the user can specify a business constraint using Linear Temporal Logic (LTL). Based on an analysis of execution traces, the framework continuously provides the user with estimations of the likelihood of achieving each business constraint for a given ongoing process execution. The proposed framework takes into account the fact that predictions often depend both on: (i) the sequence of activities executed in a given case, and (ii) the values of data attributes after each activity execution in a case. The proposed framework can be applied both for prediction and recommendation.

This paper presents J48SS, a novel decision tree learner based on WEKA's J48 (a python implementation of C4.5). The algorithm is capable of naturally exploiting categorical, numerical, sequential, and time series data during the same execution cycle. The resulting decision tree models are intuitively interpretable, meaning that a domain expert may easily read and validate them.

Since multiple algorithms have to be combined to produce a final classification, the final model may lack in interpretability. This is a fundamental problem in all domains in which understanding and validating the tranined models is as important as the accuracy of the classification itself, e.g., production business systems and life critical medical applications.

For prediction, the decision tree is used to evaluate the probability for the business constraint to be satisfied for a given combination of attribute values. For recommendation, the decision tree is used to select combinations of attribute values that maximize the probability of the business constraint being satisfied. The predictive monitoring framework has been implemented in the ProM toolset for process mining. ProM is unique due to the purposeful use of its features.

Analysis of recent papers. The most complete approaches and evolution of the term «digital economy» were considered by Buht and Hicks in their work «Definition, Concept and Measurement of the Digital Economy» (5, pp. 143–172).

Therefore, most researchers believe that in Don Tapscott's work «Digital Economy», the author himself meant a certain transition from the traditional economic model to a new one, taking into account the development of new technologies, innovations, and digitalization, which gave the name to the new economic model.

A number of authors have indicated in the list of shortcomings or inaccuracies in the development and development of digitalization programs (11). In their opinion, one of the main shortcomings is the lack of an adequate system

for assessing the growth and pace of development of the digital economy.

The digitalization of business provides a vast amount of data that can be used with modern methods of business process management. Recently, researchers have been trying to incorporate additional process-related information, also known as process context, into their predictive models.(26, pp. 43-47).

Despite the sufficient diversity of approaches to the understanding and development of the digital economy, researchers around the world demonstrate a certain unanimity in the area of key competence of the digital economy, which, in their opinion, is data analysis. Geissbauer et al, provides a diagram for the development of Industry 4.0 and related technologies which indicates that data analysis is the basis for the development of all digitalization processes: value chain integration, business modeling and user access, goods and services in the digital economy (13, p.57). Most studies do not call data analysis a key competency, but imply this, based on the logic of their research. For example, Anand (1, pp.45-60) formulates three main trends in the development of modern digital enterprises based on data analytics. Aspects of data analysis in the modern digital economy are reflected in the OECD country report (OECD).

At the same time, all the listed authors note both global progress in the development of digital technologies and the importance of the transition to a new type of economic relations based on a digital basis.

There are several papers in the literature that provide approaches for generating predictions and recommendations during process execution and are oriented towards a time perspective.

Aalst et al. presented a set of approaches based on annotated transition systems that contain time information extracted from event logs.(2, pp. 38–52).

Conforti et al. presented a process support technique to help participants make risk-informed decisions to reduce process risks. Risks are predicted by traversing decision trees generated from past process execution logs. (7, pp. 116–132).

Pika et al. proposed an approach for time-related prediction, by identifying observable indicators in event logs that highlight the possibility of missing deadlines.(21, pp. 211–216).

Suriadi et al. proposed an approach for Root Cause Analysis based on classification algorithms. After enriching the log, such as workload, delay, and engagement events from resources, they use decision trees to determine the causes of overtime errors. (24, pp. 174–186).

An approach to predicting abnormal termination of business processes is presented by Kang, et al. Here, a fault detection algorithm is used to estimate the probability of fault occurrence. Alarms are provided for early notification to avoid potential risks. (15, p.120).

Castellanos et al. presented a business operations management platform equipped with time series forecasting capabilities. This platform allows for forecasting metric values on current process instances, as well as for predicting aggregated metric values for future instances.

Predictive Process Monitoring is a branch of process mining that aims at predicting the future of an ongoing (uncompleted) process execution. Typical examples of predictions of the future of an execution relate to the outcome of a process execution, to its completion time, or to the sequence of its future activities.

Prescriptive Process Monitoring systems aim at recommending, during the execution of a business process, interventions that, if followed, prevent poor performance of the process.

One of the main trends in Industry 4.0 refers to predictive monitoring and recommendations based on the data coming from information systems, machines, and IoT sensors. Predictive monitoring allows users to perform cost-effective interventions and determine them ahead of time before a (costly) system failure/process negative outcome occurs. On average, predictive monitoring (and maintenance) increases productivity by 25%, reduces failures by 70% and lowers costs by 25%. (9, pp. 28–35). However, with the increasing development of cloud computing as well as the big data challenge (14, pp. 47–50).

Traditional decision tree algorithms exhibit multiple limitations. First and foremost, building a decision tree can be very time

consuming when the volume of dataset is extremely big, and new computing paradigm should be applied for clusters. Second, although parallel computing in clusters can be leveraged in decision tree based classification algorithms (4, pp. 188–189), the strategy of data distribution should be optimized so that required data for building one node is localized and meanwhile the communication cost of minimized. To this end, in this paper we demonstrate a distributed implementation of the C4.5 algorithm.

Various aspects of decision trees have been addressed by many researchers. The best part of the decision trees is that the presence of noise doesn't hamper the performance of the classifier. Likewise, the accuracy of a decision tree isn't affected by the presence of redundant attributes. (20, pp. 323–332). This paper presents J48SS, a novel decision tree learner based on WEKA's J48 (a python implementation of C4.5). The algorithm is capable of naturally exploiting categorical, numerical, sequential, and time series data during the same execution cycle. The resulting decision tree models are intuitively interpretable, meaning that a domain expert may easily read and validate them.

Materials and methods. This article uses descriptive, analytical, and explanatory methods, based on which important issues of the study are highlighted. To formulate the concept, we examined the views of various researchers, based on which we illustrated the reasoning and conclusions.

In this paper, we describe J48SS, a new decision tree inductor based on the MapReduce C4.5 algorithm. The new approach can efficiently decode sequential and time series data within the same execution cycle to proactively observe business constraints during the execution of a business process. The presented J48SS, a decision tree framework, is based on J48 (WEKA's implementation of C4.5).

To extract meaningful information from sequential data, J48SS relies on the VGEN frequent closed pattern extraction algorithm (12, pp. 476–488). All changes that were made to integrate the two algorithms seamlessly are thoroughly described. The relevant data are obtained as a result of experiments.

Running Example. During the execution of a business process, process participants cooperate to satisfy certain business constraints. At any stage of the process enactment, decisions are taken aimed at achieving the satisfaction of these constraints. Therefore, it becomes crucial for process participants to be provided with predictions on whether the business constraints will be achieved or not and, even more, to receive recommendations about the choices that maximize the probability of satisfying the business constraints.

The approach aims at supporting process participants in their decisions by providing them with predictions about the satisfaction of their constraints and, in case they can influence the process with their decisions, by recommending them the best choices to be made to satisfy their business constraint.

We discuss the language used to define business constraints (LTL) and then we give an overview of decision tree learning.

In the proposed approach, business constraints can be formulated according to LTL rules, as LTL (and its variations) are classically used in the literature to express business constraints in procedural knowledge (19, pp. 287–300), LTL is a modal logic with modalities dedicated to describing aspects of time.

Decision tree learning uses a decision tree as a model to predict the value of a target variable based on input variables (functions). Decision trees are built from a training data set. Each leaf of the decision tree is labeled with a class, or value of the target variable, given the values of the input variables, which are represented by a path from the root to the leaf.

Each leaf of the decision tree is associated with class support and a probability distribution. Class support is the number of examples in the training set that follow the path from the root to the leaf and are correctly classified; class probability (prob) is the percentage of examples correctly classified relative to all examples that follow that path, as shown in the formula (1):

$$Prob = \frac{\mathrm{N}(corr\ class\ leaf\ examples)}{\mathrm{N}(\mathrm{corr\ class\ leaf\ examples} + \mathrm{incorr\ class\ leaf\ examples})} \quad (1)$$

Fig. 1. sketches the proposed Predictive Business Process Monitoring Framework. It relies on two main modules: a Trace Processor module to filter and classify (past) execution traces and a Predictor module, which uses the Trace Processor output as training data to provide predictions and recommendations.

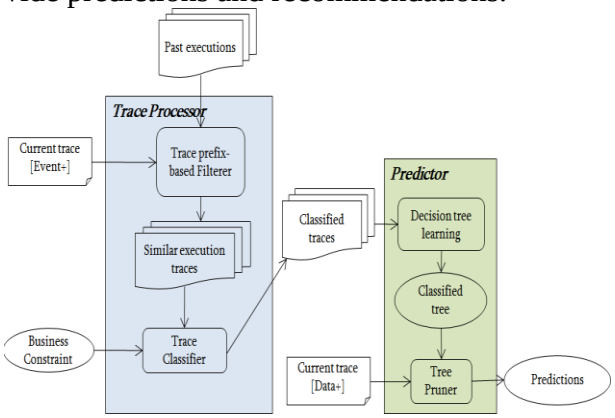


Fig. 1. Sketches the proposed Predictive Business Process Monitoring Framework.

The Trace prefix-based Filterer submodule of the Trace Processor module extracts from the set of historical traces only those traces having a prefix control flow like the one of the current execution traces. Filtering is needed since data values are usually strongly dependent on the control flow path followed by the specific execution. In addition, traces with similar prefixes are more likely to have, eventually in the future, a similar behavior. The similarity between two traces is evaluated based on their editing distance.

This abstraction is used to guarantee that there are enough examples to use for learning a decision tree. The traces (data snapshots) of the training set are classified by the Trace Classifier submodule according to whether each of them satisfies the desired business constraint. The constraint is expressed in terms of a set of LTL formulas.

Once the corresponding traces, and therefore the corresponding data snapshots, have been classified, they are passed to the decision tree training module, which is responsible for assigning the learned decision tree to the associated class support and probability.

All the data values assigned in the past, are supposed to be known by the predictor system at the current execution point of the trace. The tree can hence be pruned by removing all the branches corresponding to known values. The pruning algorithm returns either a unique path or a subtree of the original tree, according to whether the system is used as predictor (the values of all the tree attributes are known) or as a recommender respectively.

In the latter case, leaves are ranked according to the associated class probability. The conditions on the values of the unknown attributes corresponding to the leaves with the highest rankings are returned to the user as recommendations.

Therefore, the standard C4.5 algorithm is used to induce classification rules in the form of a decision tree. The C4.5 algorithm (J48) is mostly used among many fields for classifying data for example interpreting the clinical data for the diagnosis of coronary heart disease, classifying E-governance data, and many more. The C4.5 algorithm, compared to Random Forest and other powerful machine learning algorithms that are widely used for classification and regression tasks, has an overfitting algorithmic technique, with performance, flexibility, and parameter tuning. It is one of the most widely used algorithms for learning decision trees (22, p.37), which relies on normalized information retrieval to select a function for each node in the tree, which is used to split a set of examples. The function is selected by retrieving the most normalized information to make a decision. It is an extension of Ross Quinlan's earlier ID3 algorithm also known in Weka as J48.

C4.5 algorithm is one of the most widely used machine learning algorithms to examine the data categorically and continuously. The C4.5 algorithm (J48) is mostly used among many fields for classifying data for example interpreting the clinical data for the diagnosis of coronary heart disease, classifying E-governance data, and many more.

As an extension of ID3 (23, pp. 78–82), the default criteria for choosing splitting attributes in C4.5 is *information gain ratio*. Instead of using information gain as that in ID3, the information gain ratio avoids the bias of selecting attributes with many values. The Python programming language emphasizes code simplicity thereby enabling programmers to develop applications quickly. (6, p.87).

Algorithm 1 C4.5(T)
Input: training dataset T; attributes S.
Output: decision tree $Tree$.
1: **if** T is NULL **then**
2: **return** failure
3: **end if**
4: **if** S is NULL **then**
5: **return** $Tree$ as a single node with most frequent class label in T
6: **end if**
7: **if** $|S| = 1$ **then**
8: **return** $Tree$ as a single node S
9: **end if**
10: set $Tree = \{\}$
11: **for** $a \in S$ **do**
12: set $Info(a,T) = 0$, and $SplitInfo(a,T) = 0$
13: compute $Entropy(a)$
14: **for** $v \in values(a,T)$ **do**
15: set $T_{a,v}$ as the subset of T with attribute $a = v$
16: $Info(a,T) += \frac{|T_{a,v}|}{|T_a|} Entropy(a_v)$
17: $SplitInfo(a,T) += -\frac{|T_{a,v}|}{|T_a|} log \frac{|T_{a,v}|}{|T_a|}$
18: **end for**
19: $Gain(a,T) = Entropy(a) - Info(a,T)$
20: $GainRatio(a,T) = \frac{Gain(a,T)}{SplitInfo(a,T)}$
21: **end for**
22: set $a_{best} = \underset{a}{argmax}\{GainRatio(a,T)\}$
23: attach a_{best} into $Tree$
24: **for** $v \in values(a_{best},T)$ **do**
25: call $C4.5(T_{a,v})$
26: **end for**
27: **return** $Tree$

Fig. 2. C4.5 Algorithm Description

If we denote the number of classes C, and p (S, j) is the proportion of cases in S that are assigned to class j. Thus, the entropy of attribute S is calculated as follows:

$$\text{Entropy (S)} = -\sum_{j=1}^{C} \text{P(S,J)} \times \text{logP(S,J)} \quad (2)$$

While, the information gain coefficient of attribute S is defined as:

$$\text{GainRatio (S,T)} = \frac{Gain\ (S,T)}{\text{SptInfo(S,T)}} \quad (3)$$

Where SptInfo(S, T) is calculated as:

$$\text{SptInfo(S,T)} = -\sum_{v \in Value\ T_S} \frac{\lceil T_{s,v} \rceil}{T_s} \times log \frac{\lceil T_{s,v} \rceil}{T_s} \quad (4)$$

Thus, the whole process of C4.5 algorithm is described in Algorithm 1. The information gain ratio criteria computation is performed in lines 11~21 using above equations, and a recursive function call is done in Line 25.

Decision Tree Learning Implementation. There are many environments for implementing algorithms, for example, the ProM process mining toolkit. ProM provides a generic operating support (OS) environment (2, pp. 38–52), that allows the tool to interact with external workflow management systems. The event stream from the workflow management system is received by the OS service. The OS service is connected to OS providers that perform various types of analysis that can be performed online in the stream.

Fig. 3. shows the overall architecture. The OS service receives the event stream (including the current execution trace) from the workflow management system and sends it to a predictive business process monitoring framework, which returns predictions and recommendations. The OS service sends these results to the workflow management system (25, pp. 169–188).

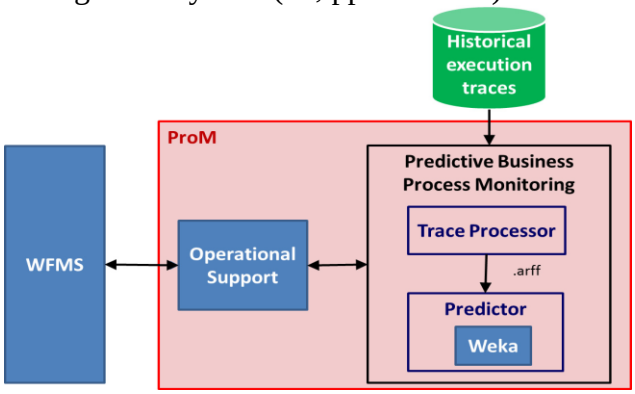


Fig. 3. Predictive Business Process Monitoring Framework: implemented architecture

Predictor is effectively implemented using the WeKa J48 implementation of the C4.5 algorithm.

The J48 implementation of the C4.5 algorithm has many additional features including accounting for missing values, decision trees pruning, continuous attribute value ranges, derivation of rules, etc. In the WEKA data mining tool, J48 is an open-source Java implementation of the C4.5 algorithm. J48 allows classification via either decision trees or rules generated from them, which takes an .arff file as input and builds a decision tree. The .arff file contains a list of typed variables and the corresponding values for each trace prefix (i.e., each data snapshot). This file is created by the Trace Processor and passed to the Predictor. The resulting decision tree is then analyzed to generate predictions and recommendations. (28, pp. 141–149).

Weka window consists of various classifiers like bays, functions, lazy, meta and tree etc. available in weka. First click on trees, then choose J48 (c4.5 is termed as J48 in weka soft-

ware) which results in following figure 4. Decision tree growth can also be done in data mining using the c4.5 algorithm of data classification techniques.

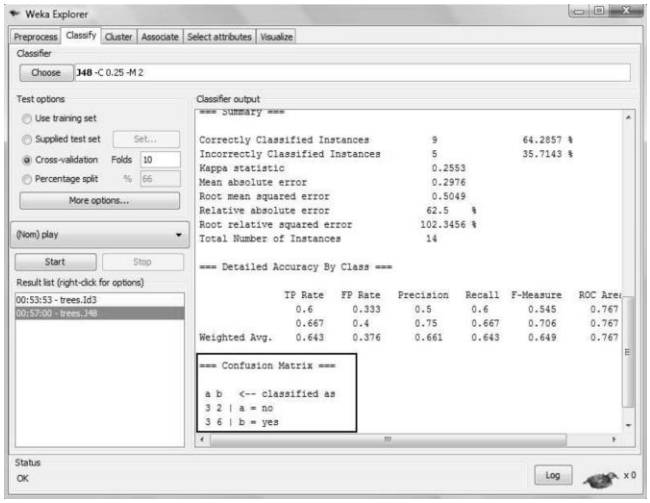


Fig. 4. Weka run information for C4.5

The name of the classifier is listed in the text box right beside the choose button. The text after j48 represents parameter setting. These are default parameters which state that the confidence factor for pruning is 0.25, to use binary splits and restrict the minimum no. of instances in a leaf to 2 which means grow the tree fully. The experiments were conducted using the BPI Challenge event log. This log refers to a healthcare process and contains process executions related to the treatment of patients.

The entire event log contains 1,143 cases and 150,291 events, which are distributed across 623 event classes (activities). Each case refers to a different patient treatment. The event log contains domain-specific attributes that are both case attributes and event attributes, in addition to the standard XES attributes. For example, age, diagnosis, and treatment code are case attributes, and activity code, number of performances, specialty code, and group are event attributes.

In the experiments, first, traces were placed in the log based on the time at which the first event of each trace occurred. Then, these traces were used as historical data to derive predictions. To simulate the trace execution (remaining 20%) they were sent as an event stream to the OS service in ProM (test suite).

Within the framework of the experiments, 5 business constraints were defined, which correspond to a subset of LTL rules. These rules apply to all LTL constructs, while real business constraints are investigated.

In the first experiment, a similarity threshold of 0.8 and a minimum number of traces of 30 were used. ROC space analysis was used to evaluate the effectiveness of the approach.

ROC space analysis highlights that the OS provider was able to distinguish well between positive and negative results.

In the second experiment, we use a low similarity threshold (0.5) and again, a minimum number of traces of 30. This experiment shows that considering only predictions with high class probability does not always improve the quality of the results, although the percentage of missing predictions is not high (about 20%).

In summary, the evaluation shows that the proposed approach is feasible and provides accurate predictions (and hence recommendations). Results seem overall not to be affected by the position of the evaluation point, thus demonstrating that the approach works well even when few variables are known.

Conclusions. This paper presents a framework for predictive business process monitoring based on the estimation of the probability of LTL rule execution at different stages of case execution. The framework considers both the sequence of activities and the data related to the execution of each activity. Validation of the framework using real logs shows that the recommendations based on the framework have a promising level of accuracy when sufficient support is available.

There are several works in the literature that provide a set of approaches based on annotated transient systems that contain timing information extracted from event logs.

The approach proposed in the paper aims to maximize the probability of satisfying business constraints, which are expressed in the form of LTL rules.

Increased accuracy can be achieved by extending the technique in two directions. First, the proposed technique matches the current case trace with the prefixes of the completed trace based on the edit distance. Similarly,

discriminant sequence mining techniques can be used to extract prefix patterns that are associated with the fulfillment of a given business constraint. (16, pp. 21–32). Secondly, we have considered the use of decision trees to build a classifier. In the case of a larger number of attributes, which can be encountered in richer logs, decision trees have limitations and are likely to show low accuracy due to their inherent weaknesses when dealing with large feature sets. In this context, other classification techniques, such as random forests or sparse logistic regression, are recommended.

In this paper, we described J48, a novel decision tree inducer based on the C4.5 algorithm. The novel approach is capable of effectively mixing, during the same execution cycle, static, as well as sequential and time series data. The resulting models are highly readable, which is a fundamental requirement in those domains in which understanding the classification process is as important as the classification itself, for instance for validation purposes.

The algorithm was tested by experimenting on a real business speech analytics setting. J48SS has been shown to effectively reduce data preparation efforts.

Future work could be devoted to investigating ensembles of J48 trees and applying the proposed algorithm to a corresponding database, where all types of supported attributes naturally arise. Also, a future research direction could be to extend the model to deal with temporal logic formulas. Such a formulation would allow the decision tree to take into account relationships between the values of different attributes, instead of looking at each of them individually.

The motivation is that with the increasing development of cloud computing and big data, traditional sequential decision tree algorithms are no longer suitable.

To evaluate the effectiveness of the presented method, experimental results are shown on a synthetic massive dataset. The empirical results indicate that the implementation of the C4.5 algorithm shows both time efficiency and scalability. In future work, other typical data mining and machine learning algorithms can be investigated using MapReduce.

References

1. Anand, M. (2019). Analytics: Fueling The Digital Economy. Digitalist magazine. Retrieved from https://www.digitalistmag.com/future-of-work/2017/02/06/analytics-fueling-digital-economy- pp. 45-60.

2. Aalst, W.M.P., Pesic, M., & Song, M. (2019). Beyond process mining: From the past to present and future. In: Pernici, B. (ed.) CAiSE 2010. LNCS, vol. 6051, pp. 38-52. Springer, Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-13094-6_5

3. Brynjolfsson, E., & Kahin, B. (2000). Introduction, in Understanding the Digital Economy. / E. Brynjolfsson, B. Kahin (eds). Cambridge: MIT Press. pp. 1-10.

4. Bowyer, J., Hal,l L., Moore, T., Chawla, N., and Kegelmeyer, W. (2000). A parallel decision tree builder for mining very large visualization datasets. Proceedings from MIIM ‘2000: IEEE International Conference *«Systems, Man, and Cybernetics»*, vol. 3, pp. 188-189.

5. Bukht, R., & Hicks, R. (2018). Definition, concept and measurement of the digital economy. Bulletin of international organizations. V. 13, № 2, pp. 143-172.
https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-02-07

6. Baruque, B., & Corchado, E. (2019). Fusion methods for unsupervised learning, ensembles, (Vol. 322). Berlin, Germany: Springer. P. 87.

7. Conforti, R., de Leoni, M., La Rosa, M., & van der Aalst, W.M.P. (2013). Supporting risk-informed decisions during business process execution. In: Salinesi, C., Norrie, M.C., Pastor, O. (eds.) CAiSE 2013. LNCS, vol. 7908, pp. 116-132. Springer, Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-38709-8_8

8. Dahlman, C., Mealy, S., Wermelinger, M. (2016). Harnessing the Digital Economy for Developing Countries. Paris: OECD. Retrieved from http://www.oecdilibrary.org/docserver/download/4adffb24-en.pdf

9. Donadello, I., Francescomarino, Ch., Magg, F., Ricci, F., & Shikhizada, A. (2023). Outcome-Oriented Prescriptive Process Monitoring based on Temporal Logic Patterns. Engineering Applications of Artificial Intelligence, Volume 126, Part B, Elsevier, pp. 28-35.
https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.106899

10. Data Age 2025. The Digitization of the World. Seagate. Retrieved from
https://www.seagate.com/ru/ru/our-story/data-age-2025/

11. Digital Globalization: The New Era of Global Flows. New York, NY: McKinsey Global Institute. Retrieved from mode:https://www.mckinsey.de/sites/mck_files/files/mgi_digital_globalization.pdf;

12. Fournier,-Viger, P., Gomariz, A., Šebek, M., & Hlosta, M. (2014). VGEN: Fast Vertical Mining of Sequential Generator Patterns. In Proceedings from MIIM ’14: Sixteenth International Conference *«Data Warehousing and Knowledge Discovery»*, Munich, Germany, (1-5 September, 2014). (pp. 476-488).

13. Geissbauer, R., Vedso, J., & Schrauf, S. (2016). Industry 4.0: Building the Digital Enterprise. London: Pwc. Retrieved from https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-yourdigital-enterprise-april-2016.pdf

14. Howe, J., Costanzo, M., Fey, P., Gojobor, T.i, Hannic, L.k, & Rhee, S. (2008). Big data: The future of biocuration. Nature, vol. 455, no.7209, pp. 47-50.

15. Kang, B., Kim, D., & Kang, S.H. (2012). Real-time business process monitoring method for prediction of abnormal termination using knni-based lof prediction. Expert Syst. P.120.

16. Lo, D., Cheng, H. (2011). Lucia: Mining closed discriminative dyadic sequential patterns. In: Proc. of EDBT, (pp. 21-32). Springer. https://doi.org/10.1145/1951365.1951371

17. Manyika, J. et al. (2016). Digital Globalization: The New Era of Global Flows. New York, NY: McKinsey Global Institute. Retrieved from https://www.mckinsey.de/sites/mck_files/files/mgi_digital_globalization. pdf (pp. 41-47).

18. OECD (2016). Measuring GDP in a Digitalised Economy. Paris. Retrieved from www.oecd.org/dev/Measuring- GDP-in-a-digitalised-economy.pdf

19. Pesic, M., Schonenberg, H., van der Aalst, W.M.P. (2019). Declare: Full support for loosely structured processes. Proceedings from MIIM '19: EDOC, pp. 287-300.

20. Panigrahi, R., & Borah, S. **(**2018). Rank Allocation to J48 Group of Decision Tree Classifiers using Binary and Multiclass Intrusion Detection Datasets. Procedia Computer Science**,** Volume 132, pp. 323-332.

21. Pika, A., van der Aalst, W.M.P., Fidge, C.J., ter Hofstede, A.H.M., & Wynn, M.T. (2013). Predicting deadline transgressions using event logs. In: La Rosa, M., Soffer, P. (eds.) BPM Workshops 2012. LNBIP, vol. 132, pp. 211-216. Springer, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-36285-9_22

22. Quinlan, J. (1993). C4.5: Programs for Machine Learning. M. Kaufmann Publishers Inc, p. 37.

23. Quinlan, J., (1996). Improved use of continuous attributes in C4.5. ArXiv preprint cs/9603103, pp. 78-82. https://doi.org/10.1613/jair.279

24. Suriadi, S., Ouyang, C., van der Aalst, W.M.P., & der Hofstede, A.H.M. (2013). Root cause analysis with enriched process logs. In: La Rosa, M., Soffer, P. (eds.) BPM Workshops. Lecture Notes in Business Information Processing, vol. 132, pp. 174-186. Springer, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-36285-9_18

25. Westergaard. M., & Maggi, F.M. (2011). Modeling and verification of a protocol for operational support using coloured petri nets. In: Kristensen, L.M., Petrucci, L. (eds.) PETRI NETS 2011. LNCS, vol. 6709, pp. 169-188. Springer, Heidelberg.

26. Wolf, F., Brunk J., Becker J. (2021). A Framework of Business Process Monitoring and Prediction Techniques, Springer International Publishing, pp. 43-47. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86797-3_47

27. Wil M.P. van der Aalst (2022). Process Mining: A 360 Degree Overview**,** Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08848-3_1

28. Xu,M, wang, J., & Chen, T. (2006). Improved decision tree algorithm: ID3+, intelligent computing in signal. Processing and pattern recognition, Vol. 345, pp. 141-149.

ПРОГНОСТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У РАМКАХ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Т. І. Мшвідобадзе, професор, Горійський державний університет (Грузія)

Методологія дослідження. У цій статті ми представляємо підхід до аналізу таких журналів подій з метою прогнозного моніторингу бізнес-обмежень під час виконання бізнес-процесу. У будь-який момент виконання процесу користувач може визначити бізнес-обмеження у вигляді лінійних правил часової логіки. Фреймворк визначає значення вхідних даних, які з більшою чи меншою ймовірністю відповідають кожному бізнес-обмеженню. Цей підхід був реалізований в інструментах інтелектуального аналізу процесів ProM.

Результати. Результати показують, що ця модель може забезпечити конкурентоспроможну продуктивність класифікації, створювати моделі з високою інтерпретацією та ефективно скоротити зусилля на підготовку даних. Розрахунок критеріїв коефіцієнта інформаційного посилення виконується та відображається в алгоритмі з використанням відповідних рівнянь та рекурсивної функції. У цій статті ми описуємо J48SS, новий індуктор дерева рішень, заснований на алгоритмі C4.5. Алгоритм експериментально перевірено в реальному середовищі аналітики бізнес-мовлення. Показано, що J48SS ефективно зменшує зусилля на підготовку даних, а використання бінарних розбиття показує, що дерево повністю зростає. Подальша робота може бути присвячена дослідженню ансамблів дерев J48 та застосуванню запропонованого алгоритму до відповідної бази даних, де природним чином виникають усі

типи підтримуваних атрибутів. Також, майбутнім напрямком досліджень може бути розширення моделі для роботи з формулами часової логіки. Таке формулювання дозволило б дереву рішень враховувати зв'язки між значеннями різних атрибутів, замість того, щоб розглядати кожен з них окремо.

Новизна. У цій статті представлено J48SS, новий навчальний засіб дерева рішень, який може поєднувати статичні, послідовні дані та дані часових рядів для цілей класифікації. Новий алгоритм базується на популярному навчальному додатку дерева рішень C4.5 та спирається на концепції частого вилучення шаблонів та генерації формул часових рядів. Показано фреймворк для прогнозного моніторингу бізнес-процесів.

Практична значущість. У цій статті ми пропонуємо реалізацію алгоритму MapReduce C4.5. Емпіричні результати показують, що реалізація алгоритму демонструє як ефективність з точки зору часу, так і масштабованість.

Ключові слова: цифрова економіка, моделювання бізнес-процесів, моніторинг процесів, алгоритм C4.5.

Надійшла до редакції 04.05.25 р.

УДК 332.1:330.43:004.738.5 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.195

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОЦІНЮВАННЯ СМАРТПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНІВ В КОНТЕКСТІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

К. Д. Підгорна, к. т. н., доцент, УДУНТ, k.d.pidgorna@ust.edu.ua, orcid.org/0009-0005-7837-1025,
К. О. Удачина, к. е. н., доцент, УДУНТ, k.o.udachina@ust.edu.ua, orcid.org/0000-0002-0043-6010,
В. О. Підгорний, аспірант, УДУНТ, v.zakupka@ukr.net, orcid.org/0009-0000-0497-5372

Методологія дослідження. Методологічну основу дослідження становить системний підхід, що поєднує теоретичні засади смартекономіки з практичними інструментами оцінювання регіонального потенціалу. Для побудови інтегрального смартіндексу використано багатовимірний підхід до вибору індикаторів, метод нормалізації даних для усунення розмірностей, а також ентропійний метод для визначення вагових коефіцієнтів індикаторів. Модельна частина базується на економіко-математичних методах, зокрема кластерному аналізі (алгоритм k-середніх) для групування регіонів за схожими профілями смартрозвитку, а також регресійному аналізі для встановлення залежностей між рівнем смартпотенціалу та показниками соціально-економічного розвитку. Запропонований підхід дозволяє забезпечити об’єктивну кількісну оцінку смартпотенціалу та сформувати практичні рекомендації щодо регіональної політики в умовах цифрової трансформації.

Результати. Розроблено методичний інструментарій, який передбачає нормалізацію різнорідних індикаторів, визначення вагових коефіцієнтів за допомогою ентропійного аналізу та обчислення інтегрального індексу. Формалізовано процедуру розрахунку індексу на основі субіндексів для кожного блоку смартпотенціалу з використанням математичних формул. Методологія включає кластерний аналіз для групування регіонів за подібністю їх смартпрофілів та регресійні моделі для визначення взаємозв'язку між рівнем смартпотенціалу та показниками соціально-економічного розвитку.

Новизна. Наукова новизна дослідження полягає у формуванні багатовимірного підходу до оцінювання, що враховує не лише традиційні фінансово-виробничі показники, але й аспекти цифрової трансформації. Удосконалено методичний інструментарій оцінювання регіонального розвитку шляхом розробки формалізованої математичної моделі.

Практична значущість. Практичне значення результатів зумовлене створенням універсального інструменту для порівняльного аналізу регіонів України, що дозволяє здійснювати об'єктивне рейтингування, виявляти сильні та слабкі сторони територій, формувати обґрунтовані управлінські рішення щодо пріоритетів інвестицій і програм підтримки інноваційного розвитку. Запропонована модель адаптована до національних особливостей інформаційного забезпечення, що робить її практично застосовною в умовах України.

Ключові слова: смартпотенціал регіонів, інтегральний смартіндекс, моделювання, цифрова трансформація регіонів, інформаційно-аналітична модель, кластеризація регіонів, регресійний аналіз, нормалізація та зважування показників, регіональна політика розвитку.

Постановка проблеми. У сучасних умовах трансформації економіки на основі цифрових технологій та інноваційного розвитку зростає значення формування інтелектуального середовища, що сприяє появі так званих «розумних» регіонів (смартрегіонів). Регіональна політика дедалі більше фокусується на підвищенні ефективності використання наявного потенціалу з урахуванням цифровізації, відкритості до технологічних

© 2025. K. D. Pidhorna, K. O. Udachyna, V. O. Pidhornyi. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

змін і здатності адаптуватися до викликів глобальної конкуренції.

У цьому контексті актуальним стає питання оцінки рівня «розумності» регіонів, що охоплює не лише цифрову інфраструктуру, а й інші важливі компоненти – людський капітал, управлінські практики, екологічну відповідальність, підприємницьке середовище тощо.

Незважаючи на зростаючу увагу до цієї теми, в Україні поки що відсутня єдина підходяща система оцінки смартпотенціалу регіонів, яка дозволила б порівнювати їх між собою, виявляти сильні й слабкі сторони, а також визначати пріоритети для державної підтримки та інвестицій. Крім того, значна частина наявних підходів до аналізу інноваційного потенціалу не враховує специфіку сучасних викликів цифрової трансформації.

У зв'язку з цим виникає необхідність розробки інтегрованого підходу до кількісної оцінки смартпотенціалу регіонів України. Такий підхід має передбачати формування системи індикаторів, що охоплюють ключові аспекти «розумного» розвитку, їх нормалізацію, визначення вагових коефіцієнтів та обчислення узагальненого індексу. На основі отриманих значень стає можливим здійснення порівняльного аналізу регіонів, ідентифікація закономірностей та формування рекомендацій щодо підвищення інноваційної спроможності територій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній науковій та прикладній літературі поняття «смартрегіон» трактується як територіальна система, здатна використовувати сучасні цифрові технології, інтелектуальні ресурси та інноваційні підходи для забезпечення сталого соціально-економічного розвитку, підвищення якості життя населення та ефективного управління ресурсами [1, 2]. Такий регіон відзначається високим рівнем взаємодії між владою, бізнесом, наукою та громадянами, що забезпечується завдяки застосуванню розумних технологічних рішень у різних сферах – від інфраструктури до управління даними.

Відповідно, смартпотенціал регіону можна визначити як сукупність ресурсів, інфраструктурних можливостей, організаційних і технологічних чинників, які дозволяють йому реалізовувати концепцію «розумного розвитку». До складу цього потенціалу зазвичай включають такі компоненти [3, 4]:

– цифрову інфраструктуру (розвиненість інформаційно-комунікаційних технологій, наявність високошвидкісного Інтернету, цифрові сервіси);

– людський капітал (рівень освіти, цифрова грамотність, інноваційна активність населення);

– інституційне середовище (ефективність місцевого управління, рівень прозорості та доступності електронних послуг);

– економічну інноваційність (частка витрат на дослідження й розробки, кількість стартапів, впровадження нових технологій);

– екологічну складову (енергоефективність, сталий транспорт, управління відходами тощо).

Поняття смартпотенціалу тісно пов'язане з концепцією інноваційної економіки, адже саме здатність регіону до впровадження технологічних та організаційних новацій виступає запорукою його сталого розвитку в умовах цифрової трансформації [5]. Високий рівень смартпотенціалу, як правило, корелює з активністю інноваційного середовища, ефективністю використання ресурсів та конкурентоспроможністю регіональної економіки.

У світовій практиці протягом останнього десятиліття сформувалося кілька підходів до оцінки рівня смартрозвитку. Одним із найвідоміших є індекс Smart City, що розробляється різними організаціями, зокрема IESE Cities in Motion Index, Smart City Index від IMD, а також European Smart City Model [6]. У більшості таких моделей оцінювання базується на використанні груп індикаторів, які охоплюють такі напрями, як:

– розумне управління (smart governance);

– розумна економіка (smart economy);

– розумна мобільність (smart mobility);

– розумне середовище (smart environment);

– розумне життя (smart living);

– розумні люди (smart people).

Варто зауважити, що переважна більшість наявних індексів орієнтовані на міста, однак частина з них адаптована до регіо-

нального рівня. Так, у межах Європейського Союзу впроваджується підхід до «розумної спеціалізації» регіонів, який передбачає виявлення сильних сторін територій, стимулювання інноваційних екосистем та підтримку технологічних кластерів [3]. Ці підходи можуть слугувати основою для створення методик оцінювання смартпотенціалу не лише в міських агломераціях, а й у ширших територіальних одиницях.

У національному контексті оцінка смартпотенціалу може стати важливим доповненням до загальноприйнятих методик аналізу інноваційного потенціалу регіонів [2, 4]. Традиційні оцінки, які базуються переважно на фінансових і виробничих показниках, не завжди враховують нові виклики цифрової трансформації, зокрема рівень цифрової готовності громад, наявність електронного урядування чи ступінь включеності громадян до процесів управління. Водночас смартпідхід дозволяє подивитися на потенціал регіону з урахуванням широкого спектру соціально-технологічних факторів, що забезпечують не лише інноваційність, але й адаптивність та сталий розвиток.

Таким чином, розробка адаптованої до українських реалій моделі оцінки смартпотенціалу є актуальним науковим завданням, що поєднує концептуальні підходи світового досвіду з потребами регіональної політики України [1, 5]. Це дає змогу визначити слабкі ланки в системі регіонального розвитку та сформулювати більш точкові, ефективні управлінські рішення.

Формулювання мети статті. Метою статті є обґрунтування концептуального підходу та розробка економіко-математичної моделі оцінювання смартпотенціалу регіонів України, що ґрунтується на системі релевантних індикаторів і дозволяє здійснювати комплексну діагностику, враховуючи показники цифрової інфраструктури, людського капіталу, управління та прозорості, енергоефективності та екологічності, підприємницького середовища.

Виклад основного матеріалу дослідження. Оцінювання смартпотенціалу регіону передбачає передусім чітке розуміння його складових та можливість їх кількісного вимірювання. У цьому контексті ключовим завданням є побудова такої системи індикаторів, яка відображала б не лише наявний рівень розвитку, а й здатність регіону до динамічного зростання в умовах цифрової трансформації та інноваційної конкуренції. Система має бути збалансованою за змістом, структурою та джерелами інформації, а також пристосованою до умов реального інформаційного забезпечення на регіональному рівні в Україні.

Доцільно орієнтуватися на багатовимірний підхід, у межах якого смартпотенціал розглядається як складне соціально-економічне явище, що поєднує як традиційні елементи регіонального розвитку, так і нові параметри, пов’язані з цифровізацією, відкритими даними та технологічною адаптивністю. Особливе місце займає цифрова інфраструктура, яка формується не лише за рахунок технічного забезпечення (наприклад, доступ до широкосмугового інтернету), а й за допомогою розвинених електронних сервісів, рівня цифрової взаємодії між громадянами та владою, а також доступності онлайн-платформ у сфері освіти, медицини, транспорту й управління ресурсами.

Водночас оцінювання рівня людського капіталу не обмежується стандартними показниками освіти, а охоплює і такі важливі характеристики, як готовність до освоєння цифрових інструментів, участь у безперервному навчанні, наявність кадрів для інноваційної економіки. Варто також враховувати ступінь участі населення в громадських ініціативах, які пов’язані з розвитком міського середовища, інклюзивністю та соціальною відповідальністю.

У системі індикаторів не менш важливу роль відіграє характеристика інституційного середовища. В умовах регіональної диференціації в Україні показники прозорості органів місцевого самоврядування, ефективності публічного адміністрування та доступності публічних послуг стають маркером того, наскільки регіон готовий до інтеграції в цифрову економіку. Так само увага приділяється питанням енергоефективності та екологічної відповідальності, адже сучасні тренди розвитку передбачають не лише технічну модернізацію, а й перехід до сталих форм господарювання.

Окремий пласт формують індикатори, що стосуються підприємницького середо-

вища та інноваційної активності. Їх оцінка дозволяє виявити рівень розвитку малого та середнього бізнесу, залучення інвестицій, кількість реалізованих інноваційних проєктів, а також наявність умов для появи стартапів і технологічних ініціатив. Важливо, що ці параметри нерідко пов'язані не лише з об'єктивними економічними чинниками, а й з дією сприятливого інституційного та інформаційного фону.

Під час формування індикаторної бази дослідження доцільно використовувати відкриті статистичні джерела, зокрема дані Державної служби статистики України, аналітичні матеріали про стан реалізації регіональних стратегій розвитку, інформацію з національної платформи моніторингу сталого розвитку та показники, що збираються в межах цифрових дашбордів Міністерства цифрової трансформації. За наявності можливостей доцільно залучати й міжнародні бази даних, наприклад, матеріали Євростату, Світового банку, OECD, які дозволяють зіставляти українські регіони з аналогічними адміністративними одиницями в Європі за вибраними критеріями.

Таким чином, побудова системи індикаторів для оцінки смартпотенціалу є критично важливою передумовою для подальшого моделювання [7]. Вона забезпечує основу для кількісного аналізу, обґрунтування регіональної політики та впровадження практичних рішень у сфері розвитку «розумних» територій в Україні.

Узагальнення викладеного дозволяє виокремити п'ять ключових рівнів реалізації підходу до моделювання смартпотенціалу регіонів. Кожен із них відображає певний аспект – від теоретичних засад до практичного застосування результатів моделювання для потреб регіональної політики.

На рисунку 1.1 наведено концептуальну схему моделювання смартпотенціалу регіонів України, яка відображає послідовність і взаємозв'язок таких рівнів: теоретико-методологічного, методичного, інструментального, модельного та практичного.

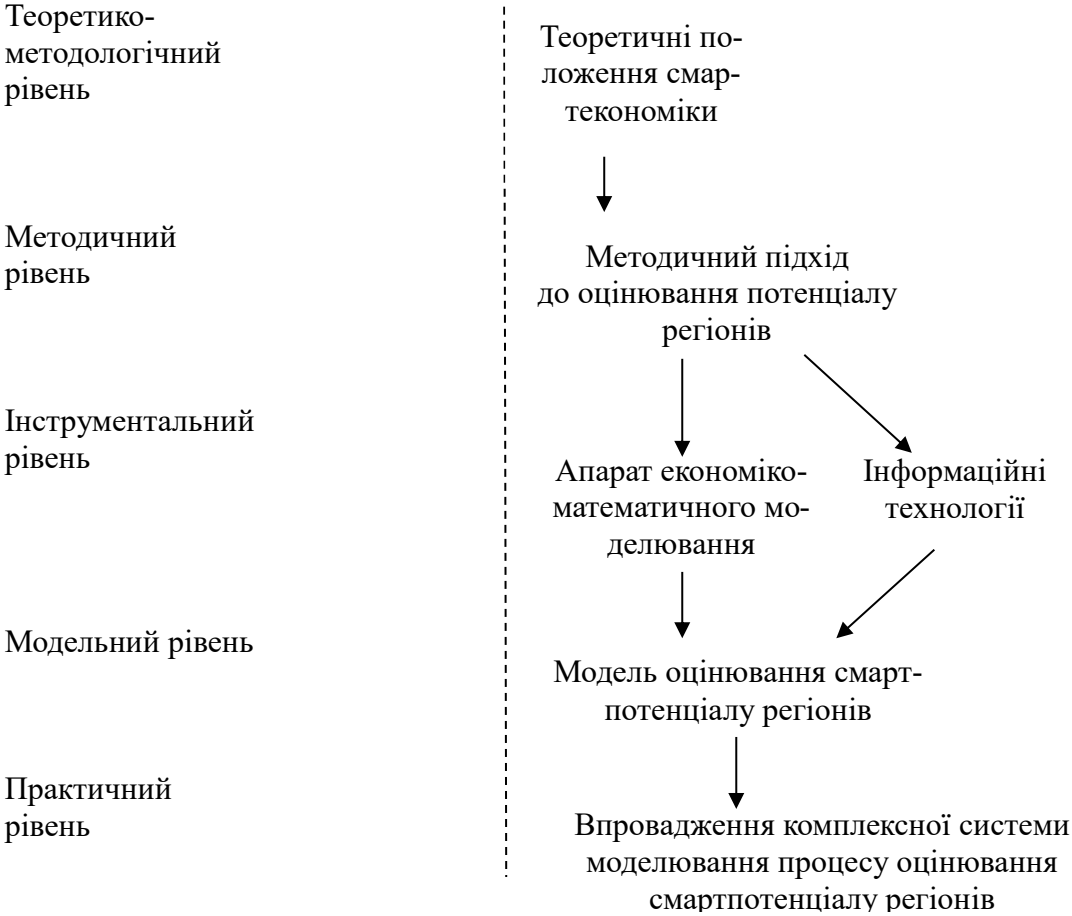


Рис. 1. Схема концепції моделювання процесу оцінювання смартпотенціалу регіонів
Джерело: авторська розробка

Такий підхід забезпечує цілісність і логіку реалізації дослідження – від осмислення основ смартекономіки до формування прикладного інструменту для підтримки управлінських рішень у сфері регіонального розвитку.

Загальну логіку дослідження та послідовність етапів моделювання смартпотенціалу регіонів України для оцінки їх інноваційного розвитку представлено на рисунку 2. Запропонована схема ілюструє комплексний підхід, що охоплює процес від формування системи індикаторів до розробки практичних рекомендацій щодо регіональної політики на основі проведеного аналізу.



Рис. 2. Моделювання процесу оцінювання смартпотенціалу регіонів України
Джерело: авторська розробка

Побудова ефективної моделі оцінювання смартпотенціалу регіонів України потребує не лише теоретичного обґрунтування, але й практичного підходу до узагальнення та інтерпретації багатовимірної інформації. У межах даного дослідження пропонується концептуальна структура, яка дозволяє перевести розрізнені показники,

зібрані на етапі формування індикаторної бази, у формалізовану систему – інтегральний смартіндекс. Такий індекс має слугувати універсальним вимірником, що дає змогу порівнювати регіони між собою, виявляти лідерів і аутсайдерів у контексті цифрової та інноваційної трансформації, а також виявляти зв'язки з іншими ключовими параметрами соціально-економічного розвитку.

Першим етапом побудови моделі є підготовка вихідних даних. Оскільки індикатори вимірюються в різних одиницях і мають різний масштаб, доцільно застосувати процедуру нормалізації . Це дозволяє привести всі показники до єдиного інтервалу, зазвичай від 0 до 1, що забезпечує їх коректну інтеграцію в загальну формулу. Для цього можуть використовуватись як класичні методи лінійного перетворення, так і більш складні варіанти, які враховують особливості розподілу значень, наявність викидів або асиметрії.

Нормалізація різних типів індикаторів [8, 9]:

– для показників-стимуляторів (чим більше значення, тим кращий рівень розвитку):

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}, \quad (1)$$

– для показників-дестимуляторів (чим менше значення, тим кращий рівень розвитку):

$$z_{ij} = \frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}}, \quad (2)$$

де z_{ij} – нормалізоване значення j-го показника для i-го регіону; x_{ij} – вихідне значення показника; $x_{\min}$ та $x_{\max}$ – мінімальне та максимальне значення даного показника серед усіх регіонів.

Наступним важливим кроком є визначення вагової структури індикаторів. У контексті смартпотенціалу, де поєднуються як кількісні, так і якісні характеристики, постає питання: чи варто надавати однакову вагу всім компонентам, чи враховувати їхню реальну значущість? Існує кілька підходів до цього завдання. Один із них передбачає залучення експертів, які надають оцінки за допомогою методів парного порівняння або шкалювання. Інший базується на використанні статистичних методів, зокрема ентропійного аналізу, що дозволяє обчислити ваги на основі внутрішньої варіативності кожного показника: чим вищий рівень інформаційної насиченості індикатора, тим більшою є його роль у загальному індексі. Також можливо використання ієрархічного підходу, наприклад, AHP (Analytic Hierarchy Process), який дозволяє узгодити суб'єктивні оцінки з формалізованою структурою.

Розрахунок вагових коефіцієнтів методом ентропійного аналізу [10, 11]:

$$w_j = \frac{1 - E_j}{\sum_{j=1}^{m}(1 - E_j)}, \quad (3)$$

де w_j – вага j-го показника; E_j – ентропія j-го показника, яка розраховується за формулою:

$$E_j = -\frac{1}{\ln n}\sum_{i=1}^{n} p_{ij} \ln p_{ij}, \quad (4)$$

де n – кількість регіонів; p_{ij} – частка i-го регіону в загальній сумі j-го показника.

На основі нормалізованих та зважених даних інтегральний індекс обчислюється як агрегована оцінка, що узагальнює всі часткові показники. Структурно він може мати як просту адитивну форму, де всі індикатори додаються з відповідними вагами, так і більш складну – з урахуванням взаємозв'язків між підсистемами або із застосуванням багатовимірного індексування. Наприклад, модель може передбачати побудову окремих субіндексів для кожного блоку смартпотенціалу – цифрової інфраструктури, людського капіталу, енергоефективності тощо – з подальшим їх об'єднанням у загальний показник.

Розрахунок інтегрального смартіндексу [12]:

$$SI_i = \sum w_j \times Zij, \quad (5)$$

де SI – значення смартіндексу для i-го регіону; w_j – вага j-го показника, Zij – нормалізоване значення j-го показника для i-го регіону.

Розрахунок окремих субіндексів для кожного блоку смартпотенціалу:

$$SI_i^k = \sum w_j^k \times Z_{ij}^k, \quad (6)$$

де SI_i^k – значення k-го субіндексу для i-го регіону; w_j^k – вага j-го показника в ме-

жах *k*-го субіндексу; Z_{ij}^k – нормалізоване значення *j*-го показника *k*-го субіндексу для *i*-го регіону.

Розроблена модель дозволяє не тільки здійснювати рейтингування регіонів, а й застосовувати її для глибшого аналізу шляхом використання методів економіко-математичного моделювання. Зокрема, кластерний аналіз дає змогу об’єднати регіони за подібністю їх смартпрофілів. Одним із найбільш придатних методів є кластеризація за алгоритмом k-середніх, яка дозволяє виявити типові групи регіонів – наприклад, цифрові лідери, перспективні зони розвитку, або регіони з недостатньою динамікою смарт-складової.

Розрахунок відстані між об'єктами при кластеризації методом k-середніх [13]:

$$d(i, j) = \sqrt{\sum (SI_i^k - SI_j^k)^2} \quad , \quad (7)$$

де $d(i, j)$ – відстань між *i*-м та *j*-м регіонами, SI_i^k та SI_j^k – значення *k*-го субіндексу для *i*-го та *j*-го регіонів відповідно.

Окрім того, регресійний аналіз допомагає дослідити взаємозв’язок між рівнем смартпотенціалу та іншими індикаторами соціально-економічного розвитку, зокрема – індексом інноваційної активності, ВРП на душу населення, рівнем зайнятості в секторах економіки, що продукують знання. Наявність значущих кореляцій уможливлює побудову моделей прогнозування, що в свою чергу дозволяє регіональним адміністраціям приймати обґрунтовані рішення щодо пріоритетів інвестицій і програм підтримки.

Формула для побудови регресійної моделі, яка оцінює взаємозв'язок між рівнем смартпотенціалу та показниками інноваційного розвитку:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 SI_i + \sum_m \beta_m X_{im} + \varepsilon_i \, , \quad (8)$$

де Y_i – показник інноваційного розвитку *i*-го регіону (наприклад, ВРП на душу населення); SI_i – значення смартіндексу для *i*-го регіону; X_{im} – контрольні змінні; β_0 , β_1 , β_m – коефіцієнти регресії, ε_i – випадкова похибка.

Таким чином, формалізація оцінки смартпотенціалу через розробку концептуальної та математичної моделі створює передумови для об'єктивного вимірювання й активного управління розвитком регіонів у контексті цифрової трансформації.

Висновки. В умовах цифрової трансформації та зростаючої потреби у підвищенні конкурентоспроможності регіонів України особливої актуальності набуває комплексна оцінка їхнього смартпотенціалу. Проведене дослідження підтвердило доцільність використання багаторівневої моделі, що охоплює теоретико-методологічний, методичний, інструментальний, модельний і практичний рівні. Застосування інтегрального смартіндексу на основі системи індикаторів дозволяє об’єктивно оцінити здатність регіонів до цифрового, соціального, інституційного, екологічного та інноваційного розвитку.

Запропонована методика дозволяє формалізовано порівнювати регіони, виявляти їхні сильні й слабкі сторони, здійснювати кластеризацію за типами смартрозвитку та прогнозувати вплив окремих факторів на соціально-економічну динаміку. Залучення економіко-математичних методів – зокрема нормалізації, ентропійного аналізу, кластеризації та регресійного моделювання – забезпечує аналітичну глибину та обґрунтованість результатів.

Практична реалізація моделі може бути корисною для органів державної влади та місцевого самоврядування при прийнятті стратегічних рішень, формуванні регіональних програм розвитку, розподілі інвестиційних ресурсів і стимулюванні цифрових трансформацій на місцях. Вона також може бути інтегрована у державні та муніципальні системи моніторингу та оцінювання соціально-економічного потенціалу територій.

Результати дослідження свідчать про необхідність розробки цільових інструментів підтримки смартініціатив у регіонах, особливо в умовах нерівномірного розвитку та регіональної диспропорції. Подальші наукові розвідки можуть бути зосереджені на оцінці ефективності реалізованих смарт-проєктів, адаптації моделі до рівня територіальних громад, а також врахуванні нових факторів цифрової зрілості, таких як штучний інтелект, відкриті дані, кібербезпека та стійкість до цифрових ризиків.

Література

1. Возняк Г.В. Теоретико-методологічні аспекти формування моделі смарт-спеціалізації України. Регіональна економіка. 2021. № 2. С. 27-36.

2. Єгоров І. (Ред.). Формування «розумної спеціалізації» в економіці України. Кол. моногр. НАН України; ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». Київ, 2020. URL: http://ief.org.ua/docs/mg/331.pdf

3. Caroline Cohen Implementing Smart Specialisation: An analysis of practices across Europe. 2019.
URL: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118729/implementation_examples_final_pubsy.27.11.2019_vf_online.pdf

4. Вишневський О., Рабошук С., Лісовець І., Гончаренко М. Напрями вдосконалення стратегування смарт-спеціалізації регіонів України з позицій шумпетеріанства, інституціоналізму та девелопменталізму. Економіка промисловості. 2023. №1(101). С. 40-50.
DOI: https://doi.org/10/15407/econindustry2023.01.040

5. Брич В., Пуцентейло П., Костецький Я., Гунько С. Смарт-спеціалізація як драйвер системи інноваційного регіонального розвитку. Інноваційна економіка. 2022. №1(90). С. 141-151. DOI: https://doi.org/10.37332/2309-1533.2022.1.19

6. Hassink R., Huiwen G. Six critical questions about smart specialization. 2019. URL: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09654313.2019.1650898?journalCode=ceps20

7. Удачина К.О., Підгорна К.Д., Підгорний В.О. Індикаторна модель оцінки смарт-потенціалу регіонів України. Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки: Збірник наукових статей за матеріалами X Всеукраїнської науково-практичної конференції (24-25 квітня 2025 р.). Дніпро: ІПБТ УДУНТ, 2025. С. 150-152.

8. Харазішвілі Ю.М. Системна безпека сталого розвитку: інструментарій оцінки, резерви та стратегічні сценарії реалізації: монографія. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ. 2019. 304 с.

9. Ярова І.Є. Методологія оцінки національної безпеки у контексті принципів сталого просторового розвитку. Збалансоване природокористування. 2020. №3. С. 30-42. DOI: https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2020.212599.

10. Yue C. Entropy-Based Weights on Decision Makers in Group Decision-Making Setting with Hybrid Preference Representations // Applied Soft Computing. 2017. Vol. 60. P. 737-749.

11. Возна Н.Я. Теоретичні засади методу оцінки ентропії структуризованих поліфункціональних даних. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Комп'ютерні системи та мережі. 2016. № 857. С. 17-28.

12. Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S. Tools for Composite Indicators Building. – European Commission, Joint Research Centre, 2005. 134 p. URL: https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/tools-composite-indicators-building

13. Xie J., Jiang S., Xie W., Gao X. An efficient global K-means clustering algorithm. Journal of Computers. 2011. Vol. 6, No. 2. P. 271-279. URL: https://www.researchgate.net/publication/220405167_An_Efficient_Global_K-means_Clustering_Algorithm .

References

1. Vozniak, H.V. (2021). Teoretyko-metodolohichni aspekty formuvannia modeli smart-spetsializatsii Ukrainy. Rehionalna ekonomika, (2), 27-36. https://doi.org/10.36818/1562-0905-2021-2-3

2. Yehorov, I. (Ed.). (2020). Formuvannia «rozumnoi spetsializatsii» v ekonomitsi Ukrainy. NAN Ukrainy; DU «Instytut ekonomiky ta prohnozuvannia NAN Ukrainy». Kyiv. Retrieved from http://ief.org.ua/docs/mg/331.pdf

3. Cohen, C. (2019). *Implementing Smart Specialisation: An analysis of practices across Europe*. EUR 29976 EN. European Commission, Joint Research Centre. Retrieved from https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118729/implementation_examples_final_pubsy.27.11.2019_vf_online.pdf

4. Vyshnevskyi, O., Raboshuk, S., Lisovets, I., & Honcharenko, M. (2023). Napriamy vdoskonalennia stratehuvannia smart-spetsializatsii rehioniv Ukrainy z pozytsii shumpeterianstva, instytutsionalizmu ta develompmentalizmu. Ekonomika promyslovosti, 1(101), 40-50. https://doi.org/10/15407/econindustry2023.01.040

5. Brych, V., Putsenteilo, P., Kostetskyi, Ya., & Hunko, S. (2022). Smart-spetsializatsiia yak draiver systemy innovatsiinoho rehionalnoho rozvytku. Innovatsiina ekonomika, 1(90), 141-151. https://doi.org/10.37332/2309-1533.2022.1.19

6. Hassink, R., & Huiwen, G. (2019). Six critical questions about smart specialization. Retrieved from https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09654313.2019.1650898?journalCode=ceps20

7. Udachyna, K.O., Pidhorna, K.D., & Pidhornyi, V.O. (2025). Indykatorna model otsinky smart-potentsialu rehioniv Ukrainy. Aktualni problemy sotsialno-ekonomichnykh system v umovakh transformatsiinoi ekonomiky: Proceedings from MIIM '25: X Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsia «Aktualni problemy sotsialno-ekonomichnykh system v umovakh transformatsiinoi ekonomiky» (24-25 kvitnia 2025 r.). (pp. 150-152). Dnipro: IPBT UDUNT.

8. Kharazishvili, Yu.M. (2019). Systemna bezpeka staloho rozvytku: instrumentariy otsinky, rezervy ta stratehichni stsenarii realizatsii. Kyiv: NAN Ukrainy, Instytut ekonomiky promyslovosti.

9. Yarova, I.Ye. (2020). Metodolohiia otsinky natsionalnoi bezpeky u konteksti pryntsypiv staloho prostorovoho rozvytku. Zbalansovane pryrodokorystuvannia, (3), 30-42. https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2020.212599

10. Yue, C. (2017). Entropy-Based Weights on Decision Makers in Group Decision-Making Setting with Hybrid Preference Representations. Applied Soft Computing, 60, 737-749.
https://doi.org/10.1016/j.asoc.2017.07.033

11. Vozna, N. Ya. (2016). Teoretychni zasady metodu otsinky entropii strukturyzovanykh polifunktsionalnykh danykh. Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika». Kompiuterni systemy ta merezhi, (857), 17-28.

12. Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., & Tarantola, S. (2005). Tools for Composite Indicators Building. European Commission, Joint Research Centre, 134 p. Retrieved from https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/tools-composite-indicators-building

13. Xie, J., Jiang, S., Xie, W., & Gao, X. (2011). An efficient global K-means clustering algorithm. Journal of Computers, 6(2), 271-279. https://doi.org/10.4304/jcp.6.2.271-279

MODELLING THE PROCESS OF ASSESSING THE SMART POTENTIAL OF REGIONS IN THE CONTEXT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

K. D. Pidhorna, Ph. D (Tech.), Associate Professor, Ukrainian State University of Science and Technologies,
K. O. Udachyna, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Ukrainian State University of Science and Technologies,
V. O. Pidhornyi, Post-graduate Student, Ukrainian State University of Science and Technologies

Methods. The methodological foundation of the research is based on a systems approach that integrates the theoretical principles of the smart economy with practical tools for assessing regional potential. To construct the integrated smart index, a multidimensional approach was used for the selection of indicators, a data normalization method was applied to eliminate dimensionality, and the entropy method was employed to determine the weight coefficients of the indicators. The modeling part is based on economic and mathematical methods, in particular cluster analysis (k-means algorithm) to group regions by similar smart development profiles, as well as regression analysis to identify relationships between the level of smart potential and socio-economic development indicators. The proposed approach enables an objective quantitative assessment of smart potential and the development of practical recommendations for regional policy in the context of digital transformation.

Results. A methodological toolkit has been developed, which includes the normalization of heterogeneous indicators, determination of weight coefficients using entropy analysis, and calculation of an integrated index. The procedure for calculating the index based on sub-indices for each block of smart potential has been formalized using mathematical formulas. The methodology incorporates cluster analysis to group regions based on the similarity of their smart profiles and regression models to determine the relationship between the level of smart potential and socio-economic development indicators.

Novelty. The scientific novelty of the research lies in the formation of a multidimensional approach to assessment, which considers not only traditional financial and production indicators but also aspects of digital transformation. The methodological toolkit for assessing regional development has been improved by developing a formalized mathematical model.

Practical value. The practical value of the results is due to the creation of a universal tool for comparative analysis of Ukrainian regions, which allows for objective ranking, identification of strengths and weaknesses of territories, and the formulation of well-grounded management decisions regarding investment priorities and programs for supporting innovative development. The proposed model is adapted to national characteristics of information support, which makes it practically applicable in the context of Ukraine.

***Keywords*:** regional smart potential, integrated smart index, modeling, digital transformation of regions, information-analytical model, regional clustering, regression analysis, normalization and weighting of indicators, regional development policy.

Надійшла до редакції 12.05.25 р.

UDC 339.18:338 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.204

LOGISTICS, TRANSPORT AND COMMUNICATIONS IN THE GLOBAL ECONOMY

L. T. Osadze, Doctor of Economics, Associate Professor of Business Administration «Gori State University», Gori, (Georgia), l.osadze@gmail.com, orcid.org/0000-0003-1394-3633

Methods. The study uses general scientific and specific methods, including: theoretical generalizations - to generalize theoretical provisions and analyze international experience in the development of the transport logistics system.

Results. The purpose of the paper is to study the role of logistics, transport and communications in economic development. It is emphasized that the logistics system, transport and communication systems play a major role in the economic development of countries and influence the processes of globalization. Despite the recent economic and infrastructural changes in Georgia, certain problems arise in logistics and transport. As a result of the research, it is confirmed that the proper functioning of the logistics system is related to the proper functioning of transport and communications and all its elements.

Novelty. Quantitative and qualitative research methods were used. Our research is based on the materials of Samagide Kveleev, the results of local and international research conducted in this direction, the results of our previous research, scientific opinions, the National Transport and Logistics Strategy of Georgia for 2023–2030 and statistical data.

Practical value. A Transportation Management System plays a vital role in supply chain management, as it enables businesses to manage and optimize their logistics operations. By automating transportation planning, freight management, and shipment tracking, a TMS helps companies to reduce costs, improve delivery times, and increase customer satisfaction. Additionally, a TMS provides real-time visibility into the supply chain, enabling businesses to respond quickly to changes in demand or supply. Relevant conclusions have been drawn and recommendations have been proposed. The results of the study are useful for government and scientific circles, business representatives, students, and the interested public. Recently, all the data that characterize the logistics index have improved in Georgia. Therefore, the process of Georgia's inclusion in the global economy has improved. However, a number of problems still remain, including infrastructure problems. Georgia still lags behind the indicators of the European and Central Asian regions. Despite the progress achieved, the competitiveness and efficiency of the Georgian logistics sector still remains low.

***Keywords*:** logistics, supply chain, transport, communications, globalization.

Statement of problem. The role of transport and communications is important in economic development. We consider increasing the intensity of transport use and the quality of management as one of the real ways out of the country's economic crisis (Kharabadze et al. 2016, 05). Efficient transport and logistics systems create opportunities and benefits for economic and social development, which lead to such positive multiplier effects as increased access to trade, education, employment and additional investments. In developed countries, transportation and logistics account for an average of 6–12% of GDP (National Transport and Logistics Strategy of Georgia for 2023–2030).

In practice, existing logistics systems function like complete economic structures, where the management of objects and processes is built on different approaches. These include programmatic, direct and extreme management, situational management, etc. A systematic

© 2025. L. T. Osadze. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

approach to actually functioning logistics systems is based on the complexity, hierarchy, emergent nature and structuring of these systems (Veshapidze, 2015).

The perception of supply chains and logistics systems as being complex is emphasized by several authors (Bowersox and Closs, 1996; Christopher, 2000; Cox, 1999; Lambert et al., 1998; Lumsde´n et al., 1998; Tan, 2001). Furthermore, according to contemporary literature (Nilsson and Waidringer, 2004; Prater et al., 2001), the difficulties in controlling and coordinating logistics activities within and among firms are expected to increase, since the interdependence among interacting firms is intensifying (Axelrod and Cohen (2000, p.26) expect: systems to exhibit increasingly complex dynamics when changes occur that intensify interactions among the elements.

Thus, managing logistics in supply networks will create new demands on logistics management. This could imply that new approaches and methods are needed for (Fredrik Nilsson, 2006).

Modern logistics is a paradoxical phenomenon. What we call «logistics» today arose with the advent of civilization. In modern conditions, the most advanced achievements of this field of knowledge have found their full reflection in both modern business and the state management sector.

The world economy is the result of long-term development. It was formed as a unified system during the period of the rise of capitalism. The objective basis of the world economy is the international division of labor, which has conditioned the interconnections of national economies. Accordingly, the world economy is a set of national economies and other economic entities (firms, banks, unions of states) connected by industrial-trade, credit-financial, scientific-technical relations and the international division of labor (Mamuladze R., Gabaizze M. 2013.).

Transportation management systems help manage various transportation activities such as shipping, tracking, and delivery. A transportation management system (TMS) – also referred to as a transport order management system, transportation management solution, on demand transportation management system, 3pl transportation management system, or integrated transport management system–benefits businesses by providing cost savings, improved efficiency, and enhanced visibility into transportation operations, and can bring benefits across the entire supply chain. These transportation solutions also help companies and their logistics service providers or third-party logistics providers manage transportation complexity, elevate their logistic transportation management, and provide reliable transportation data. (Transportation Management System: Meaning, Importance, and Benefits: 2025.01).

As a result of economic and infrastructural reforms carried out in recent years, the transport and logistics sector in Georgia has developed significantly. As a result of infrastructure modernization, simplification of customs procedures and liberalization of services in key sectors of the economy, the country's transit and logistics potential has increased, which ensures better international connectivity with global markets. In addition, legislative approximation with the European Union in the field of transport continues, which is a priority issue in the process of Georgia's European integration. Despite the successes achieved, a number of challenges remain for Georgia's transformation into a regional transit and logistics hub. Efforts to improve transport infrastructure and services should continue until the existing limiting factors are completely eliminated. Relatively low quality of service, outdated logistics infrastructure and equipment, inefficient supply chain management, as well as the lack of workforce organization and qualified personnel are an incomplete list of challenges in the field of transport and logistics (National Transport and Logistics Strategy of Georgia for 2023–2030.)

Analysis of recent papers. Classical economic doctrines in the context of a global economy cannot reflect all aspects of international economic relations, especially in the context of strategy and tactics. For example, the theory of comparative advantage (David Ricardo, (1772–1823) finds it very difficult to explain all the features that characterize global economic relations, since classical economic doctrines impose certain limitations on the modern global economy. To achieve economic strength, only knowledge of market factors and

having a significant geographical space cannot guarantee success, since non-market, technological and complex factors also play an equally important role in achieving economic goals. The success of such a small country as Georgia in international logistics is determined by the orderly development of many interconnected components, and at the modern stage, only a geographically transit location cannot provide an inevitable opportunity to become a logistics hub (Danelia, 2022).

Georgia's geopolitical location has always been important for the existence of transport routes. It is the shortest route connecting East Asia with Europe. Significant rail, road and pipeline transport passes through the territory of Georgia – using them, it is possible to transport cargo cheaply and efficiently (Osadze L., Sosanidze M., 2021).

Globalization and growing economic ties with the European Union create a unique opportunity for Georgia to fully integrate into international trade. The transport and logistics sector should play a crucial role in this process. In this regard, the integration of Georgia into the EU transport system is of particular importance, which implies the introduction of European standards and the improvement of transport connections. Through developed infrastructure and quality services, Georgia will become a more important part of the global supply chain, which will have a positive impact on the development of manufacturing and export activities in the country (National Transport and Logistics Strategy of Georgia for 2023–2030, 7).

In the conditions of the pandemic, it has once again become clear that cargo transportation and logistics are the main basis for the existence of the state. The pandemic has caused great damage to various sectors of the economy around the world. One of the areas that has not stopped functioning is transport services. In order to improve logistics services in the world, logistics clusters are being created. The date of their creation in Georgia is still unknown. Many supply chains in the world use logistics clusters. Clusters include: distribution companies, freight forwarding and logistics service providers. Large volumes of cargo are concentrated in clusters, as a result of which company costs are reduced, transportation tariffs become cheaper, and more companies become active (Osadze, Sosanidze, 2021).

Role in supplychain management

A Transportation Management System plays a vital role in supply chain management, as it enables businesses to manage and optimize their logistics operations. By automating transportation planning, freight management, and shipment tracking, a TMS helps companies to reduce costs, improve delivery times, and increase customer satisfaction. Additionally, a TMS provides real-time visibility into the supply chain, enabling businesses to respond quickly to changes in demand or supply. This makes it an essential tool for companies looking to improve their supply chain efficiency and agility (Transportation Management System: Meaning, Importance, and Benefits, 2025, February).

Transport and Economic Opportunities

Transport developments that have occurred since the Industrial Revolution have been associated with increasing economic opportunities. At each stage of the development of the global economy, specific transport technologies have been developed or adapted with a range of impacts. Economic cycles are associated with a variety of innovations, including those in transport, that affect the economic opportunities of production, distribution and consumption. Historically, six major waves of economic development can be suggested, in which specific transport technologies create new economic, market and social opportunities:

Seaports. The historical importance of seaports in trade is constant. With globalization and containerization, seaports have increased their importance in supporting global trade and supply chains. Rivers and canals, railways, roads, airways and information technology. In the second half of the 20th century, global air and telecommunications networks developed in tandem with economic globalization. New organizational and managerial forms became possible, especially in the rapidly developing field of logistics and supply chain management. While maritime transport is the physical backbone of globalization, air transport and IT facilitate the accelerated mobility of

passengers, specialized cargo, and the associated information flows.

No single mode of transport was responsible for economic growth. Instead, modes were linked to the economic functions they supported and the geography in which growth took place. The first trade routes established a rudimentary system of distribution and transactions that would eventually be expanded by intercity maritime shipping networks and the first multinational corporations to manage these flows. Since the 18th century, major flows of international migration have been linked to the expansion of international and continental transport systems, which have radically shaped emerging economies such as North America and Australia. Transport has played a catalytic role in these migrations, changing the economic and social geography of many countries (Jean-Paul Rodrigue, Theo Notteboom, 2025).

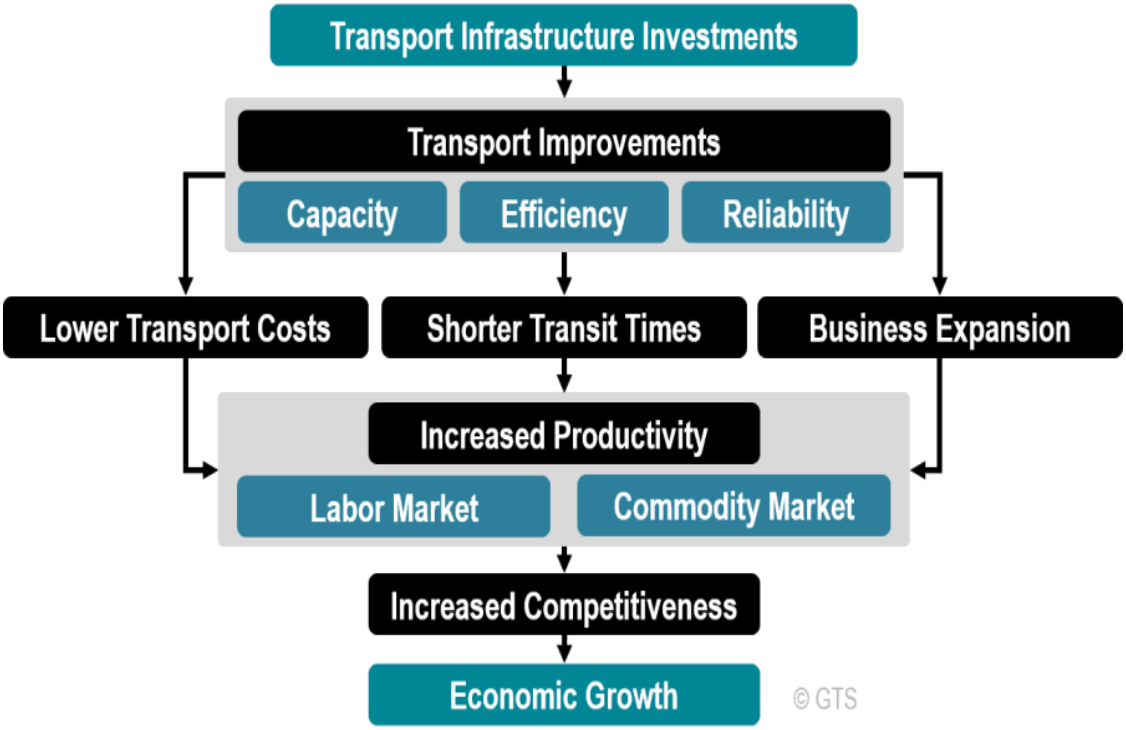


Fig. 1. The impact of transportation on economic opportunities (Jean-Paul Rodrigue, Theo Notteboom)

Due to demographic pressures and urbanization, developing economies are characterized by a mismatch between the limited supply and growing demand for transport infrastructure. While some regions benefit from the development of transport systems, others are often marginalized by conditions in which inadequate transportation plays a role. Transport by itself is not a sufficient condition for development. However, the lack of transport infrastructures can be a constraining factor in development. The lack of transportation infrastructures and regulatory impediments are jointly impacting economic development by conferring higher transport costs, but also delays rendering supply chain management unreliable. A poor transport service level can negatively affect the competitiveness of regions and their economic activities and thus impair the regional added value, economic opportunities, and employment. Tools and measures are being developed to assess and compare the performance of national transportation systems. For instance, in 2007, the World Bank published its first-ever report ranking nations according to their logistics performance based on the Logistics Performance Index. Logistic performance is commonly associated with economic opportunities (Jean-Paul Rodrigue, Theo Notteboom, 2025).

According to the World Bank's 2023 report 2, Georgia ranks 79th out of 139 countries in the Logistics Performance Index (LPI) (Georgia has improved its position by 40 places compared to 2018, although it should be noted that 160 countries were included in the previous study).

The LPI is an international rating with six assessment criteria that cover the most important issues of the efficiency of countries' logistics. These criteria are:

- Customs – efficiency of border crossing procedures and customs clearance;
- Infrastructure – efficiency of logistics and transport-related infrastructure;
- International Transportation – ease of organizing international transport shipments with competitive prices;
- ogistics Competence – quality and competence of logistics services;
- Trackability and Traceability – The ability to track and trace a shipment;
- Time – The rate of timely delivery of cargo within the scheduled time. (National Transport and Logistics Strategy of Georgia for 2023–2030, 7–8).

Christian O'Meara (Strategic Initiatives SVR) publishes a 10-step agenda for the supply chain: Delivering success by 2025.

10-Step Agenda for Your Supply Chain: Securing a Successful 2025:

1) Achieving cost efficiencies – Reducing costs and achieving efficiencies remains at the top of the corporate agenda. We must keep a watchful eye on proposed tariffs and monitor the impact of higher costs and their potential to erode margins.

2) Supplier relationship management – Achieving cost efficiencies without compromising quality and compliance depends on solid, transparent relationships with suppliers. Leveraging technology to enable stronger, mutually beneficial partnerships with suppliers will be key to driving success in 2025.

3) Reshoring – With a consideration of tariffs being top of mind, many inbound logistics decision makers are currently enabling their companies to stockpile goods, but this is not a long-term option. To risk-proof the business, buyers need to consider nearshoring or reshoring, opting for suppliers with production facilities in locations that are not affected by tariffs or choosing U.S.-based businesses.

4) Diversifying – In 2024, savvy teams were already working on diversifying their supply chain to help contain disruption. Many chose to look to emerging markets, for example, as new sources of raw materials, components, and products.

5) Risk management – Houthi attacks on vessels in the Red Sea, continued conflict in the Ukraine, Canadian rail strikes, and the closure of Ningbo Port in China exposed the vulnerabilities of the supply chain like only Covid-19 had before. Leveraging real-time data insights for strategic decision making has become a necessity. Fortunately, AI-driven supply chain visibility tools are now available to support businesses wanting to de-risk their operations.

6) Artificial intelligence (ai) – AI/Machine Learning (ML) is playing an increasingly important role in streamlining, automating, and simplifying tasks for supply chain managers. Whether it's certification updates or proactively suggesting more favorable contract conditions, AI is helping analyze huge amounts of data at speed, while improving efficiency and timely decision making.

7) Managing security threats – As businesses become more reliant on data and the Cloud, they are inevitably more susceptible to cyber threats. Cybersecurity investments are therefore increasingly critical to help safeguard business data and remain compliant.

8) Regulatory compliance – As the geopolitical situation continues to evolve under the influence of new elections, global conflicts, and more, businesses need to remain highly receptive to potential changes in regulations that affect them or their suppliers further down the chain. Organizations do not want to fall foul of regulators or accidentally make buying decisions that are in contrast to their own ethical and sustainability policies.

9) Sustainability – Sustainability and broader ethical accountability are key to customer loyalty and long-term brand credibility. Whatever the sector, investors and stakeholders will continue to see businesses' sustainability efforts as critically important. Logistics teams must work alongside suppliers to improve their ethical sourcing all along the supply chain. Collaboration to identify new, more sustainable materials or processes and innovating together can be transformative.

10) Scope 3 – Many businesses still struggle to monitor and manage Scope 3 emissions. These are emissions indirectly resulting from the supply chain and typically account for the majority of a corporation's carbon footprint. Visibility rarely extends beyond Tier 1 suppli-

ers, leaving businesses exposed to potential noncompliance. We will see many more businesses ensuring that technology is in place to help increase visibility to GHG emissions (Kristian O'Meara :2025).

Conclusions. The analysis revealed that the means of transport and communication that make up the logistics system have a significant impact on the development of the economy and the integration of countries. Recently, all the data that characterize the logistics index have improved in Georgia. Therefore, the process of Georgia's inclusion in the global economy has improved. However, a number of problems still remain, including infrastructure problems. Georgia still lags behind the indicators of the European and Central Asian regions. Despite the progress achieved, the competitiveness and efficiency of the Georgian logistics sector still remains low.

The current situation is caused by the following main factors:

• Outdated logistics infrastructure and low level of automation of logistics processes;

• Low quality of logistics services;

• Insufficient knowledge of supply chain management;

• Weak regulatory framework of the logistics sector. (National Transport and Logistics Strategy of Georgia for 2023–2030, 2023).

The Georgian government and business representatives need to properly assess the existing challenges and take into account the experience of the European Union and developed countries, which will promote the inflow of investments and economic development in Georgia.

References

1. David, Ricardo Comparative Advantage. (2023). https://www.geli.org.ge/ka/news/63

2. Veshapidze, Sh. (2015). Logistics, e-textbook, ETA https://dspace.nplg.gov.ge/bitstream/1234/486928/1/Lojistika_2015.pdf;

3. Danelia, I. Georgia - Logistics Hub. (2022). https://forbes.ge/saqarthvelo-logistikuri-habi/

4. Jean-Paul, Rodrigue, Theo, Notteboom (2025). Transportation and Economic Development https://transportgeography.org/contents/chapter3/transportation-and-economic- development/;

5. Kharabadze, Elene, Levan, Sabauri, Nana, Sreseli, Nadezhda, Kvatashidze, Merab, Jikia (2016). Reserves for Improving the Financial Condition of Tbilisi Transport Company LLC, TSU. Tbilisi. https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/satransp.pdf;

6. Kristian, O'Meara (2025). SVP of Strategic Initiatives ,10-Step Agenda for Your Supply Chain. Securing a Successful 2025. https://www.inboundlogistics.com/articles/10-step-agenda-for-your-supply-chain-securing-a-successful-2025/;

7. Mamuladze, R., Gabaizze, M. (2013). Logistics. Batumi: Publishing House «Adjara». https://www.researchgate.net/profile/Roman-Mamuladze/publication/375693198_lojistika/links/6557ba423fa26f66f40d48f4/lojistika.pdf;

8. Nilsson, Fredrik (2006). Logistics Management in Practice. Towards Complex Logistics Theories. https://www.researchgate.net/publication/228360108_Logistics_Management_in_Practice-Towards_Theories_of_Complex_Logistics

9. National Transport and Logistics Strategy of Georgia for 2023-2030. Tbilisi, 2023. https://www.economy.ge/uploads/files/2017/transport/2023/strategy/transportisa_da_logistikis_strategia_2023_2030.pdf ;

10. Osadze, l., Sosanidze, M. (2021). Logistics development potential of Georgia and Covid 19. Globalization and business, (12). https://dspace.nplg.gov.ge/bitstream/1234/384534/1/Globalizacia_Da_Biznesi_2021_N12.pdf;

11. Transportation Management System: Meaning, Importance, and Benefits, 2025.01.

12. Transportation Management System: Meaning, Importance, and Benefits, 2025, February. https://www.inboundlogistics.com/articles/transportation-management-system/.

ЛОГІСТИКА, ТРАНСПОРТ ТА ЗВ'ЯЗОК В ГЛОБАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Л. Т. Осадзе., доктор економічних наук, доцент кафедри бізнес-адміністрування «Gori State University», Gori. (Грузія)

Методологія дослідження. У дослідженні використовуються загальнонаукові та спеціальні методи, зокрема: теоретичні узагальнення – для узагальнення теоретичних положень та аналізу світового досвіду розвитку системи транспортної логістики.

Результати. Метою роботи є дослідження ролі логістики, транспорту та зв'язку в економічному розвитку. Підкреслюється, що логістична система на транспорты та комунікаційні системи відіграють важливу роль в економічному розвитку країн і впливають на процеси глобалізації. Незважаючи на останні економічні та інфраструктурні зміни в Грузії, виникають певні проблеми в логістиці та на транспорті. У результаті проведених досліджень підтверджено, що проблеми функціонування логістичної системи пов'язані з не належним функціонуванням транспорту і зв'язку та всіх його елементів.

Новизна. Під час дослідженні використовувались кількісні та якісні методи дослідження. Наше дослідження базується на матеріалах Самагіде Квелєєва, результатах місцевих і міжнародних досліджень, проведених у цьому напрямку, результатах наших попередніх досліджень, наукових висновках, Національній транспортно-логістичній стратегії Грузії на 2023–2030 роки та статистичних даних.

Практична значущість. Система управління транспортуванням відіграє життєво важливу роль в управлінні ланцюгом постачання, оскільки дозволяє підприємствам керувати та оптимізувати свої логістичні операції. Автоматизуючи планування транспортування, управління вантажами та відстеження відправлень, TMS допомагає компаніям скоротити витрати, скоротити час доставки та підвищити рівень задоволеності клієнтів. Крім того, TMS забезпечує видимість ланцюга постачання в реальному часі, дозволяючи підприємствам швидко реагувати на зміни в попиті чи пропозиції. Зроблено відповідні висновки та надано рекомендації. Результати дослідження є корисними для державних і наукових кіл, представників бізнесу, студентів, зацікавленої громадськості. Останнім часом у Грузії покращилися всі дані, що характеризують індекс логістики. Таким чином, процес включення Грузії у світову економіку покращився. Проте низка проблем все ще залишається, зокрема проблеми з інфраструктурою. Грузія все ще відстає від показників європейського та центральноазіатського регіонів. Незважаючи на досягнутий прогрес, конкурентоспроможність та ефективність логістичного сектора Грузії все ще залишається низькою.

Ключові слова: логістика, ланцюг поставок, транспорт, комунікації, глобалізація.

Надійшла до редакції 29.03.25 р.

UDC 332.32 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.211

IMPACT OF URBANIZATION ON COUNTRY'S ECONOMIC DEVELOPMENT: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

M. O. Sosanidze, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Gori State University (Georgia), makasosanidze2@gmail.com, orcid.org/ 0000-0002-1572-1471,
N. B. Kokashvili, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Gori State University, (Georgia), nanulikokashvili@gmail.com, orcid.org/0000-0003-3036-609X,
L. S. Mamulashvili, Doctor of Economics, Professor, Gori State University (Georgia), lmamulashvili@gmail.com, orcid.org/0009-0004-5338-3807

Methods. This study is based on secondary data, which includes data from the World Bank, the United Nations (UN) and various academic studies. The methods used include: Comparative analysis – to assess the economic impact of urbanization in different countries; Statistical review – to study the relationship between urbanization rates and economic growth; Case study method – to analyze successful urban policies and problems.

Results. The study found: Urbanization is a catalyst for economic growth: cities are the main driving force of the economy, where investments, employment and services are concentrated. A factor that promotes innovation and technological development – urban environments create opportunities for the rapid development of start-ups and technology companies. Expanding the labor market – urbanization creates new jobs and stimulates economic activity. Urbanization also fosters infrastructure development. The relationship between growth and urbanization is usually described in terms of traditional economic analysis, which clearly explains this phenomenon in terms of its own analytical approach. The same thing happens when claims about the relationship between growth and urbanization are based on the correlation between the level of urbanization and per capita production. Modern urbanization requires improvements in the areas of transport, energy, water supply and communications. Urbanization also is connected wtih attracting investment. Cities are attractive to investors because urban environments contribute to productivity and market expansion.

Novelty. The study discusses the impact of urbanization not only on the economy, but also on social and environmental factors. It presents the role of technological urbanization, including the concept of "smart cities". It shows how urbanization can be managed based on the principles of a green economy.

Practical value. For policymakers, the results of the study will help government and municipal leaders improve urban planning and economic policies. For the business sector, the analysis of urbanization will help companies and investors to discover new opportunities in cities. For society - the studies show the impact of urbanization on the quality of life and the reduction of social inequality.

Keywords: urbanization; urban infrastructure; sustainable urban development; well-managed urbanization.

Statement of problem. Urbanization (from Latin «Urbanus» – of the city, urban) is a complex fusion of closely interconnected socio-economic phenomena, driven by the growing role of cities in all areas of public life. It is manifested in the concentration of economic and cultural life in urban centers, the emergence of giant cities (metropolises), and more.

© 2025. M. O. Sosanidze, N. B. Kokashvili, L. S. Mamulashvili. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

The process of urbanization has already transformed the world map, where cities and urban areas offer a wide variety of services, products, and job opportunities to millions of people.

Urbanization is a process of social transformation, during which the proportion of urban population increases as a result of their migration from rural areas to cities and the widespread adoption of urban lifestyles. Urbanization is one of the defining factors of modern economic and social development. The rapid growth of cities is directly linked to economic development, innovations, and improvements in the standard of living.

Urbanization is one of the key processes of modern society, influencing both social and economic structures. The pace of urban development is particularly accelerating in developing countries, where cities have become centers of economic activity. Studying the economic aspects of urbanization is crucial for understanding how this process can create new business and employment opportunities.

Urbanization is one of the most important factors in the modern global economy. The rapid growth of cities, the development of urban infrastructure, and population concentration are the main driving forces of economic transformation. It creates new opportunities for innovation, employment, and investment growth, playing a significant role in shaping global economic dynamics.

Aim of the paper. The specific objectives of the study are:

- To analyse the economic opportunities of urbanisation. How does urban growth contribute to economic development, investment and employment?
- Assess the challenges of urbanisation. What are the main economic and social problems associated with urban growth?
- Developing solutions – How can sustainable urban policies be implemented to optimise economic development? Recommendations for both policy makers and businesses are developed.

The importance of the study is reflected in several key aspects:

- For academics – the study empirically examines the economic impact of urbanisation, which can be used to inform future research and create new models of urban development.
- For policy makers – the results of the study will help governments and municipal leaders improve urban planning and economic policies.
- For the business sector – the urbanisation analysis will help investors, businesses and start-ups adapt to the economic environment of cities and discover new opportunities.
- For society – the study will reveal the impact of urbanisation on quality of life and social inequalities, helping to raise public awareness.

Materials and methods. This article is based on secondary data that includes data from the World Bank, the United Nations (UN) and various academic studies. Comparative analysis, statistical review and case study methods were used.

Modern world economy. Its importance in the modern world economy is as follows:

Urbanization as a Catalyst for Economic Growth Cities are the main driving force of economic development. The growth of urbanization supports the expansion of the production and service sectors, which leads to an increase in national income. According to World Bank research, more than 80% of economic activity is concentrated in cities in developed countries. This fact indicates that cities play a significant role in the development of the global economy.

Innovation and Technological Development Cities are the epicenter of innovation and technological progress. Startups and technology companies develop more rapidly in urban environments, where the necessary infrastructure, specialists, and investments can be mobilized. For example, Silicon Valley is a successful synthesis of urbanization and technological innovation.

Expansion of the Labor Market and Employment Opportunities. Urbanization creates new jobs and supports the development of the labor market. The concentration of economic activities in cities encourages growth in various sectors-services, industry, and technology, which in turn creates new employment opportunities.

The Impact of Urban Infrastructure on the Economy Modern cities require well-developed

infrastructure for transportation, energy, water, and communication, which strengthens economic growth. Highly developed urban centers create better conditions for businesses, attracting more investments.

Urbanization and Investments. Cities are attractive locations for investors because the urban environment provides opportunities for higher productivity, market expansion, and the introduction of innovations. As the urban economy grows, the volume of foreign direct investment also increases.

Global urbanization trends refer to the ongoing urbanization processes worldwide that define how cities are changing and how populations are transitioning from rural to urban environments. These trends encompass various factors, including demographic, social, economic, and ecological changes.

The factors that contribute to the expansion of cities and the concentration of populations in urban areas are the main drivers of urbanization. These include:

- **Economic Development** – The expansion of industries, services, and innovative sectors. By creating jobs, cities attract rural populations.
- **Employment and Income Opportunities** – Cities offer more and better-paying job opportunities, which drive rural migration.
- **Infrastructure Development** – Improvements in transportation, energy, water supply, and communication support urban expansion.
- **Migration** – People leave rural areas and move to cities due to better living conditions, education, and healthcare accessibility.
- **Technological Advancements** – Digital platforms, innovative urban projects, and the concept of «smart cities» accelerate the pace of urbanization.
- **Globalization** – The entry of international corporations and investments promotes the expansion of cities and the formation of urban hubs.
- **Demographic Growth** – Natural population growth also increases the size and density of cities.
- **Political and Social Factors** – Government decisions that support city development and changes in social structures, such as increased social and cultural activities in cities.
- **Environmental Factors** – In some rural areas, harsh economic or ecological conditions, such as natural disasters, soil degradation, and climate change, reduce the quality of life and often force people to leave rural areas and migrate to cities.
- **Education and Professional Opportunities** – Cities offer greater access to education and professional development programs, which is a key driving factor of urbanization.

In the interaction of these factors, urbanization becomes a complex process that affects both local and global levels. Urbanization creates conditions that support not only the growth of startups but also powerful economic transformation, where technologies and innovations accelerate the development of economic processes. The development of urban infrastructure is directly linked to economic growth, as it simplifies business processes and increases productivity.

The process of urbanization is an interrelated and mutually reinforcing phenomenon. Based on the experience of developed countries, it can be said that urbanization is associated with a growing income level and improvements in social indicators (social indicators include life expectancy, education level, infrastructure, access to social services, and more). Urbanized countries, with higher income levels, stronger institutions, and stable economies, are also more resilient to global economic fluctuations. There is sufficient research empirically confirming the relationship between the increase in the proportion of urban population and the rise in per capita income. A positive correlation is observed between these two indicators. In general, urbanization, civilization, and economic growth serve as mutually reinforcing factors.

Urbanization not only refers to the physical expansion of cities but also encompasses large-scale economic changes. With the help of innovations and technologies, urban infrastructure becomes one of the key drivers of economic development. Cities that successfully integrate technology into their development become more competitive in the economy and create favorable environments for startups and large companies.

- Properly managed urbanization is one of the main paths to sustainable economic growth

and social well-being. Properly managed urbanization involves the development and management of cities and urban areas in a way that ensures sustainability, long-term success, and correctness, while providing better living conditions for people living in cities, in economic, social, and ecological terms. Its main features include:

- Environmental Sustainability – Urban development that preserves natural resources, protects ecosystems, and promotes the use of renewable energy.
- Economic Sustainability – Cities must develop economic models that promote job creation and business growth.
- Social Equity – Priority should be given to the needs of vulnerable groups, ensuring that all urban residents have access to housing, education, and healthcare opportunities.
- Infrastructure – Reliable, long-term urban planning based on efficient transportation systems, ecologically sustainable infrastructure, and a safe environment.
- Cultural and Social Diversity – Coexistence of people from different cultures, ethnic groups, and socio-economic statuses.
- City Governance Effectiveness – Well-functioning urban management institutions that implement city policies based on responsible and transparent operational principles.
- Urbanization creates both significant opportunities and serious challenges that affect the social, economic, and environmental aspects of cities.

Key opportunities include:

- Economic Growth – Urbanization contributes to faster economic development and job creation. Cities concentrate businesses, investments, and resources, which increases the country's gross domestic product.
- Infrastructure development – Urbanization promotes the development of urban infrastructure such as roads, transportation systems, electricity and water supplies. It also creates better services for citizens.
- Access to higher education and healthcare – Cities often provide easier access to high-quality education and healthcare. They also have a high concentration of professionals, which helps spread knowledge and skills.
- Technological innovation and research centers – Urbanization supports technological innovation because cities are home to many technology companies, research institutes and universities that create new ideas and technologies.
- Consumer market and services – Cities have a larger and more diverse consumer market, which gives companies more opportunities to quickly introduce new products and services.

Issues:

- Environmental issues – Urbanization often results in pollution (such as air, water and noise pollution), large amounts of waste, contamination of water sources and overexploitation of natural resources.
- Overcrowding and housing conditions. Large numbers of people moving to cities can lead to housing shortages, resulting in poor living conditions, the creation of abandoned areas and increased homelessness.
- Urbanization in cities can lead to traffic congestion and heavy transport congestion, causing delays for people and making it difficult to coordinate.
- Social Inequality. Urbanization often increases social inequality. Cities often have significant gaps between rich and poor, which can lead to social tensions.
- Environmental Change. Urban expansion often occurs at the expense of green spaces, leading to climate change and hampering biodiversity conservation.
- Health Risks. High levels of pollution and poor housing conditions, such as small living spaces and lack of sanitation, can lead to health problems, including respiratory and infectious diseases.

Recommendations for policy makers and businesses to effectively address urbanization and create sustainable and inclusive cities include:

- Properly Managed Urbanization – One of the key paths to sustainable economic growth and social well-being.
- Multisectoral Collaboration – Active cooperation with governments and local authorities to create a strong and sustainable urban ecosystem.
- Government Policy – The government must create policies that promote sustainable

urban development and improve transportation and housing conditions.

- Affordable Housing – The government's role is to promote the construction of affordable and accessible housing to create conditions for socially vulnerable and low-income individuals.
- Infrastructure Improvement – Investments in transportation, energy, and technological infrastructure are essential to support economic growth.
- Inclusive Economic Policy – It is necessary to implement policies that reduce urban inequality and promote the integration of all social strata into economic processes.
- Promotion of Technologies and Innovations – Supporting the development of the digital economy and innovative centers will encourage the sustainable growth of the urban economy.
- Environmental Sustainability – Urbanization should align with green development principles to reduce environmental impact and improve the quality of life.

For representatives of the business sector

- Consumer-oriented development. It is important for modern business to develop urban spaces and services that meet the needs and demands of citizens.
- Job creation and education. Business should implement programs to improve professional skills and qualifications, helping young people and various social groups both in the city and its surrounding areas to find work.
- Considering the uniqueness of each city. Business should be based on the use of local culture and resources, which will help to preserve the individual identity of the city.
- Efficient use of city resources. Business should focus on the efficient use of energy, water and other resources, which supports environmental protection and reduces business costs.
- Corporate social responsibility. Companies should strengthen their social responsibility and actively participate in the development of the city, taking into account both environmental protection and public welfare.

Modernization, urbanization and economic growth. It must be assumed that urbanization itself is a variable in the GDP measure, meaning that a significant part of output and value added comes from the «city-building» phase, which essentially encompasses the main economic activities. It is also necessary to see how the different stages of the urbanization process affect growth, business cycles and the distribution of wealth (output) in different ways.

The relationship between growth and urbanization is usually described in terms of traditional economic analysis, which clearly explains the phenomenon in terms of its own analytical approach. The same happens when statements about the relationship between growth and urbanization are based on the correlation between the level of urbanization and per capita output. This is especially true because in both cases the indicator used necessarily includes the complex of goods in the creation of wealth, which implies the transition from rural to urban society.

According to Jacobs et al, the likely impact of flow and mobility across cities is now added to the so-called endogenous growth factors, which were the focus of all explanations about cities as centers of human capital and knowledge, always increasing on account of intergenerational processes leading to innovation (Jacobs, 2017). He also notes that developing countries have seen, over the last fifty years, processes of separation between business centers – including firms' headquarters and business services – and manufacturing and productive cities where industries locate (Duranton & Puga, 2015).

It is important to consider that policies that do not promote the small growth of megacities in favor of the more significant growth of secondary cities slow down overall growth.

For example, large cities such as Tokyo, Paris, London, New York, Munich and Amsterdam are within the top ten, out of the hundred most innovative in the world. In 2010, in fact, there were 634 cities with over 750 thousand inhabitants in the world.

Figure 1 shows the trend in urban population classified into four large groups: a) 1 Nexus innovation category (35 cities); b) 2 Hub innovation category (65 cities); c) rest of large cities (534 cities with over 750 thousand inhabitants); d) rest of the world urban population.

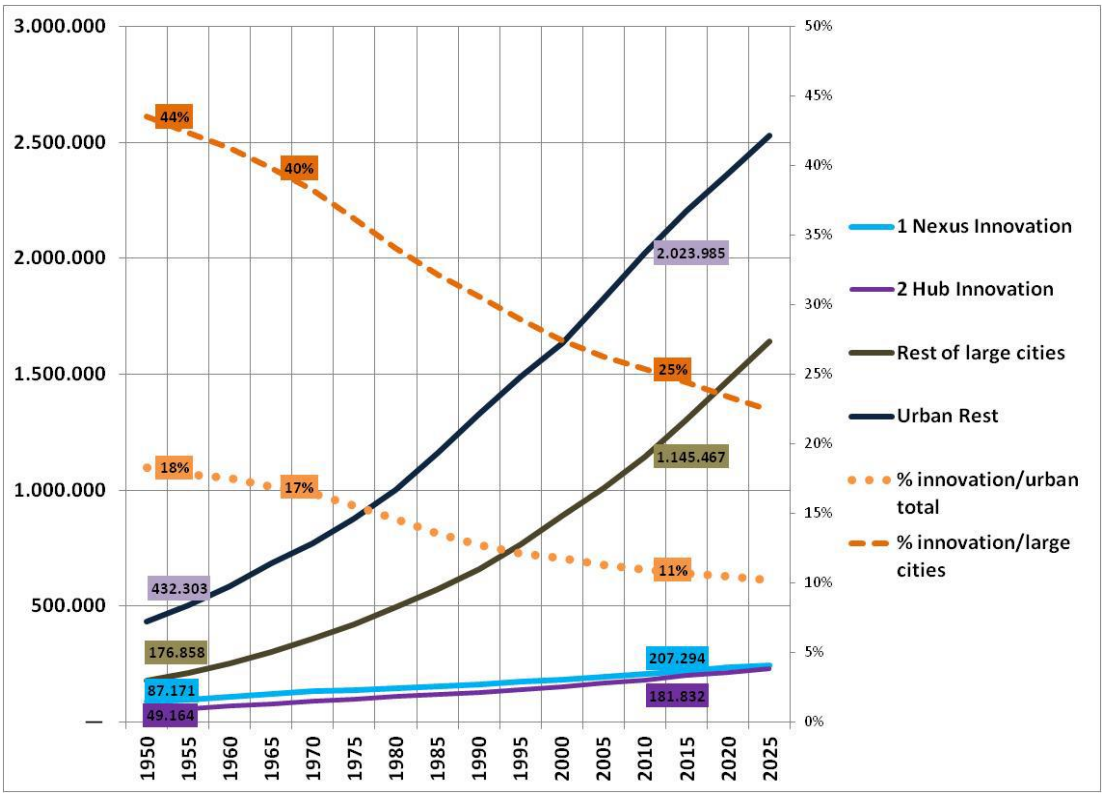


Figure 1. Trend in total urban population by types of cities and their size. Historical data for 1950–2010 and projected data to the year 2025 in thousands of people

Source: United Nations data (2012)

It is curious to see that, in 1950, the hundred cities nowadays considered best positioned in technological innovation accounted for 44% of the population of cities with over 750 thousand inhabitants, and in 2010 that figure fell to 25%, and to only 11% of the urban population. While these cities grew almost linearly, the rest did it exponentially. It is almost obvious that the thirty five innovation cities classified as 1 Nexus (which are central to several segments of technological and social innovation) and those classified as 2 Hub (central to innovation in very specific segments and industries) produce prototypes that are consumed and sometimes generated in the rest of the cities and urban areas.

Conclusions. Urbanization, as part of the global process, is a key driving force behind economic and social development, significantly impacting all regions of the world. However, the rapid growth of urbanization has created various challenges, which must be addressed to ensure the sustainable development of cities.

In this regard, the joint efforts of governments and businesses can serve as the foundation for the successful development of urban ecosystems. Inclusive economic policies, innovative urban planning, green economy practices, and digital technologies – all of these components will support the sustainable and ecologically clean development of urban environments, driving economic growth and improving the quality of life for citizens.

Properly managed urbanization not only reduces negative impacts but also ensures long-term economic and social stability. Governments and businesses must work together to promote sustainable urban management, which will benefit both local communities and the national economy.

References

1. Duranton, G., and Puga, D. (2015). *Journal of Urban Economics*, vol. 57, issue 2, 343-370.

2. Jacobs, J. (2017). *The Economy of Cities*. New York: Random House. [in English].

3. Li He, Xiaoling Zhang (2022). The distribution effect of urbanization: Theoretical deduction an evidence from China. Habitat International. Retrieved from:https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0197397522000418 [in English]

4. Liddle, B. (2017). The Urbanization, Development, Environment, and Inequality Nexus: Stylized Facts and Empirical Relationships. ADBI Working Paper 788. Tokyo. Retrieved from: https://www.adb.org/sites/default/files/publication/375126/adbi-wp788.pdf [in English]

5. Minh Quang Dao (2002). An Analysis of Growth of Urbanization in Developing Economies. Retrievedfrom:https://www.researchgate.net/publication/258566361 An Analysis of Growth of Urbanization in Developing Economies. [in English]

6. Totladze L. (2023). Modelización del impacto de la urbanización en la distribución del ingreso.Revista científica y analítica internacional arbitrada «The Economist», (2). [in Georgian]

7. Zichuan Quan, & Jikun Jiang (2024). Uncovering the drivers of ecological footprints: A STIRPAT analysis of urbanization, economic growth, and energy sustainability in OECD countries retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965262403135. [in English]

8. World Urbanization and Georgia. (2024) Retrieved from https://alphahome.ge/ka/siaxleebi/206-msophlio-urbanizacia-da-saqartvelo

ВПЛИВ УРБАНІЗАЦІЇ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК КРАЇНИ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ

М. О. Сосанідзе, к. е. н., доцент, Горійський державний університет (Грузія),
Н. Б. Кокашвілі, к. е. н., доцент, Горійський державний університет, (Грузія),
Л. С. Мамулашвілі, д. е. н., професор, Горійський державний університет (Грузія)

Методологія дослідження. Це дослідження ґрунтується на вторинних даних, які включають дані Світового банку, Організації Об'єднаних Націй (ООН) і різних академічних досліджень. Використовувані методи включають: Порівняльний аналіз – для оцінки економічного впливу урбанізації в різних країнах; Статистичний огляд – для вивчення взаємозв'язку між темпами урбанізації та економічним зростанням; Метод вивчення конкретних випадків – для аналізу успішної міської політики та проблем.

Результати. Дослідження показало: Урбанізація є каталізатором економічного зростання: міста є основною рушійною силою економіки, де зосереджені інвестиції, зайнятість і послуги. Фактор, що сприяє інноваціям і технологічному розвитку – міське середовище створює можливості для швидкого розвитку стартапів і технологічних компаній. Розширення ринку праці - урбанізація створює нові робочі місця та стимулює економічну активність. Урбанізація сприяє розвитку інфраструктури. Зв'язок між зростанням і урбанізацією зазвичай описується в термінах традиційного економічного аналізу, який чітко пояснює це явище в термінах власного аналітичного підходу. Те ж саме відбувається, коли твердження про взаємозв'язок між зростанням і урбанізацією ґрунтуються на кореляції між рівнем урбанізації та виробництвом на душу населення. Сучасна урбанізація потребує покращень у сфері транспорту, енергетики, водопостачання та зв'язку. Урбанізація пов'язана з залученням інвестицій. Міста привабливі для інвесторів, оскільки міське середовище сприяє продуктивності та розширенню ринку.

Новизна. У дослідженні обговорено вплив урбанізації не тільки на економіку, а й на соціальні та екологічні чинники. Представлено роль технологічної урбанізації, включно з концепцією «розумних міст». У ньому показано, як можна управляти урбанізацією на основі принципів зеленої економіки.

Практичне значущість. Для політиків результати дослідження допоможуть керівникам органів влади та муніципалітетів поліпшити міське планування та економічну політику. Для ділового сектору аналіз урбанізації допоможе компаніям та інвесторам відкрити нові можливості в містах. Для суспільства - дослідження показують вплив урбанізації на якість життя і скорочення соціальної нерівності.

Ключові слова: урбанізація; міська інфраструктура; сталий розвиток міст; добре керована урбанізація

Надійшла до редакції 31.03.25 р.

УДК 339.138 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.218

АЛГОРИТМ РОЗРОБКИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНОЇ ПОСЛУГИ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА-ПЕРЕВІЗНИКА

С. І. Петровська, к. е. н, доцент, Національний транспортний університет, petrovskayas@ukr.net, orcid.org/0000-0003-3561-5729

Методологія дослідження. Отримані результати ґрунтуються на аналізі та використанні двох підходів до дослідження якості транспортної послуги міських пасажирських перевезень. Перший підхід зосереджується на оцінці експлуатаційних характеристик транспортної системи, тоді як другий – на вивченні споживчого сприйняття та задоволеності пасажирів транспортним обслуговуванням.

Результати. Сучасні стандарти оцінювання якості пасажирських перевезень, незалежно від принципів їх побудови, не забезпечують достатньої методологічної основи у випадках, коли перед органами управління (зокрема міською адміністрацією) постає завдання скорочення використання приватного автотранспорту в умовах мегаполісу. Для цього необхідний чіткий алгоритм бізнес-процесів та спеціалізованого інструментарію, який би дозволяв оцінювати якість міських поїздок з урахуванням сприйняття як пасажирами громадського транспорту, так і водіями приватних авто. Хоча іноді ставиться під сумнів доцільність регулярного моніторингу якості перевезень, саме навіть епізодичні дослідження допомагають ідентифікувати основні бар'єри досягнення бажаного рівня якості та окреслити напрями управлінських дій. Водночас вони не забезпечують належної інформації для ефективного контролю заходів, спрямованих на управління транспортним попитом. До того ж, у чинних підходах до оцінювання якості перевезень часто ігноруються приховані мотиви, які впливають на вибір способу пересування містом, зокрема символічна цінність володіння автомобілем, почуття контролю, а також прагнення зберегти особистий простір. Усі ці аспекти також формують уявлення про якість міських поїздок. Тому пропонується новий чіткий алгоритм розробки бізнес-процесів, що полягає в поділі оцінок якості за процесом і результатом поїздки, а вимірювання зв'язку проводяться в ланцюгу «якість – задоволення – частота користування – інтенція до збільшення частоти користування міським транспортом».

Новизна. В результаті аналізу виявлено необхідність вимірювати різницю якості поїздок містом, як її відчувають пасажири міського транспорту та водії приватних автомобілів. Тому запропоновано новий алгоритм бізнес-процесів, що полягає в поділі оцінок якості за процесом і результатом поїздки, а вимірювання зв'язку між елементами транспортної поведінки людини проводяться в ланцюгу «якість – задоволення – частота користування – інтенція до збільшення частоти користування міським транспортом». На такій основі було розроблено дизайн польових досліджень.

Практична значущість. Отримані результати дослідження мають прикладне значення, оскільки аналіз підходів до оцінювання якості міських пасажирських перевезень сприяє систематизації використання відповідного алгоритму формування бізнес-процесів для управлінських рішень. Проте така методологічна база виявляється неефективною для завдань, пов'язаних із стимулюванням переходу населення від користування приватним автотранспортом до громадського. Аналогічна проблема притаманна і чинній нормативно-правовій базі, яка регламентує діяльність міських перевізників в Україні.

Ключові слова: якість транспортної послуги, економічна ефективність якості перевезень, бізнес-процеси, оптимізація бізнес-процесів, інструментарій оцінювання якості транспортної послуги, ефективність транспортного підприємства

© 2025. S. I. Petrovska. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

Постановка проблеми. Сучасні стандарти оцінювання якості перевезень не забезпечують належної основи для ухвалення управлінських рішень у випадках, коли постає завдання зниження рівня використання приватного транспорту в умовах мегаполісу. Для вирішення цього завдання необхідно створити спеціалізований інструментарій, який би дозволяв оцінювати якість міських поїздок як розширену багатовимірну категорію. Зокрема, важливо у форматі постійного моніторингу фіксувати відмінності у сприйнятті якості поїздок між користувачами громадського транспорту та водіями приватних автомобілів. Задум досліджень якості поїздок містом базується на необхідності мати інформацію щодо сприйняття її користувачами міського транспорту і водіями приватних автомобілів. Проте відповідний алгоритм бізнес-процесів та інструментарій знайти не вдалося тому розробимо алгоритм до вимірювання якості транспортної послуги міських пасажирських перевезень в умовах автомобілізації населення. Він має слугувати отриманню як точкових оцінок, так і бути придатним для моніторингу якості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З огляду на те, що підходи до оцінювання якості міських пасажирських перевезень постійно еволюціонують та адаптуються до сучасних соціально-економічних і технологічних викликів, їхнє дослідження зберігає високу наукову та практичну актуальність. Аналітична база цієї статті сформована на основі праць провідних науковців, зокрема К. Лавлока, М. Фелесона, Е. Фергюсона, Л. Кронбаха, а також українських дослідників О. Бакалінського, Т. Мельник, К. Вакуленка.

Формулювання мети статті. Метою статті є ідентифікація основних напрямів оцінювання якості пасажирських перевезень та розробка алгоритму побудови бізнес-процесів для оцінки якості транспортних послуг.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під задоволенням маємо на увазі виникнення в людини приємних емоцій. Задоволення виступає чинником повторного користування послугою. Небажання людини відмовитися від використання приватним автомобілем на користь громадського транспорту зумовлене її суб'єктивною оцінкою очікуваного рівня задоволення від поїздки. Користуючись власним автомобілем, людина отримує позитивні емоції від певних атрибутів подорожі, таких як зручність ергономіки, комфортний мікроклімат, збереження особистого простору, можливість слухати музику без обмежень або вести телефонні розмови без додаткових пристроїв. У більшості випадків задоволення від поїздки автомобілем виявляється вищим, ніж у громадському транспорті. Водночас цей комфорт може знижуватися через необхідність активного керування в умовах міських заторів або несприятливої погоди.

Задоволення від результату поїздки приватним автомобілем може знижуватися під впливом критичних обставин, таких як затори чи відсутність вільних паркувальних місць. Водночас, за відсутності таких негативних чинників, відчуття задоволення від досягнення мети поїздки зазвичай зберігається на стабільно високому рівні. На відміну від водія приватного автомобіля, пасажир громадського транспорту може відчувати задоволення лише від окремих характеристик процесу поїздки, але не від поїздки в цілому. Така ж ситуація спостерігається і у випадку з оцінкою результату: повне задоволення як процесом, так і результатом подорожі громадським транспортом досягається значно рідше.

Під критичними подіями у сфері сервісу розуміють суттєві відхилення у перебігу надання послуги, що призводять до помітної зміни ставлення клієнтів до її якості. Такі події можуть мати як негативний, так і позитивний характер. Для міського пасажирського транспорту типовими критичними подіями, що здатні вплинути на оцінку якості поїздки, є: відсутність транспортного засобу на маршруті, затримки, дорожньо-транспортні пригоди, загрози фізичній безпеці пасажирів та їхнього майна, а також конфліктні ситуації з персоналом перевізника. У випадку використання приватного автомобіля, до критичних подій, що знижують рівень задоволення від поїздки, належать затори, несприятливі погодні умови, дефіцит паркувальних місць, дорожньо-транспортні пригоди та незадовільний стан дорожньої інфраструктури.

Побудуємо схему отримання пасажиром та власником автомобіля задоволення від поїздок містом (рис. 1).

Можна вимірювати показники:

–величину зв'язку якості окремого атрибуту процесу обслуговування із задоволенням та частотою користування;

–величину зв'язку якості процесу обслуговування в цілому із задоволенням та частотою користування;

–величину зв'язку якості окремого атрибуту результату обслуговування із задоволенням та частотою користування;

–величину зв'язку якості результату обслуговування в цілому із задоволенням та частотою користування.

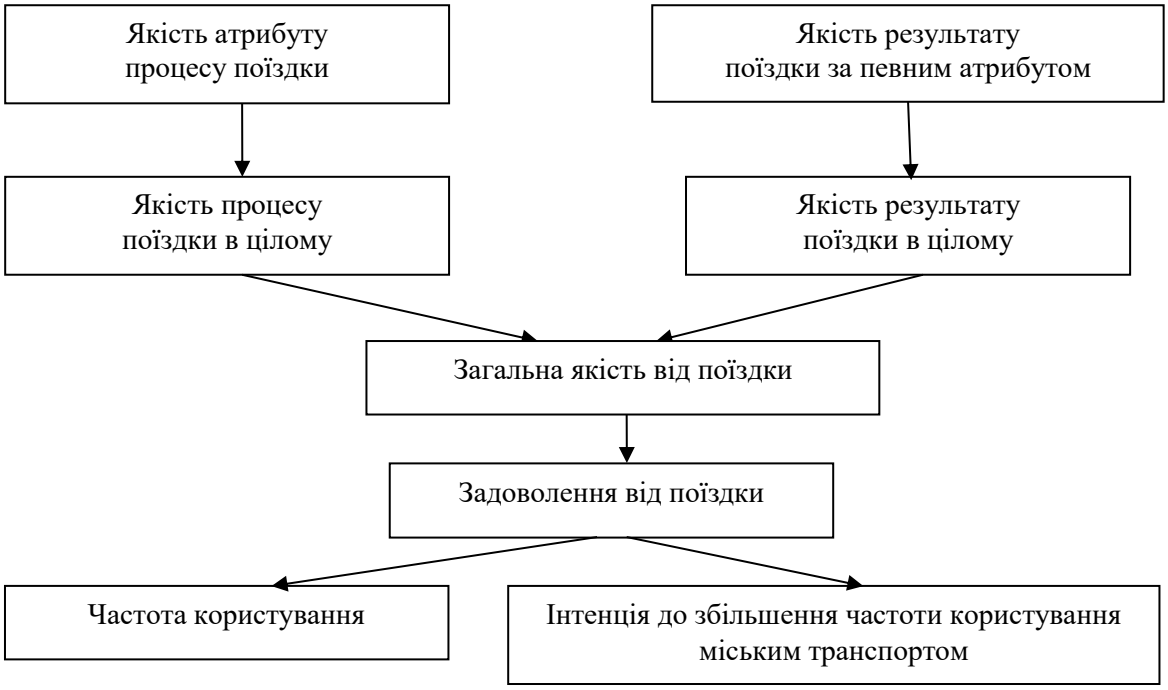


Рис. 1. Отримання пасажиром міського транспорту і власником автомобіля задоволення від поїздок містом та частота користування

Джерело: розроблено автором

Оцінювання якості обслуговування окремо за процесом і результатом, а не через один зведений показник, має важливе практичне значення, оскільки пасажири громадського транспорту та водії приватних авто по-різному розставляють пріоритети між характеристиками процесу поїздки та її підсумком. Наприклад, навіть за однакової тривалості подорожі міським і приватним транспортом, сприйняття якості процесу може формувати у власника автомобіля упереджене ставлення до громадського транспор-

ту. Додатковим аргументом на користь поділу оцінки на процес і результат є специфіка транспортних послуг: хоча вони мають рутинний характер, користувачі громадського транспорту можуть опинятися в ситуаціях значного залучення – наприклад, під час тисняви у салоні. Частково аналогічний підхід може бути застосований і до поїздок приватним автомобілем

Порівняльний аналіз природи задоволення від поїздок та їхньої частоти серед власників приватного автотранспорту й пасажирів громадського транспорту може надати цінну інформацію для формування ефективних заходів впливу на їхню транспортну поведінку. Водночас слід врахувати, що зміст складових, за якими здійснюється оцінка якості поїздок обома групами, має бути узгоджений за сутністю (хоч і не обов'язково за формою представлення в опитуваннях, формулюванням індикаторів тощо). Винятками з цього правила можуть бути такі аспекти, як взаємодія з персона-

лом, доступність інформації про поїздку та

Порівняння характеру задоволення від поїздок і частоти їх здійснення серед водіїв приватних автомобілів та пасажирів громадського транспорту дозволяє отримати важливі дані для розробки дієвих заходів з коригування транспортної поведінки населення. При цьому необхідно забезпечити узгодженість складових оцінювання якості поїздок обома групами з точки зору їх змістового наповнення (незалежно від відмінностей у формулюваннях запитань, назв показників

тощо). Виняток становлять елементи, які мають специфічне значення лише для окре мої категорії користувачів, зокрема: взаємодія з обслуговуючим персоналом, наявність інформації про поїздку та стан дорожнього покриття.

Наступним етапом стане аналіз інтенцій користувачів щодо збільшення частоти поїздок міським транспортом. У даному дослідженні розуміємо споживчу інтенцію як ймовірність збільшення частоти користування міським транспортом і визначаємо її як індекс CSI (Customer Satisfaction (в інших джерелах – Sequre) Index – індекс задоволення (рис. 2).

Максимальні оцінки за трьома напрямами свідчать про збільшення ймовірності користування міським транспортом за заміну поїздок приватним автомобілем.

Моніторинг величини інтенцій переходу до користування міським транспортом є вимірювачем успішності кампаній з управління попитом на перевезення – TDM.



Рис. 2. Інтенція до збільшення ймовірності користування міським транспортом на заміну поїздок приватним автомобілем

Джерело: розроблено автором

Перед проведенням опитувань у пілотному дослідженні був перевірений перелік питань інтерв'ю на надійність. Основними вимогами до інструментарію вимірювання атитюду є стандартизованість, надійність та валідність.

Згідно цілям даного дослідження в інтерв'ю оцінюється якість поїздок містом. Очевидно, що перелік питань має бути гомогенним щодо цього поняття. Перевірку гомогенності, розраховують за коефіцієнтом альфа Кронбаха.

Представимо схематично Алгоритм розробки бізнес-процесів для визначення якості транспортної послуги міського пасажирського підприємства-перевізника (рис. 3).

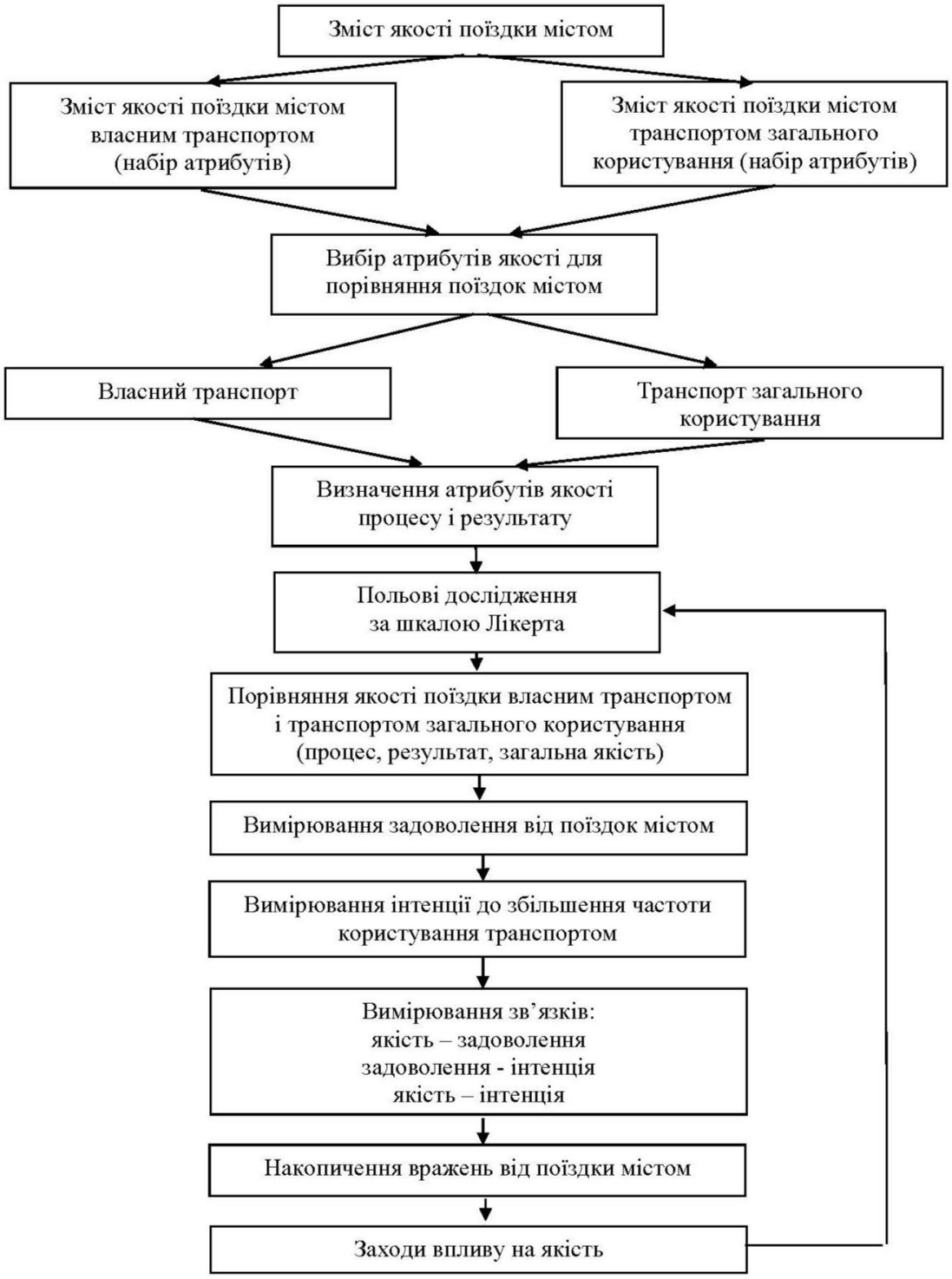


Рис. 3. Алгоритм розробки бізнес-процесів для визначення якості транспортної послуги міського пасажирського підприємства-перевізника

Джерело: розроблено автором

Інноваційним елементом дослідження є розділення оцінювання якості на дві складові – процес і результат поїздки, а також побудова логічного ланцюга для аналізу зв'язків між такими чинниками: «якість – задоволення – частота користування – інтенція до збільшення частоти користування міським транспортом».

Висновки. Таким чином, попри те, що рівень автомобілізації в Україні (у перерахунку на тисячу мешканців) ще не досяг критичних показників, міста вже сьогодні

зазнають серйозного негативного впливу, зокрема, через затори, погіршення якості повітря, підвищений рівень шуму та надмірне використання міського простору під потреби автотранспорту.

У зв'язку з цим жодні технічні заходи, такі як поліпшення дорожньої інфраструктури, екологізація двигунів внутрішнього згоряння чи оптимізація організації дорожнього руху не можуть самостійно забезпечити вирішення проблем сталого розвитку мегаполісів. Враховуючи очікуване подальше зростання кількості приватних автомобілів в Україні, необхідність комплексного підходу до управління транспортною поведінкою набуває особливої актуальності.

Сформувалося порочне коло розвитку транспорту загального користування. Його можна розірвати за рахунок збільшення привабливості поїздок міським транспортом, яка має стати наслідком поліпшення якості надання транспортної послуги.

Література

1. Fellesson Markus. The relationship between objective quality and customer satisfaction. Common Interest Group: Final Report / Margareta Friman, Haataja Seppo, Marit Elin Leite, Lena Loven, Andreas Roer, Vihervuori Marko. February 2009. 23 p.

2. Бакалінський О.В. Тотальне управління споживчою цінністю послуги: монографія. Київ: Державний університет інфраструктури і технологій. 2017. 140 с.

3. Кучерук Г.Ю. Якість транспортних послуг: управління, розвиток та ефективність: монографія. Київ: ДЕТУТ, 2011. 208 с.

4. A Handbook for Measuring Customer Satisfaction and Service Quality. TCRP Report 47. Transportation Research Board. National Research Council. 1999. Pp. 253.

5. Бакалінський О.В., Мельник Т.С. Маркетингові дослідження при тотальному управлінні споживчою цінністю перевезень пасажирів залізницями: монографія. Київ: Національний транспортний університет, 2018. 288 с.

6. Вакуленко К.Є. Управління міським пасажирським транспортом. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2015. 257 с.

7. Петровська С.І. Маркетингове дослідження оцінювання якості поїздок містом. *Науково-виробничий журнал. Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2019. Вип. №2(107). С. 110-115.

8. Петровська С.І. Вплив автомобілізації населення на зміст оцінювання якості міських пасажирських перевезень. *Інфраструктура ринку*. 2019. № 29. URL: http://www.market-infr.od.ua/uk/29-2019.

References

1. Fellesson, Markus. The relationship between objective quality and customer satisfaction. Common Interest Group: Final Report / Margareta Friman, Haataja Seppo, Marit Elin Leite, Lena Loven, Andreas Roer, Vihervuori Marko. February 2009. 23 p.

2. Bakalinskyi, O.V. (2017). Totalne upravlinnia spozhyvchoiu tsinnistiu posluhy. Kyiv: Derzhavnyi Universytet Infrastructury i Tekhnolohyi.

3. Kucheruk, H.Yu. (2011). Yakist transportnykh posluh: upravlinnia, rozvytok ta efektyvnist. Kyiv: DETUT.

4. . A Handbook for Measuring Customer Satisfaction and Service Quality. TCRP Report 47. Transportation Research Board. National Research Council. 1999. Pp. 253.

5. Bakalinskyi, O.V., Melnyk, T.S. (2018). Marketynhovi doslidzhennia pry totalnomu upravlinni spozhyvchoiu tsinnistiu perevezen pasazhyriv zaliznytsiamy. Kyiv: Natsionalnyi transportnyi universytet, 2018.

6. Vakulenko, K.Ye. (2015). Upravlinnia miskym pasazhyrskym transportom. Kharkiv: KhNUMGh im. O.M. Beketova.

7. Petrovska, S.I. (2019). Marketynhove doslidzhennia otsiniuvannia yakosti poyizdok mistom. Naukovo-vyrobnychyi zhurnal. Derzhava ta rehiony. Ser.: Ekonomika ta pidpryiemnytstvo, 2(107), 110-115.

8. Petrovska, S.I. (2019). Vplyv avtomobilizatsii naselennia na zmist otsiniuvannia yakosti miskykh pasazhyrskykh perevezen. Infrastruktura rynku, (29). Retrieved from http://www.market-infr.od.ua/uk/29-2019.

ALGORITHM FOR DEVELOPING BUSINESS PROCESSES TO DETERMINE THE QUALITY OF TRANSPORT SERVICES OF A CITY PASSENGER CARRIER ENTERPRISE

S. I. Petrovska, Ph. D (Econ.), Associate Professor, National Transport University

Methods. The obtained results are based on the analysis and use of two approaches to studying the quality of urban passenger transportation services. The first approach focuses on assessing the operational characteristics of the transport system, while the second one examines consumer perception and passenger satisfaction with the transport service.

Results. Modern standards for evaluating the quality of passenger transportation, regardless of their underlying principles, do not provide a sufficient methodological basis in cases where

management bodies (in particular, city administration) face the task of reducing the use of private cars in a megacity. For this, a clear algorithm of business processes and specialized tools is necessary, which would allow assessing the quality of urban trips taking into account the perception of both public transport passengers and private car drivers. Without such research, quality management will remain predominantly an intuitive process. Although the appropriateness of regular monitoring of transportation quality is sometimes questioned, even sporadic studies help identify the main barriers to achieving the desired level of quality and outline the directions for management actions. At the same time, they do not provide sufficient information for effective control of measures aimed at managing transport demand. Moreover, current approaches to assessing transportation quality often ignore hidden motives that influence the choice of transportation mode in the city, including the symbolic value of car ownership, the feeling of control, and the desire to maintain personal space. All these aspects also shape perceptions of the quality of urban travel.

Therefore, a new clear algorithm for developing business processes is proposed, which consists of a detailed assessment of quality based on the process and the outcome of the trip, while the relationship measurements are conducted in the chain «quality – satisfaction – frequency of use – intention to increase the frequency of using public transport».

Novelty. As a result of the analysis, the necessity to measure the difference in the quality of trips in the city, as experienced by public transport passengers and private car drivers, has been identified. Therefore, a new business process algorithm has been proposed, which consists in separating the quality assessments based on the process and the outcome of the trip, while the measurement of the connection between elements of passenger behavior is carried out in the chain 'quality – satisfaction – frequency of use – intention to increase the frequency of using public transport.' On this basis, the design of field studies has been developed.

Practical value. The obtained research results have practical significance, as the analysis of approaches to assessing the quality of urban passenger transport contributes to the systematization of the use of the appropriate algorithm for business process formation for management decisions. However, this methodological basis proves to be ineffective for tasks related to encouraging the population to switch from private transportation to public transport. A similar problem is inherent in the existing regulatory framework that governs the activities of urban transport operators in Ukraine.

Keywords: the quality of transport services, the economic efficiency of transport quality, business processes, optimization of business processes, tools for assessing the quality of transport services, the effectiveness of transport enterprises, risks of losses in transport enterprises.

Надійшла до редакції 01.06.25 р.

ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

УДК 351.85:378:614.4 https://doi.org/10.33271/ebdut/90.225

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ВИЩОЮ ОСВІТОЮ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19: АНАЛІЗ КРИЗОВИХ АДАПТАЦІЙ ТА СИСТЕМНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

А. А. Макурін, д. е. н., професор, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», makurin.A.A@nmu.one, orcid.org/0000-0001-8093-736X,
О. А. Макуріна, аспірантка кафедри державного управління і місцевого самоврядування, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», serpukhovytova.O.A@nmu.one, orcid.org/0009-0000-9928-3773

Методологія дослідження. Для розкладання складних явищ на складові та їх подальшого об'єднання для формування цілісного уявлення про проблему пандемії та її вплив на вищу освіту використовували методи аналізу та синтезу. В свою чергу, методи порівняння та узагальнення було використано для розкриття складових впливу на освітній процес. Контент-аналіз нормативно-правових документів дозволив виявити ключові рішення та процес управління освітнім процесом на державному рівні в умовах пандемії.

Результати. Державне управління, в особі Міністерства освіти і науки України (МОН) та інших урядових структур, продемонструвало відносну оперативність у реагуванні на пандемію. Протягом березня 2020 року було видано низку наказів та листів, що стосувалися переходу на дистанційне навчання, організації освітнього процесу та проведення сесій. Ці рішення були переважно директивними, спрямованими на швидке впровадження карантинних обмежень та забезпечення безперервності навчання. Пандемія стала потужним каталізатором цифровізації вищої освіти. ЗВО були змушені швидко адаптуватись до онлайн-формату, масово впроваджуючи платформи для дистанційного навчання (Moodle, Zoom, Microsoft Teams) та цифрові інструменти. Пандемія вплинула на традиційні ролі учасників освітнього процесу: Викладачі стали більш гнучкими, розвинули навички роботи з цифровими інструментами, але зіткнулися зі зростанням навантаження та необхідністю адаптації педагогічних підходів. Студенти набули більшої самостійності та відповідальності за власне навчання, але водночас відчули брак безпосередньої взаємодії, психологічну втому та зниження соціалізації.

Новизна. Наукова новизна результатів дослідження полягає в комплексному та багатоаспектному аналізі специфічного періоду функціонування системи вищої освіти України, що дозволяє виявити унікальні аспекти та наслідки.

Практична значущість. Розробка стратегій кризового реагування: Дослідження надає обґрунтовані дані про ефективність та недоліки управлінських рішень під час пандемії. Це дозволить розробити чіткіші, гнучкіші та системні стратегії реагування на подібні надзвичайні ситуації в майбутньому (наприклад, військові конфлікти, епідемії, природні катаклізми). Оптимізація нормативно-правової бази: Виявлені проблеми та успіхи в реалізації дистанційного навчання можуть стати основою для внесення змін до законодавства та нормативних актів, що регулюють освітній процес, зокрема щодо гнучкості форм навчання, акредитації онлайн-програм та стандартів якості дистанційної освіти. Планування інвестицій: Результати дослідження вказують на необхідність інвестицій у цифрову інфраструктуру ЗВО, розвиток платформ для дистанційного навчання та підвищення цифрової компетентності викладачів і студентів.

© 2025. A. A. Makurin, O. A. Makurina. Published by Dnipro University of Technology on behalf of Economics bulletin of the Dnipro University of Technology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http: // creativecommons.org/licenses/by/4,0/), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is property cited

Ключові слова: державне управління, вища освіта, пандемія, законодавче регулювання, економічне забезпечення, дистанційне навчання.

Постановка проблеми. Пандемія COVID-19 призвела до глибоких змін у вищій освіті, спонукаючи навчальні заклади швидко адаптувати свої підходи до навчання у відповідь на безпрецедентні виклики. У міру того, як заняття перейшли з он-лайн форматів на онлайн, академічні календарі зазнали значних коригувань: семестри були перенесені, а іспити перебудовані відповідно до нового середовища навчання. Ця зміна вплинула не лише на матеріально-технічне забезпечення освіти, але й на досвід студентів у багатьох вимірах, включаючи академічні, соціальні, емоційні та фінансові аспекти. Масштабне глобальне опитування, проведене під час карантину, показало, що студенти зіткнулися з підвищеним рівнем тривоги щодо своєї майбутньої освіти, зі значним занепокоєнням щодо професійної кар'єри та особистого психічного здоров'я, особливо серед студентів з Південної Америки та Африки. У той час як багато студентів висловили невдоволення різкими змінами, інші повідомили про певний ступінь задоволення, що випливає з гнучкості та доступності, запропонованих онлайн-форматами навчання, особливо ті, які знайшли адекватну підтримку викладання та ефективну комунікацію зі своїми університетами. Слід зазначити, що пандемія також стала каталізатором дискусій про необхідність довгострокових змін у вищій освіті, наголошуючи на важливості інвестування в цифрову грамотність та інфраструктуру для сприяння справедливому доступу до освітніх ресурсів у майбутньому [1]. Оскільки освітяни та інституції розмірковують над цими адаптаціями, вкрай важливо проаналізувати довгострокові наслідки цього швидкого переходу, оскільки поточна еволюція методології навчання може зрештою змінити майбутній ландшафт вищої освіти [2,3]

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями регулювання вищої освіти та протидії епідеміологічних потрясінь, військових конфліктів та їх вплив на формування людського капіталу досліджувало велике коло вітчизняних науковців. Серед них варто зазначити: Поспєлова Т. В., Марухленко О. В., Руденко В. С. [4] здійснили комплексний теоретико-емпіричний аналіз впливу цифрової трансформації публічного управління на динаміку людського розвитку в Україні в умовах багатофакторної кризи: суспільної нестабільності, гібридної війни, економічної турбулентності та постпандемічного відновлення. Обґрунтували гіпотезу про те, що цифрові технології не є нейтральним або виключно позитивним фактором, а радше виступають соціально детермінованим каталізатором, що підсилює вже наявні тенденції в економіці, соціальній сфері та управлінських практиках. Nazneen D. R. Z. A [5] у дослідженні розглядається вплив пандемії COVID-19 на розвиток світової системи вищої освіти та реакція систем вищої освіти та національних урядів на виклики та загрози, що виникають унаслідок поширення коронавірусної інфекції. Нова реальність породила трансформаційні зміни, які серйозно кидають виклик закладам вищої освіти та суттєво змінять світову систему вищої освіти в майбутньому. У ході теоретичного дослідження освітнього процесу у вищій освіті України, ЄС та світу в умовах пандемії розглянуто проблемні області вищої освіти в умовах карантинних обмежень та соціального дистанціювання, тенденції розвитку світової системи вищої освіти в умовах дестабілізуючого суспільства природними факторами, нові вимоги до ефективного забезпечення освітнього процесу в кризовій ситуації, реакція урядів світу на нові виклики. Wang Z., Bao S. [6] досліджували інноваційні підходи, що застосовуються навчальними закладами для підтримки академічної безперервності та підтримки навчання студентів у різних громадах. Досліджуючи зміни в освітній практиці та наданні медичної допомоги, науковці запропонували відповідні шляхи коригування освітнього процесу в залежності від рівня захворювання. Виокремили швидке адаптування студентів та викладачів адаптації до методів дистанційного навчання, ефективність онлайн-платформ освіти та їх академічну успішність.

Формулювання мети статті. Метою статті полягає у комплексному аналізі впливу пандемії COVID-19 на систему вищої

освіти України через призму рішень та дій державного управління, виявлення ключових кризових адаптацій закладів вищої освіти та оцінка їхніх системних трансформаційних наслідків для подальшого вдосконалення механізмів державного управління у кризових умовах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Пандемія COVID-19 стала каталізатором значних змін у системі вищої освіти, викликавши необхідність адаптації до нових реалій, що вплинули на всі аспекти навчального процесу. Розглянемо ключові моменти (рис.1.), які ілюструють, як емерджентність пандемії вплинула на вищу освіту, зокрема через соціальну нерівність, інновації в навчальному процесі, зміни в управлінні університетами та довгострокові наслідки.



Рис. 1. Розкриття впливу Covid-19 на вищу освіту
Джерело: Узагальнено авторами на основі [7, 8]

• Адаптація до нових реалій: Пандемія змусила університети швидко адаптуватися до нових умов, зокрема переходячи на дистанційне навчання. Це вимагало від викладачів і студентів освоєння нових технологій та методів навчання. Багато закладів освіти змогли успішно реалізувати онлайн-курси, проте не всі студенти мали рівний доступ до необхідних ресурсів.

• Соціальна нерівність: Одним із найбільш помітних наслідків пандемії стала загострена соціальна нерівність. Студенти з низьким соціально-економічним статусом часто стикалися з труднощами в доступі до інтернету та комп'ютерної техніки, що ускладнювало їхню участь у навчальному процесі. Це підкреслило необхідність розробки політик, спрямованих на забезпечення рівного доступу до освіти.

• Інновації в навчальному процесі: Пандемія також стала поштовхом для впровадження інновацій у навчальний процес. Університети почали використовувати нові технології, такі як віртуальна реальність та інтерактивні платформи, для покращення навчального досвіду. Це відкриває нові можливості для студентів, але також ставить питання про якість освіти та її оцінювання.

• Зміни в управлінні університетами: Управління університетами також зазнало змін. Пандемія вимагала більшої гнучкості та швидкості в прийнятті рішень. Багато університетів переглянули свої стратегії, щоб краще реагувати на кризові ситуації. Це включало зміни в фінансовому управлінні, плануванні ресурсів та комунікації з усіма учасниками освітнього процесу.

• Довгострокові наслідки: Наслідки пандемії для вищої освіти можуть бути відчутними ще протягом багатьох років. Зміни в навчальних методах, соціальна нерівність та нові підходи до управління можуть стати постійними елементами системи вищої освіти. Важливо, щоб університети враховували ці фактори при плануванні майбутнього, щоб забезпечити якісну та доступну освіту для всіх.

Таким чином, пандемія COVID-19 стала не лише викликом, але й можливістю для

переосмислення та вдосконалення системи вищої освіти.

Пандемія COVID-19 та пов'язаний із нею перехід на дистанційне навчання виявили низку проблем у сфері освіти, зокрема щодо якості, доступності та поглиблення існуючих освітніх нерівностей. В Україні навесні 2020 року всі заклади освіти перейшли на дистанційний формат. Згодом впровадження «адаптивного карантину» з поділом країни на епідеміологічні зони («зелену», «жовту», «помаранчеву» та «червону») призвело до того, що заклади середньої освіти постійно змінювали формат навчання між дистанційним та змішаним, тоді як заклади вищої освіти переважно продовжували працювати дистанційно.

Законодавчі та нормативні зміни відіграли ключову роль у забезпеченні можливості та врегулюванні дистанційного навчання у вищій освіті України під час пандемії. Міністерство освіти і науки України (МОН) оперативно реагувало на виклики, вносячи необхідні корективи до існуючих нормативних актів та приймаючи нові (таблиця 1. Основні напрямки законодавчих та нормативних змін, ініційованих МОН).

Таблиця 1

Основні напрямки законодавчих та нормативних змін, ініційованих МОН

1.	Унормування дистанційної форми навчання	Було уточнено та розширено визначення дистанційної форми навчання, її організаційні засади та вимоги до проведення. Це дозволило закладам вищої освіти (ЗВО) легітимно здійснювати освітній процес у віддаленому форматі
2.	Забезпечення можливості проведення освітнього процесу в дистанційному режимі	Нормативні акти були спрямовані на те, щоб дозволити проведення всіх видів навчальних занять (лекції, семінари, практики, лабораторні) та форм контролю (поточний контроль, підсумкова атестація) з використанням дистанційних технологій.
3.	Регулювання питань організації освітнього процесу	МОН надавало рекомендації та встановлювало певні вимоги щодо розкладу занять, обсягу навчального навантаження, використання електронних освітніх ресурсів та інструментів
4.	Врегулювання питань оцінювання та атестації	Були розроблені рекомендації щодо проведення поточного та підсумкового оцінювання знань студентів у дистанційному форматі, включаючи використання онлайн-тестування, усних іспитів, захистів робіт у режимі відеоконференцій тощо.
5.	Забезпечення академічної мобільності	Умови пандемії ускладнили академічну мобільність студентів та викладачів. МОН вносило певні корективи для забезпечення можливості продовження навчання або викладання в інших ЗВО, зокрема з використанням дистанційних технологій
6.	Фінансові питання	Вносилися зміни до порядку фінансування ЗВО з урахуванням особливостей організації освітнього процесу в умовах пандемії
7.	Забезпечення прав та обов'язків учасників освітнього процесу	Нормативні акти також стосувалися прав та обов'язків студентів та викладачів в умовах дистанційного навчання, включаючи забезпечення доступу до необхідних ресурсів та технічної підтримки
8.	Питання ліцензування та акредитації	МОН розглядало питання щодо можливості проведення акредитаційних процедур в онлайн-форматі або з урахуванням особливостей пандемійної ситуації

Приклади конкретних нормативних актів (можуть бути неповними, оскільки ситуація постійно оновлювалася):

1. Листи та роз'яснення МОН: Протягом пандемії МОН видавало численні листи та роз'яснення щодо організації освітнього процесу в дистанційному форматі, реагуючи на поточні потреби та запитання від ЗВО.

2. Зміни до існуючих положень про організацію освітнього процесу: Вносилися зміни до типових положень про організацію освітнього процесу у закладах вищої освіти, адаптуючи їх до умов дистанційного навчання.

3. Прийняття тимчасових порядків: У деяких випадках приймалися тимчасові порядки щодо проведення певних процедур (наприклад, атестації) в умовах пандемії. [9,10]

Ці законодавчі та нормативні зміни були критично важливими для того, щоб система вищої освіти України змогла оперативно адаптуватися до умов пандемії та продовжити виконання своїх функцій, забезпечуючи здобуття якісної освіти студентами. Вони створили правове підґрунтя для використання дистанційних технологій та врегулювали ключові аспекти організації освітнього процесу в нових реаліях.

Співпраця обласної ради та закладів вищої освіти в умовах пандемії набула особливого значення та дещо трансформувалася, зосереджуючись насамперед на подоланні наслідків COVID-19 та адаптації до нових реалій .

1. Сприяння організації дистанційного навчання: Обласна рада надавала рекомендації та координувала зусилля закладів вищої освіти щодо переходу на дистанційне навчання. Це включало обмін досвідом, методичну підтримку та сприяння у забезпеченні технічних можливостей (хоча це менш ймовірно, оскільки технічне забезпечення зазвичай є відповідальністю самих закладів або Міністерства освіти і науки).

2. Підтримка студентів та викладачів: Обласна рада ініціювала та підтримувала програми соціальної підтримки студентів та викладачів, які опинилися у складних умовах через пандемію. Це були стипендії, гранти та інші види допомоги.

3. Взаємодія з МОН та МОЗ: Обласна рада брала участь в обговоренні та впровадженні загальнодержавних рішень та рекомендацій щодо організації освітнього процесу в умовах пандемії.

4. Забезпечення безпеки та здоров'я: Обласною радо.були вживані заходи для забезпечення безпечних умов навчання після послаблення карантинних обмежень, наприклад, шляхом виділення коштів на засоби індивідуального захисту або дезінфекцію.

5. Підтримка комунальних закладів вищої освіти: Для комунальних закладів вищої освіти, обласна рада надавала їм фінансову підтримку з обласного бюджету з урахуванням потреб, що виникли у зв'язку з пандемією.

У закладах вищої освіти Дніпропетровської області навчається близько 73 254 студентів. Навчальний процес забезпечують 6 015 науково-педагогічних та 1 214 педагогічних працівників, серед яких 961 доктор наук, 731 професор, 3 510 кандидатів наук та 2 615 доцентів.

У другому семестрі 2020–2021 навчального року (2021 рік) за особливі досягнення у навчанні, громадській, спортивній та науковій діяльності 174 кращим учням закладів професійної (професійно-технічної) освіти та студентам закладів фахової передвищої і вищої освіти Дніпропетровщини було призначено та виплачено обласні іменні стипендії.

З метою заохочення наукових досягнень у ракетно-космічній галузі засновано іменну стипендію імені О.М. Макарова. У 2021 році п'ять науковців, які здійснюють фундаментальні та прикладні наукові дослідження і досягають наукових та науково-технічних результатів у цій сфері, отримували обласну іменну стипендію імені О.М. Макарова в розмірі 3 000,00 грн/міс протягом березня-грудня.

Для стимулювання наукової діяльності в регіоні систематично організовувались наукові та науково-практичні конференції, семінари, наради, круглі столи, видавалась науково-технічна продукція. У зв'язку з карантинними обмеженнями у 2021 році більшість цих заходів проводилася в онлайн-форматі.

Відповідно до чинного законодавства України щодо запобігання поширенню COVID-19, освітній процес здійснювався як онлайн, так і офлайн.

Для підтримки наукової діяльності в регіоні Дніпровська обласна рада у 2021 році провела ряд спільних заходів із закладами вищої освіти, більшість з яких через карантинні обмеження відбулися в онлайн-форматі (рис.2. Наукові та освітні події в Дніпрі, 2021 рік).

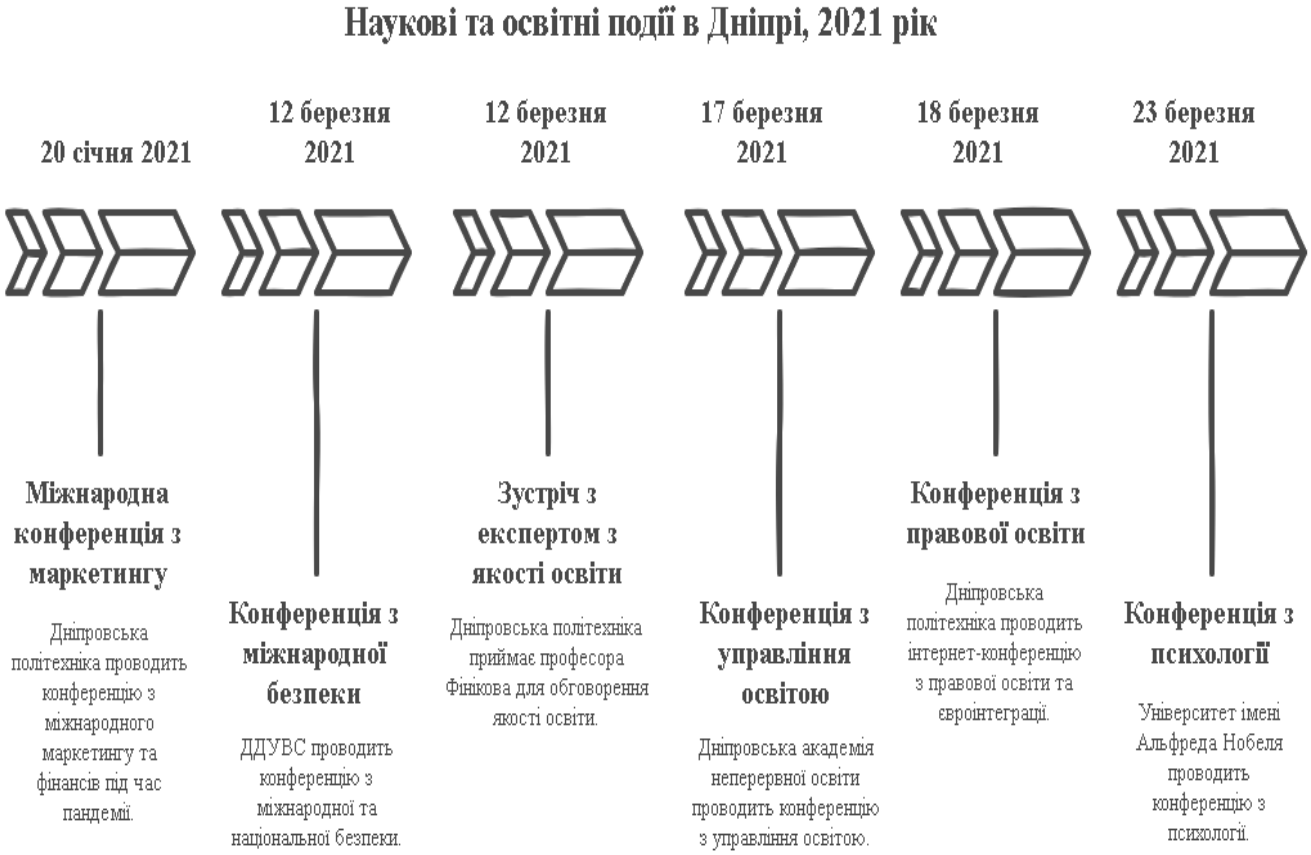


Рис. 2. Наукові та освітні події в Дніпрі, 2021 рік

Джерело: [11]

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» (НТУ «ДП») умовах пандемії COVID-19 зіткнувся з необхідністю швидкої адаптації всіх аспектів своєї діяльності [11,12]. У зв'язку з віднесенням з 28 вересня 2020 року м. Дніпро Державною комісією з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій до «жовтої зони», наявності випадків самоізоляції викладачів та здобувачів вищої освіти, з метою вжиття та реалізації заходів щодо запобігання поширенню гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2 та відповідно до рішення Вченої ради університету частина курсів переведена на навчання у дистанційному режимі. Освітній процес зі здобувачами вищої освіти 1-го курсу бакалаврату (нормативний та скорочений терміни навчання), 2-го курсу бакалаврату (нормативний термін навчання) та 1-го курсу магістратури буде проводитись згідно з графіком навчального процесу в змішаному форматі до 11 жовтня 2020 року, з 12 жовтня 2020 року – в дистанційному. У випадку необхідності забезпечення опанування елементів освітньої

програми (навчального плану) дозволялось проведення очних занять з врахуванням чинних протиепідемічних обмежень. Основні напрямки роботи університету в цей період включали:

Перехід на дистанційне навчання:

1. Оперативний перехід на онлайн-формат навчання з використанням платформи Moodle та інших доступних інструментів.

2. Розробка та впровадження методичних рекомендацій для організації дистанційного навчання.

3. Підтримка студентів та викладачів у освоєнні нових форматів роботи.

4. Забезпечення можливості продовження освітнього процесу в повному обсязі.

Забезпечення безпеки та здоров'я:

1. Впровадження санітарно-гігієнічних заходів для запобігання поширенню вірусу під час проведення окремих заходів або консультацій у корпусах університету.

2. Інформування співробітників та студентів щодо профілактики COVID-19.

Наукова діяльність:

1. Проведення наукових конференцій та круглих столів в онлайн-форматі.

2. Участь науковців у дослідженнях, пов'язаних з протидією пандемії та її наслідками (наприклад, у проєкті «Матусі в бізнесі: розширення економічних можливостей для жінок як протидія наслідкам пандемії COVID-19» Протягом шести місяців НТУ «Дніпровська політехніка» виступала партнером у реалізації проєкту. Завдяки сучасним технологіям учасниці мали можливість виступати як офлайн, так і онлайн.) [12,13].

Науковці Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» створили мобільну установку УМВ-3, призначену для утилізації медичних відходів. Ця розробка включає бункер для завантаження матеріалів, термічні камери та контрольно-запальну апаратуру, що забезпечує швидку та безпечну переробку. Над створенням установки працювали фахівці кафедри гірничої інженерії та освіти університету. За словами наукової групи, «в умовах пандемії COVID-19 ця розробка набуває особливої актуальності через постійне зростання обсягів використаних засобів індивідуального захисту». Крім того, дослідники працюють над удосконаленням установки, зокрема над впровадженням автоматизованої системи управління. Укладено угоди про співпрацю з низкою підприємств для розгортання мережі мобільних пунктів утилізації.

Напрямки вдосконалення системи управління охорони здоров'я та безпеки праці робітників в лісовій галузі»; професора кафедри охорони праці та цивільної безпеки Національного НТУ «Дніпровська політехніка» Сергія Чеберячко «Що зробив коронавірус: оцінка ризиків і можливостей»; доцента кафедри охорони праці та цивільної безпеки НТУ Дніпровська політехніка Дмитра Радчука «Оцінка ризиків при виборі і експлуатації засобів індивідуального захисту органів дихання в умовах пандемії»

Соціальна відповідальність та партнерство:

1. Участь у проєктах, спрямованих на подолання наслідків пандемії в регіоні (наприклад, проєкт ПРООН «Посилене партнерство для сталого розвитку»).

2. Співпраця з іншими організаціями та установами для підтримки населення в умовах кризи.

Інші аспекти діяльності:

1. Проведення виборів ректора з дотриманням заходів безпеки в умовах пандемії. 25 березня 2021 року в НТУ «Дніпровська політехніка» відбулися вибори ректора. Активність виборців склала 89,09%, участь у голосуванні взяли 939 осіб із 1054 зареєстрованих. Голосування проходило на чотирьох виборчих дільницях: № 1 – 767 осіб, № 2 – 65 осіб, № 3 – 37 осіб, № 4 – 70 осіб. Кандидата на посаду ректора Олександра Азюковського підтримали 887 виборців, що становить 84,15% від загальної кількості виборців. 46 виборців (4,36%) не підтримали жодного кандидата. Детальна інформація міститься у протоколі головної виборчої комісії. Вибори пройшли прозоро, відкрито та з дотриманням усіх заходів безпеки в умовах пандемії COVID-19. Висловлюємо подяку виборчим комісіям за їхню професійну роботу на дільницях у Дніпрі, Марганці та Павлограді.[14,15]

2. Забезпечення роботи адміністративних та інших служб університету в дистанційному або змішаному форматі.

Висновки. Пандемія COVID-19 стала безпрецедентним викликом для системи вищої освіти України, вимагаючи негайної адаптації та швидких управлінських рішень. Дослідження підтвердило, що державне управління відіграло ключову роль у координації та регулюванні освітнього процесу в кризових умовах, забезпечивши його безперервність через впровадження дистанційних форм навчання. Аналіз показав, що оперативність та директивність Міністерства освіти і науки України щодо переходу на онлайн-формат була визначальною. Законодавчі та нормативні зміни, такі як унормування дистанційної форми навчання, регулювання оцінювання та забезпечення прав учасників освітнього процесу, створили необхідну правову основу для функціонування ЗВО в нових реаліях. Водночас, пандемія виявила низку проблем, зокрема загострення соціальної нерівності через різний доступ студентів до технічних ресурсів та інтернету, що підкреслило необхідність розробки комплексних політик для забезпечення рівного доступу до освіти. Незважаючи на виклики, кризові адаптації стали потужним каталізатором інновацій та цифровізації у вищій освіті. Університети активно впроваджували нові технології, переосмислювали методи викладання та управління. Приклад Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» ілюструє гнучкість ЗВО у забезпеченні безперервності освітнього та наукового процесів, а також активну участь у розробці рішень для подолання наслідків пандемії (наприклад, створення мобільної установки для утилізації медичних відходів). Співпраця обласних органів влади та закладів вищої освіти також трансформувалася, зосереджуючись на підтримці переходу на дистанційне навчання, забезпеченні безпеки та здоров'я, а також соціальній підтримці студентів та викладачів.

Література

1. Лист Міністерства освіти і науки України від 02 листопада 2020 р. № 1/9-609.
2. Лист МОН № 1/9-688 від 15.12.20 року. Щодо освітнього процесу в дистанційному режимі. Освіта.ua. URL: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/78083/
3. Матусі в бізнесі: розширення економічних можливостей для жінок як протидія наслідкам пандемії COVID-19. Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». URL: https://old.nmu.org.ua/ua/content/news/?ELEMENT_ID=23918
4. Поспєлова Т., Марухленко О., Руденко В. Цифрова трансформація публічного управління: вплив на параметри людського розвитку в умовах сучасних суспільних трансформацій в Україні. Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій. 2024. Т. 2, № 14. С. 522–531. DOI: https://doi.org/10.32750/2024-0246.
5. Nazneen D. R. Z. A., Uddin M. N. Research Monograph On «Impact of Covid-19 Pandemic in Education of Bangladesh». Dhaka: University Press Ltd., 2021. 150 p.
6. Wang Z., Bao S. The impact of social distancing measures (quarantine) policy on tertiary education and medical consultations in China during the COVID-19 pandemic. Frontiers in Public Health. 2024. Vol. 12. Article 1365805. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1365805
7. НАКАЗ МОН УКРАЇНИ від 08.09.2020 № 1115. Деякі питання організації дистанційного навчання. Законодавство України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#n2
8. Наказ Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» №78-аг від 12.03.2020 р. Про заходи щодо запобігання захворюванням, викликаним коронавірусом COVID-19. Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». URL: https://old.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/educ_department/NormZabezpOsvProc/
9. Підсумки соціально-економічного розвитку та виконання бюджету Дніпропетровської області й обласного бюджету за 2021 рік. Дніпропетровська обласна рада. URL: https://oblrada.dp.gov.ua/category/region/sots-ekonom/
10. Результати виборів ректора НТУ «Дніпровська політехніка»! Public Law NTU. URL: https://publiclawntu.com.ua/2021/03/25/hello-world/
11. Щодо організації дистанційного навчання. Міністерство освіти і науки України. URL: https://mon.gov.ua/npa/shodo-organizaciyi-distancijnogo-navchannya
12. Beyond emergency remote teaching: did the pandemic lead to lasting change in university courses? Educational Technology Research and Development. URL: https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com .
13. Impacts of the COVID-19 Pandemic on Life of Higher Education Students: A Global Perspective. alphabeticalorder.org. URL: https://alphabeticalorder.org
14. The impact of the COVID-19 pandemic on higher education: Assessment of student performance in computer science. PubMed. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39141650/
15. Макурін А.А., Макуріна О.А. Міжнародні відносини в сфері управління рекламною діяльністю. *Актуальні проблеми у сфері публічного управління*. 2023. Вип. 33. С. 265-268. DOI https://doi.org/10.32782/pma2663-5240-2023.33.49.

References

1. Lyst Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 02 lystopada 2020 r. № 1/9-609.

2. Lyst MON № 1/9-688 vid 15.12.20 roku. Shchodo osvitnoho protsesu v dystantsiinomu rezhymi. Osvita.ua. URL: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/78083

3. Matusi v biznesi: rozshyrennia ekonomichnykh mozhlyvostei dlia zhinok yak protydiia naslidkam pandemii COVID-19. Natsionalnyi tekhnichnyi universytet «Dniprovska politekhnika». URL: https://old.nmu.org.ua/ua/content/news/?ELEMENT_ID=23918

4. Pospielova, T., Marukhlenko, O., Rudenko, V. (2024). Tsyfrova transformatsiia publichnoho upravlinnia: vplyv na parametry liudskoho rozvytku v umovakh suchasnykh suspilnykh transformatsii v Ukraini. Yevropeiskyi naukovyi zhurnal Ekonomichnykh ta Finansovykh innovatsii,. T.2, (14), 522-531. DOI: https://doi.org/10.32750/2024-0246.

5. Nazneen D.R.Z.A., & Uddin M.N. (2021). ResearchMonograph On «Impact of Covid-19 Pandemic in Education of Bangladesh». Dhaka: University Press Ltd., 2021. 150 p.

6. Wang Z., Bao S. The impact of social distancing measures (quarantine) policy on tertiary education and medical consultations in China during the COVID-19 pandemic. Frontiers in Public Health. 2024. Vol. 12. Article 1365805. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1365805

7. NAKAZ MON UKRAINY vid 08.09.2020 № 1115. Deiaki pytannia orhanizatsii dystantsiinoho navchannia. Zakonodavstvo Ukrainy. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#n2

8. Nakaz Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «Dniprovska politekhnika» №78-ah vid 12.03.2020. Pro zakhody shchodo zapobihannia zakhvoriuvanniam, vykly-kanym koronavirusom COVID-19. Natsionalnyi tekhnich-nyi universytet «Dniprovska politekhnika». Retrieved from https://old.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/educ_department/NormZabezpOsvProc/

9. Pidsumky sotsialno-ekonomichnoho rozvytku ta vykonannia biudzhetu Dnipropetrovskoi oblasti y obla-snoho biudzhetu za 2021 rik. Dnipropetrovska oblasna rada. Retrieved from https://oblrada.dp.gov.ua/category/region/sots-ekonom/

10. Rezultaty vyboriv rektora NTU «Dniprovska politekhnika»! Public Law NTU. Retrieved from https://publiclawntu.com.ua/2021/03/25/hello-world/

11. Shchodo orhanizatsii dystantsiinoho navchannia. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. Retrieved from https://mon.gov.ua/npa/shodo-organizaciyi-distancijnogo-navchannya

12. Beyond emergency remote teaching: did the pandemic lead to lasting change in university courses? Educational Technology Research and Development. Retrieved from https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com .

13. Impacts of the COVID-19 Pandemic on Life of Higher Education Students: A Global Perspective. alphabeticalorder.org. Retrieved from https://alphabeticalorder.org

14. The impact of the COVID-19 pandemic on higher education: Assessment of student performance in computer science. PubMed. Retrieved from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39141650/

15. Makurin, A.A., & Makurina, O.A. (2023). Mizhnarodni vidnosyny v sferi upravlinnia reklamnoiu diialnistiu. Aktualni problemy u sferi publichnoho upravlinnia, Issue 33, 265-268. DOI https://doi.org/10.32782/pma2663-5240-2023.33.49.

STATE MANAGEMENT OF HIGHER EDUCATION IN THE CONDITIONS OF THE COVID-19 PANDEMIC: ANALYSIS OF CRISIS ADAPTATIONS AND SYSTEMIC TRANSFORMATIONS

A. A. Makurin, D.E., Full Professor, Dnipro University of Technology,
O. A. Makurina, Post-graduate Student of the Department of Public Administration and Local Self-Government, Dnipro University of Technology

Methods. To decompose complex phenomena into components and their subsequent combination to form a holistic picture of the pandemic problem and its impact on higher education, methods of analysis and synthesis were used. In turn, methods of comparison and generalization were used to reveal the components of the impact on the educational process. Content analysis of regulatory documents made it possible to identify key decisions and the process of managing the educational process at the state level in the conditions of the pandemic.

Results. State administration, represented by the Ministry of Education and Science of Ukraine (MES) and other government structures, demonstrated relative efficiency in responding to the pandemic. During March 2020, several orders and letters were issued regarding the transition to distance learning, the organization of the educational process and the holding of sessions. These decisions were mainly directive, aimed at the rapid implementation of quarantine restrictions and

ensuring the continuity of education. The pandemic has become a powerful catalyst for the digitalization of higher education. Higher education institutions have been forced to quickly adapt to the online format, massively implementing distance learning platforms (Moodle, Zoom, Microsoft Teams) and digital tools. The pandemic has affected the traditional roles of participants in the educational process: Teachers have become more flexible, have developed skills in working with digital tools, but have faced an increase in workload and the need to adapt teaching methods. Students have gained greater independence and responsibility for their own learning, but at the same time have experienced a lack of direct interaction, psychological fatigue, and reduced socialization.

Novelty. The scientific novelty of the research results lies in the comprehensive and multifaceted analysis of a specific period of the functioning of the higher education system of Ukraine, which allows us to identify unique aspects and consequences.

Practical value. Development of crisis response strategies: The study provides substantiated data on the effectiveness and shortcomings of management decisions during the pandemic. This will allow developing clearer, more flexible and systematic strategies for responding to similar emergencies in the future (for example, military conflicts, epidemics, natural disasters). Optimization of the regulatory framework: The identified problems and successes in the implementation of distance learning can become the basis for making changes to the legislation and regulations in the educational process, regarding the flexibility of learning format, accreditation of online programs and quality standards for distance education. Investment planning: The results of the study indicate the need for investments in the digital infrastructure of higher education institutions, the development of platforms for distance learning and improving the digital competence of teachers and students at the state level.

Keywords: public administration, higher education, pandemics, legislative regulation, economic support, distance learning.

Надійшла до редакції 20.05.25 р.