

ISSN 2307-8030 (PRINT)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(М. ІВАНО-ФРАНКІВСЬК)

**НАУКОВИЙ ВІСНИК
ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.
СЕРІЯ «ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ»**

**SCIENTIFIC BULLETIN
OF KHERSON STATE UNIVERSITY.
SERIES «ECONOMIC SCIENCES»**



Серія:
ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ
Випуск 56



Видавничий дім
«Гельветика»
2025

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор:

Соловійов Андрій Ігорович – доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки, менеджменту та адміністрування (Херсонський державний університет, Україна).

Заступник головного редактора:

Тюхтенко Наталія Анатоліївна – доктор економічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, професор кафедри економіки та підприємництва (Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна).

Відповідальний секретар:

Адвокатова Надія Олександрівна – кандидат економічних наук, доцент (Херсонський державний університет, Україна).

Члени редакційної колегії:

Гарафонов Оля Іванівна – доктор економічних наук, професор кафедри менеджменту (Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, Україна).

Гаргасас Аудріус (Gargasas Audrius) – доктор економіки, професор (Університет Олександра Стульгінскіса, Литовська Республіка).

Грачик-Кухарська Магдалена (Magdalena Graczyk-Kucharska) – доктор філософії, доцент (Познанський університет технологій (Poznan University of Technology), Республіка Польща).

Доброшек Юстина (Dobroszek Justyna) – доктор філософії, доцент, (Лодзівський університет (University of Lodz), Республіка Польща).

Кобець Віталій Миколайович – доктор економічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних наук і програмної інженерії (Херсонський державний університет, Україна).

Козловський Віктор (Viktor Kozlovskij) – доктор філософії, лектор (Університет прикладних наук (University of Applied Sciences), Литовська Республіка).

Кузнцов Едуард Анатолійович – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедрою менеджменту та інновацій (Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, Україна).

Мохненко Андрій Сергійович – доктор економічних наук, професор, професор кафедри фінансів, обліку та підприємництва (Херсонський державний університет, Україна).

Назарова Галина Валентинівна – доктор економічних наук, професор, професор, завідувач кафедри економіки та соціальних наук (Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна).

Рошенкевіч Марія (Rosienkiewicz Maria) – доктор філософії, доцент, (Вроцлавський університет наук та технологій (Wroclaw University of Science and Technology), Республіка Польща).

Ушкаренко Юлія Вікторівна – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри економіки, менеджменту та адміністрування (Херсонський державний університет, Україна).

Фітім Дєарі (Fitim Deari) – доктор філософії, доцент (Південно-Східний Європейський університет (South East European University), Республіка Північна Македонія).

Шебаніна Олена В'ячеславівна – доктор економічних наук, професор кафедри економічної кібернетики і математичного моделювання (Миколаївський державний аграрний університет, Україна).

Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»

є фаховим виданням (категорія "Б") на підставі Наказу МОН України

№ 409 від 17.03.2020 року (додаток 1)

Спеціальності: С1 Економіка та міжнародні економічні відносини; D3 Менеджмент

Затверджено відповідно до рішення вченої ради

Херсонського державного університету

(протокол від 29.09.2025 р. № 2)

Науковий збірник включено до наукометричної бази даних

Index Copernicus (Республіка Польща)

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа:

Рішення Національної ради України з питань телебачення

і радіомовлення № 2944 від 24.10.2024 року

Ідентифікатор медіа: R30-05623

Електронна сторінка видання: ej.journal.kspu.edu

DOI: 10.32999/ksu2307-8030



ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1

СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО

І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

Цвірова В.В.

НАЦІОНАЛЬНА ОБОРОННА СТРАТЕГІЯ БРАЗИЛІЇ В ДЕРЖАВНІЙ ПОЛІТИЦІ
РОЗБУДОВИ ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ..... 5

СЕКЦІЯ 2

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

Яремова М.І., Кільницька О.С., Недільська Л.В.

РЕГІОНАЛЬНА ТОВАРНА БІРЖА БІОМАСИ ЯК ІНСТИТУЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ
РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ БІОЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....13

СЕКЦІЯ 3

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Абдулов Р.М., Міщенко Л.О., Ченцова Ю.П.

УПРАВЛІННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК
МІЖ МЕНЕДЖМЕНТОМ І КОРПОРАТИВНИМ УПРАВЛІННЯМ.....22

Житник Н.В., Сокиринська І.Г., Грецька І.Г.

УПРАВЛІНСЬКІ ПІДХОДИ ДО МОТИВАЦІЇ, ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ
ТА БЕЗПЕКИ ПРАЦІ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА.....31

Мохненко А.С., Гайдичук А.М., Сергієнко М.В.

МЕХАНІЗМ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ.....37

СЕКЦІЯ 4

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ

ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

Лисенко О.А.

ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МОДЕЛЮВАННІ
ТА ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ.....43

CONTENTS

SECTION 1

WORLD ECONOMY AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS

Tsvirova Viktoriia

BRAZIL'S NATIONAL DEFENSE STRATEGY IN STATE POLICY
FOR THE DEVELOPMENT OF THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX.....5

SECTION 2

ECONOMY AND OPERATION OF NATIONAL ECONOMY

Yaremova Maryna, Kilnitska Olena, Nedilska Larysa

REGIONAL BIOMASS COMMODITY EXCHANGE AS AN INSTITUTIONAL TOOL
FOR THE DEVELOPMENT OF THE CIRCULAR BIOECONOMY IN UKRAINE.....13

SECTION 3

ECONOMY AND ENTERPRISE MANAGEMENT

Abdulov Rinat, Mishchenko Ludmilla, Chentsova Yuliia

MANAGEMENT AND ORGANIZATION: THE INTERCONNECTION BETWEEN
MANAGEMENT AND CORPORATE GOVERNANCE.....22

Zhytnyk Nina, Sokyrynska Iryna, Hretcka Inna

MANAGEMENT APPROACHES TO MOTIVATION, FINANCIAL STABILITY, AND
OCCUPATIONAL SAFETY IN MODERN ENTREPRENEURSHIP.....31

Mokhnenko Andrii, Gaidychuk Andrii, Sergienko Maksym

MECHANISM FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF DE-OCCUPIED TERRITORIES.....37

SECTION 4

MATHEMATICAL METHODS, MODELS

AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN ECONOMY

Lysenko Olena

THE USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE MODELING
AND ECONOMIC ANALYSIS OF ECONOMETRIC MODELS.....43

СЕКЦІЯ 1 СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2025-56-1>

УДК 355.02:338.47.623(81)

Цвірова В.В.

кандидат економічних наук, здобувач вищої освіти

Воєнної академії імені Євгенія Березняка

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0689-8608>

E-mail: vvtsvirova@ukr.net

НАЦІОНАЛЬНА ОБОРОННА СТРАТЕГІЯ БРАЗИЛІЇ В ДЕРЖАВНІЙ ПОЛІТИЦІ РОЗБУДОВИ ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

У статті досліджується взаємозв'язок між Національною оборонною стратегією Бразилії та державною політикою розбудови її військово-промислового комплексу. Методологія дослідження базується на аналізі першоджерел, зокрема тематичних наукових публікацій, Національної стратегії оборони 2008 року, а також на даних щодо реалізації ключових оборонних програм. Доведено, що оборонна стратегія виступає ключовим інструментом для досягнення країною таких цілей: регіонального лідерства, технологічного суверенітету та економічного розвитку. На основі аналізу стратегічних документів та практики реалізації оборонних програм розкриваються механізми цієї політики, зокрема пріоритетне фінансування, компенсаційні угоди та опора на державні холдинги. Також висвітлено основні виклики, що обмежують успіх бразильської моделі: бюджетна нестабільність, залежність від імпорту та бюрократія. Досвід Бразилії слугує прикладом комплексного підходу до розбудови ВПК для країн зі схожими амбіціями та обмеженнями.

Ключові слова: державна політика, оборонні витрати, національна економіка, технологічний суверенітет, оборонні проекти, Збройні сили, національна безпека, державний бюджет, інноваційний менеджмент.

Tsvirova Viktoriia. BRAZIL'S NATIONAL DEFENSE STRATEGY IN STATE POLICY FOR THE DEVELOPMENT OF THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

The National Defense Strategy of Brazil plays a pivotal role in shaping the state policy aimed at developing the military-industrial complex, serving as a cornerstone for enhancing national security and technological sovereignty in an increasingly multipolar world. This article delves into the intricate relationship between Brazil's defense doctrines and the strategic initiatives designed to bolster its domestic arms production capabilities, highlighting how these elements intertwine to foster economic growth, innovation, and geopolitical autonomy. The discussion begins by examining the foundational principles of Brazil's National Defense Strategy, which emphasizes deterrence, cooperation, and sustainable development as key pillars. It explores how this strategy has evolved over recent decades, adapting to internal political changes, economic fluctuations, and external pressures. Central to the analysis is the state's policy framework for building the military-industrial complex, which encompasses legislative measures, investment priorities, and institutional reforms intended to integrate defense needs with industrial capabilities. Key issues addressed include the challenges of funding allocation, where limited budgets must balance between immediate operational requirements and long-term research and development projects. The article scrutinizes the role of public-private partnerships in driving innovation, such as collaborations between government entities, universities, and private firms to develop advanced weaponry, aerospace technologies, and naval systems tailored to Brazil's unique geographical and strategic context. It discusses how the strategy promotes dual-use technologies that benefit both military and civilian sectors, thereby maximizing economic returns and fostering technological spillovers into areas like renewable energy, telecommunications, and transportation. Obstacles such as bureaucratic inefficiencies, corruption risks, and skill gaps in the workforce are critically evaluated, along with proposed solutions like streamlined procurement processes and enhanced training programs. Overall, this exploration reveals the multifaceted nature of Brazil's approach, where national defense is not merely a military endeavor but a comprehensive policy tool for achieving sustainable progress. By integrating security imperatives with industrial ambitions, the strategy seeks to fortify Brazil against uncertainties while capitalizing on opportunities for growth. The article posits that successful implementation hinges on adaptive policymaking, continuous evaluation, and international cooperation, ultimately aiming to secure a prosperous and resilient future for the nation in an unpredictable global environment. Through this lens, the development of the military-industrial complex emerges as a vital mechanism for realizing Brazil's aspirations on the world stage, blending pragmatism with visionary planning to navigate the complexities of contemporary defense challenges.

Key words: public policy, defense spending, national economy, technological sovereignty, defense projects, Armed Forces, national security, state budget, innovative management.

Постановка проблеми. У більшості країн світу національні оборонні стратегії виступають ключовим інструментом координації зусиль держави у сфері забезпечення національної безпеки. Офіційний документ декларує напрямки внутрішньої та міжнародної політики держави, передаючи її наміри та цілі, шляхи, засоби та методи захисту власної територіальної цілісності, суверенітету та власних громадян від зовнішніх і внутрішніх загроз. Національна оборонна стратегія Бразилії 2008 року (*Estratégia Nacional de Defesa, END*), затверджена декретом № 6703 від 18 грудня 2008 року відіграє ключову роль у державній політиці розбудови військово-промислового комплексу (*Base Industrial de Defesa, BID*) країни.

Національна оборонна стратегія Бразилії не лише визначає пріоритети для Збройних сил, але й є основою для реструктуризації BID, стимулюючи інвестиції в науку, технології та інновації та сприяючи економічному зростанню завдяки упровадженню технологій подвійного призначення. На сьогодні BID є інтегрованим комплексом державних і приватних компаній, що не лише забезпечує оборонні потреби країни, але й сприяє національному економічному розвитку та робить значний внесок просуванню країни на зовнішні ринки озброєнь. Він забезпечує понад 60 тисяч прямих робочих місць, його виробництво становить 4% ВВП, а грошовий оборот близько 200 млрд реалів на рік.

Розбудова військово-промислового комплексу Бразилії в контексті реалізації Національної оборонної стратегії 2008 року спрямована на забезпечення технологічної автономії, національної безпеки та економічного розвитку країни. Аналіз реалізації стратегії дозволить визначити шляхи інтеграції оборонної промисловості в національну економіку, а також актуалізувати дослідження у сфері воєнної економіки, інноваційного менеджменту та технологічного трансферу. Крім того, важливим є висвітлення геополітичних і економічних факторів, що впливають на автономію країни в оборонній сфері.

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує, що питання державної політики розбудови військово-промислового комплексу Бразилії раніше досить широко висвітлювалися провідними бразильськими й зарубіжними науковцями. Однак, більшість досліджень зосереджувалось на загальних питаннях розвитку ВПК країни,

за рідким виключенням, не зосереджуючись на ролі Національної оборонної стратегії 2008 року у його розбудові.

Як вважає С. Гоміш, дослідження в галузі оборони в Бразилії представляють міждисциплінарну галузь, що має на меті зрозуміти динаміку безпеки та влади в національному та міжнародному контексті. Формулювання оборонної політики в Національній оборонній політиці (PND) та Національній оборонній стратегії (END), відображає складність захисту суверенітету та національних інтересів у ситуаціях, що виходять за межі традиційних зовнішніх загроз [1, с. 5].

М. Сілва, порівнявши дві моделі - європейської Defense Industrial Base (DIB) та бразильської War Material Industry (IMBEL) визначив їх характеристики та показники ефективності. Аналіз IMBEL дозволив оцінити організаційну ефективність компанії та довести існування асиметрій у плануванні та стратегічному управлінні між національними та європейськими оборонними компаніями, що може бути спричинено неоднорідністю геополітичного середовища, промисловою політикою, попитом Збройних Сил на оборонну продукцію та фіскальною політикою держави [2, с. 4].

О. Аморім Нету та І. Акасіу розглядають еволюцію Міністерства оборони Бразилії і зосереджуються на ролі цивільного міністерства оборони в демократичному контролі над збройними силами, підкреслюючи важливість експертних знань та політичних стимулів для ефективного нагляду. Ключові висновки свідчать, що збільшення військового впливу корелює з більш внутрішньо орієнтованими місіями та меншою узгодженістю операцій [3, с. 161].

К. Фуртаду Родрігес та С. Пашеку Філью досліджують вплив державної політики на розбудову бразильських Збройних сил, акцентуючи увагу на їх невиправданому долученні до інших сфер, окрім оборонної політики [4, с. 90].

Метою статті є аналіз ролі Національної оборонної стратегії 2008 року в розбудові військово-промислового комплексу Бразилії, а також систематизація викликів, пов'язаних з її реалізацією.

Виклад матеріалу дослідження та його основні результати. Першим масштабним проєктом військової індустріалізації Бразилії (середина 60-х-середина 80-х років XX століття) 1964–1980 рр. стала Програма, що була підготовлена й реалізовувалась військовою диктатурою країни після

державного перевороту 1964 року. Заявлені мотиви, які лежали в основі цього плану були різноманітними – від досягнення самодостатності в постачанні зброї, до поліпшення загальних промислових і виробничих можливостей країни та підвищення її міжнародного іміджу [5, с. 61]. Документ базувався на припущенні, що технологічні досягнення на основі військового виробництва можуть принести користь промислового сектору завдяки «побічним ефектам» (тобто передачі знань та перенесення виробничих процесів від військового до цивільного сектору) [6, с. 300].

Ця політика була відносно успішною й дозволила Бразилії отримати статус одного з провідних гравців на міжнародному ринку озброєнь у середньо технологічному сегменті до середини 1980-х років. Так, виходячи з даних SIPRI Бразилія була четвертим за величиною експортером і другим за величиною виробником зброї серед країн «третього світу» (таблиця 1).

На відміну від Ізраїлю, Бразилія прагнула уникнути впливу США щодо розвитку свого експортного потенціалу. Так, ряд впливових американських оборонних підприємств були зацікавлені у спільних проектах з виробництва зброї з Бразилією, однак лише за умови, що уряд підпише угоду, яка заборонятиме їй передавати чутливі технології країнам, ворожим до Сполучених Штатів. Така умова була

тоді неприйнятною для Бразилії, внаслідок чого консенсус у цих питаннях був відсутнім. Одним з наслідків цього стало передостаннє місце країни в обсягах надходжень від трансферу зброї «третьим країнам» (таблиця 2).

Разом з цим, не зважаючи на очевидні позитивні результати, проєкт військової індустріалізації був зупинений на початку 1990-х років. Серед ключових причин його занепаду можна виділити такі:

економічна криза та гіперінфляція – Бразилія перебувала в стані глибокої економічної нестабільності, що була спричинена борговою кризою, високими міжнародними відсотковими ставками, рецесією та невдалими валютними політиками (таблиця 3). Це призвело до зменшення державного фінансування військової промисловості, оскільки пріоритети змістилися на стабілізацію економіки (план Collor 1990 року, який передбачав заморожування активів та скорочення витрат) [9];

політичні зміни – перехід країни від військової диктатури (1964–1985) до демократії зменшив політичний вплив армії. Військові були змушені віддати значну частину ресурсів цивільним інституціям. Неоліберальні реформи, що упроваджувалися президентами Фернанду Коллором де Мелло та Фернанду Енріке Кардозу передбачали не лише приватизацію ключових оборонних компаній, таких як

Таблиця 1

Десятка провідних постачальників основної зброї з країн «третього світу» 1982–86 роки, (відсоткові частки базуються на значеннях індикаторів SIPRI, виражених у млн. доларів США за постійними цінами 1985 року)

Країна	Частка в заг. обсязі 1980–84 р.	Кількість виробленої зброї		Ранг основного реципієнта				
		Частка серед країн TW	Рейтинг	Місце серед країн TW	Місце серед країн IC	Частка	Країна	Частка
Ізраїль	23,9	24,4	1	15	2	38,8	Тайвань	38,0
Бразилія	23,3	10,3	2	24	4	48,3	Ірак	36,7
Єгипет	14,1	2,9	9	9	0	89,3	Ірак	89,2
Йорданія	7,3	0	–	2	1	91,4	Ірак	88,0
Лівія	7,3	0	–	8	0	80,8	Сирія	47,4
Півд. Корея	7,2	6,3	7	6	0	43,4	Малайзія	31,6
Півн. Корея	5,5	4,8	8	5	0	95,8	Іран	95,8
Сирія	3,3	0	–	2	1	98,9	Іран	88,5
Сінгапур	2,1	1,0	10	6	0	50,9	Тайвань	40,7
Індонезія	1,6	0,5	12	3	0	64,3	Сауд. Аравія	64,3
Інші	4,4	49,5						

TW = Third World; IC = Industrialized countries

Джерело: побудовано авторкою на основі даних [7]

Таблиця 2
Трансфер зброї країнам «третього світу»,
1980–1987 (млрд. дол. США)

Країна	Загальний обсяг продажів
США	55,567
Франція	32,330
Великобританія	17,265
Китай	11,06
Італія	8,535
ФРН	6,130
Іспанія	3,835
Бразилія	3,545
Південна Корея	3,270

Джерело: побудовано авторкою на основі даних [8]

Таблиця 3
Дефіцит бюджету, зростання ВВП
та інфляція, 1987–1994 рр.

Роки	Дефіцит бюджету (% від ВВП)	Зростання ВВП (%)	Інфляція (%)
1987	5,7	3,6	367,1
1988	4,8	-0,1	891,7
1989	6,9	3,3	1635,8
1990	-1,4	-4,4	1630,1
1991	0,2	1,1	458,6
1992	1,9	-0,9	1129,5
1993	0,7	5,0	2491,0
1994	0,0	5,7	929,3

Джерело: побудовано автором за даними [10]

EMBRAER, але й значне скорочення державної підтримки військово-промислового комплексу [11, с. 42];

кардинальні зміни на міжнародному ринку озброєнь, що були зумовлені закінченням ірано-іракської війни та призвели до втрати ключового експортного ринку Бразилії. Також глобальне зменшення попиту на зброю після закінчення холодної війни та конкуренція з розвиненими країнами спричинили різке падіння експорту [12, с. 226];

зовнішній тиск та регіональна інтеграція, що зумовлювалися приєднанням Бразилії до міжнародних режимів контролю озброєнь та перетворенням Південної Атлантики на зону миру й співробітництва [13, с. 42];

внутрішні структурні проблеми промисловості, серед яких: банкрутства провідних оборонних компаній (ENGESA у 1993 та AVIBRBS у 1990), зупинка військового виробництва через брак коштів; залежність від державних субсидій та іноземних технологій [12, с. 243].

Друга спроба Бразилії щодо відновлення вітчизняного виробництва озброєння була офіційно розпочата з оголошенням програмного документа «Національної політики оборонної промисловості» (PNID) у 2005 році [14]. Як і в попередньому варіанті, ця стратегія не була мотивована загостренням зовнішніх загроз для країни. Натомість, проголошені заходи базувалися на прагненні Бразилії до відновлення впливу на регіональних та глобальних ринках, а також виходили з необхідності заміни застарілого озброєння. Зміцнення бразильської оборонної промислової бази передбачало досягнення ряду конкретних стратегічних цілей: формування у суспільстві розуміння необхідності розбудови вітчизняної оборонної промисловості; зменшення зовнішньої залежності; зниження податкового навантаження; сприяння придбанням Збройними Силами продукції національних виробників; підвищення технологічного рівня озброєння; збільшення обсягів експорту; розвиток промислової мобільності в частині швидкого реагування на потреби оборони. PNID визначив два основні напрямки у досягненні намічених цілей: перший - це розробка великомасштабної та амбіційної програми модернізації озброєнь, що повинна базуватися на імпорті сучасних систем озброєнь від провідних іноземних постачальників; другий напрямок виходив з необхідності формування більш тісних зв'язків між фундаментальними і прикладними дослідженнями та потребами й вимогами збройних сил. Важливою частиною цієї ініціативи стало визначення ключових стратегічних технологій, а також підтримка їх розвитку на національному рівні. Використання імпорту озброєнь для досягнення цілей зростання військової автономії у період 2005–2015 рр. призвело до збільшення на 42,5 % військових витрат Бразилії. Так, державні витрати на оборонні закупівлі у реальному виразі зросли майже на 380%, хоча фінансування НДДКР залишилось майже на попередньому рівні. Оскільки країна скористалася відчутним економічним зростанням протягом цього періоду, таке збільшення військових витрат не стало обтяжливим навантаженням на державний бюджет [15]. Слід констатувати, що в реалізації програмних засад PNID було досягнуто певних успіхів, зокрема у розвитку експортного потенціалу (наприклад, через Embraer) та освоєнні окремих технологій (радары, ракети). Однак непрозоре фінансу-

вання, критична залежність від імпорту, а також брак статистичних даних ускладнюють повноцінну оцінку їх виконання.

Національна оборонна стратегія Бразилії 2008 року покликана запропонувати оновлений комплексний підхід до захисту національних інтересів Бразилії. Вона стала документом фундаментального характеру, який вперше в сучасній історії Бразилії визначив цілісний, довгостроковий і системний підхід до питань національної оборони. Вона була розроблена за президента Луїса Інасіу Лули да Сілви і міністра оборони Нельсона Джобіма. Це не була воєнна доктрина у вузькому сенсі, а скоріше стратегічна рамка, що поєднувала геополітичні амбіції, економічні інтереси та технологічний розвиток країни. Вона передбачала заходи посилення безпеки через моніторинг і контроль стратегічних регіонів, модернізацію Збройних сил шляхом упровадження ключових проєктів (PROSUB, FX-2, SISFRON) та розвитку оборонної промисловості в контексті економічного зростання країни.

Стратегія ґрунтується на трьох концептуальних положеннях:

- організація та структура Збройних Сил (переорієнтація на територіальну оборону з акцентом на захист величезної території Бразилії замість колишньої протидії класичній зовнішній агресії; створення стратегічних штабів – Командування оборони Амазонії (CDA) та Командування оборони Атлантики (CODA); реорганізація армії з наголосом на мобільні бригади, що здатні швидко реагувати на загрози у віддалених регіонах);

- переозброєння та модернізація (масштабна програма закупівель; проєкт підводного човна з ядерним двигуном (PROSUB); програма винищувача FX-2);

- розвиток промислової оборонної бази (інтеграція із цивільною промисловістю; технологічний трансфер; державна підтримка визначених стратегічних галузей (космос, кібернетичний простір, ядерні розробки).

В якості пріоритетів Стратегії визначені такі [16]:

- неподільність оборони та національного розвитку – оборона розглядається в якості основи для розвитку країни, що сприяє незалежності через мобілізацію ресурсів та автономну технологічну спроможність у стратегічних секторах промисловості;

- реорганізація Збройних сил – зосередження на триєдності моніторингу, мобіль-

- ності та присутності; вироблення максимально конкретних завдань для ВМС, Сухопутних військ та ВПС; акцент на проведенні спільних операцій з координуючою функцією Міністерства оборони та Об'єднаного штабу;

- розвиток стратегічних галузей – посилення кіберзахисту, поглиблення космічних та ядерних досліджень для забезпечення контролю над критичними технологіями, включаючи розробку ракет-носіїв, кібернетичних систем та мирних ядерних технологій;

- реорганізація оборонної промисловості – забезпечення потреб Збройних сил у озброєнні на основі вітчизняних технологій шляхом надання переваги незалежному технологічному розвитку зі спеціальним правовим, регуляторним та податковим режимом для національних оборонних підприємств;

- збереження та посилення мобілізаційних заходів та обов'язкової військової служби;

- приділення особливої уваги захисту державних кордонів та Амазонії;

- регіональна інтеграція країн Південної Америки, оборонна співпраця та запобігання конфліктам;

- проведення миротворчих операцій та виконання міжнародних зобов'язань держави – підготовка Збройних сил до участі в миротворчих місіях під егідою ООН чи регіональних організацій; розширення можливостей пошуково-рятувальних операцій;

- стимулювання розвитку науки та технологій для оборони через систему національного планування, залучення військових, цивільних установ, промисловості та університетів; пріоритетні інвестиції у високотехнологічне обладнання та дуальне використання технологій;

- розбудова логістики, командування та інфраструктури.

Стратегія пов'язує оборону з економічним поступом, стверджуючи, що «національна оборонна стратегія та національна стратегія економічного розвитку є нероздільними». Вона розглядається в якості ключового фактору економічного зростання: у 2014 році оборонне виробництво становило 3,7% ВВП Бразилії, забезпечивши понад 285 тис. прямих і 850 тис. непрямих робочих місць із заробітними платами значно вищими за середні в промисловості. Портфель бразильських оборонних проєктів, визначений Стратегією, зосереджувався на ключових інвестиціях у ядерну, кібернетичну та космічну галузі

(таблиця 4). Так проєкти, направлені на розвиток Військово-морських сил зосереджувались на ядерній програмі для флоту та ядерних підводних човнах в рамках програми «Розвиток основних можливостей флоту». Сухопутні сили відповідали за розвиток сектору кіберзахисту та Інтегрованої системи моніторингу кордонів (SISFRON) в якості ключової програми боротьби з транснаціональною злочинністю. Бразильські повітряні сили були відповідальними за поступ повітряно-космічного сектору в рамках програми «Оперативного розвитку повітряних сил» (багатоцільовий винищувач F-X2 – Grippen NG та транспортний літак Embraer KC-390).

Упровадження наведених оборонних проєктів забезпечили перехід від кризи 1990-х до зростання: з 2008 року інвестиції в оборону зросли до 1,5% ВВП (27,9 млрд доларів у 2019), причому акценти робилися на розвиток 220 бразильських компаній, продукція яких експортувалася у 85 країн.

Збільшення оборонного бюджету мало відносно стабільний розподіл у частині витрат на утримання (12,8 % – 2005 рік та 12,7 % – 2017 рік), витрат на персонал і соціальне забезпечення (75,3 % – 2005 рік та 75,4% 2017 рік). Інвестиційні витрати зростали до 2012 року (з 5,8% до 15,1%), з коливанням у 2011 році (10,6%), однак у подальшому зменшилися до 7,4% у 2017 році. Така ситуація є характерною для всіх видів Збройних сил з невеликими сплесками інвестицій, коли до портфеля додавалися масштабні оборонні програми. Наприклад, у 2010 році ВМС почали упроваджувати Програму атомних підводних човнів (PROSUB), інвестиції в яку зросли з 1,36 млрд бразильських реалів (10,8% загальних інвестиційних витрат ВМС) у 2009 році до 3,73 млрд бразильських реалів (23,3% загальних інвестиційних витрат ВМС) у 2012 році. Також у 2012 році проводились державні закупівлі транспортних засобів в рамках Програми прискорення зростання та упрова-

Таблиця 4
Базові оборонні проєкти на виконання Національної оборонної стратегії Бразилії

Вид Збройних сил Бразилії	Оборонна програма	Плановий термін виконання	Орієнтовний обсяг інвестицій (млн. бразильських реалів)
Сухопутні сили	Відновлення операційної спроможності Кіберзахист	2011–2022	1 426,80
	VBTP-MR Guarani – сучасний бразильський бронетранспортер	2010–2023	895,4
	Інтегрована система моніторингу кордону (SISFRON)	2011–2034	20 865,70
	Інтегрована система стратегічного захисту наземних структур (PROTEGER)	2011–2023	11 992,00
	Система протиповітряної оборони	2012–2031	13 230,60
	Система протиракетної оборони (ASTROS)	2010–2023	859,40
ВМС	Система протиракетної оборони (ASTROS)	2011–2023	1 146,00
	Відновлення операційної спроможності	2009–2031	5 372,30
	Військово-морська ядерна програма (PNM)	1979–2031	4 199,00
	Розвиток основних можливостей ВМС	2009–2047	168 020,80
	Система управління Blue Amazon (SisGAAz)	2011–2033	12 016,60
	2-й флотський комплекс і 2-й морський корпус	2013–2031	9 141,50
ВПС	Персонал	2010–2031	5 015,60
	Безпека судноплавства	2013–2031	245,10
	Організаційне та оперативне управління ВПС	2010–2030	5 689,00
	Відновлення операційної спроможності	2009–2019	5 546,70
	Контроль повітряного простору	2008–2030	938,30
	Оперативний розвиток ВПС	2009–2030	55 121,00
	Науково-технічний розвиток ВПС	2008–2033	49 923,90
	Зміцнення аерокосмічної промисловості та оборони Бразилії, оборонна промисловість Бразилії	2009–2030	11 370,20
	Розробка та будівництво аерокосмічного обладнання	2015–2030	TBD
	Підтримка військового та цивільного персоналу ВПС	2010–2030	3 229,60
	Модернізація системи перепідготовки	2010–2028	352,00

Джерело: побудовано авторкою за даними [17; 18]

дження Інтегрованої системи моніторингу кордонів (SISFRON), яка коштувала понад 12 млрд бразильських реалів. Інвестиційна програма проекту побудови вітчизняного транспортного літака коштувала бюджету 2,66 млрд бразильських реалів лише в 2015 році (13,8 % загальних інвестиційних витрат ВПК) [19].

Висновки. Національна оборонна стратегія Бразилії 2008 року стала фундаментом державної політики розбудови Збройних сил та оборонної промисловості. Вона модифікувала її в потужний інструмент суверенітету, економічного зростання та регіонального лідерства країни. Документ не лише визначив стратегічні пріоритети, але й спричинив проведення інституційних реформ, надходження інвестицій, а також сприяв розвитку міжнародного співробітництва. Оновлення Стратегії у 2012, 2016 та 2020 роках підтверджують її важливість та значимість в розбудові оборонних спроможностей країни.

Ключовим механізмом реалізації Стратегії виступає цілеспрямована державна політика, що знайшла вираз в декількох її напрямках: пріоритетне фінансування та замовлення; структурна інституалізація (створення спеціалізованих органів, наприклад Департаменту оборонної продукції (DEPRO) та підтримка державних холдингів, таких як Embraer – в авіабудуванні та Nucelr – в ядерній енергетиці та суднобудуванні); стимулювання міжсекторальних зв'язків та упровадження політики компенсаційних угод (offset policy), що змусило іноземних партнерів більш активно інвестувати в бразильську оборонну промисловість.

Разом з цим, реалізація Стратегії пов'язана із рядом внутрішніх викликів та протиріч, що значно обмежили її ефективність: хронічна нестабільність фінансування, корупційні скандали; технологічна залежність, – навіть за умов упровадження політики імпортозаміщення Бразилія залишається залежною від іноземних поставок критичних компонентів, двигунів та електроніки; бюрократичні бар'єри – складність державних процедур закупівель, нестабільність регуляторного середовища та політична нестабільність значно ускладнюють процеси планування як для державних, так і для приватних компаній.

Дослідження Національної оборонної стратегії Бразилії та її впливу на розбудову ВПК уможливорює низку перспективних напрямів для майбутніх наукових

розвідок, серед яких: дослідження впливу новітніх технологій (AI, кібербезпека, безпілотні системи) на трансформацію бразильського ВПК з метою прогнозування його майбутніх ніш та конкурентних переваг; дослідження внутрішньополітичних та інституційних чинників, що обмежують реалізацію оборонної стратегії (поглиблене розуміння того, що навіть найкраще розроблена стратегія може бути підірвана слабкістю інституцій, що є також актуальним для багатьох демократій).

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Gomes C. C. Os estudos de defesa como fator motriz para uma grande estratégia brasileira. Brasil e sua inserção futura na ordem multipolar. 388 c.
2. Silva M. Analysis of the organizational performance of a strategic defense company in Brazil: conceptions from the perspective of defense studies in Europe. *Revista Brasileira de Política Internacional*. 2025. Vol. 68, № 1. P. e005.
3. Amorim Neto O., Acácio I. The retrograde: the ministry of defense and defense policy in Brazil (1999–2021). Presidentialism and civil-military relations: Brazil in comparative perspective. Cham : Springer Nature Switzerland, 2025. P. 139–165.
4. Furtado Rodrigues K., Pacheco Filho C. E. R. New development: assessing the influence of Brazil's public governance narrowness on the Brazilian Army. *Public Money & Management*. 2025. Vol. 45, № 1. P. 87–91.
5. Franko-Jones P. The Brazilian defense industry. Boulder, CO : Westview Press, 1992. P. 55–63.
6. Brzoska M. Trends in global military and civilian research and development (R&D) and their changing interface. *Proceedings of the international seminar on defence finance and economics*. 2006. Vol. 19. P. 289–302.
7. Brzoska M. SIPRI data base. The impact of arms production in the third world. *Armed Forces & Society*. 1989. Vol. 15, № 4. P. 507–530.
8. Grimmer R. F. Trends in conventional arms transfers to the third world by major suppliers. 1980–1987. 1988. 118 p.
9. Tollefson S. D. Civil-military relations in Brazil: the myth of tutelary democracy : manuscript. LASA International Congress. 1995. 214 p.
10. GDP growth (annual %) – Brazil. Country official statistics. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=BR> (дата звернення: 11.07.2025).
11. Mathias S. K., Cruz E. D. L. V. Defence and regional integration: the case of the Brazilian weapons industry. *Brazilian Political Science Review*. 2009. Vol. 3, № 1. P. 40–57.
12. Conca K. Manufacturing insecurity: the rise and fall of Brazil's military-industrial complex / rev. by Hunter W. Boulder, CO ; London : Lynne Rienner, 1997. 281 p.
13. Solingen E. Growth and decline of the military-industrial complex: the cases of Argentina and Brazil. *International Politics*. 1998. Vol. 35, № 1. P. 31–47.
14. Portaria Normativa Nº 899/MD, de 19 de julho de 2005. Aprova a Política Nacional da Indústria de Defesa – PNID. URL: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/base-industrial-de-defesa/arquivos/>

- pnid_politica_nacional_da_industria_de_defesa.pdf (дата звернення: 19.07.2025).
15. SIPRI Military Expenditure Database Trends in World Military Expenditure, 2016. URL: <https://www.sipri.org/publications/2017/sipri-fact-sheets/trends-world-military-expenditure-2016> (дата звернення: 26.07.2025).
16. National strategy of defense. Peace and security for Brazil. URL: https://www.files.ethz.ch/isn/154868/Brazil_English2008.pdf (дата звернення: 04.08.2025).
17. Ministério da Defesa. Strategic projects. URL: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/cartilha_projetos-estrategicos_site_eng.pdf (дата звернення: 09.08.2025).
18. Defense white paper. Livro branco de defesa nacional. URL: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/estado_e_defesa/livro_branco/Versao2012dolivroLBDNemingles.pdf (дата звернення: 11.08.2025).
19. Strategic projects Ministry of Defense. URL: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/seprod/servicos-e-informacoes/arquivos/strategic-projects-ministry-of-defense.pdf/view> (дата звернення: 16.08.2025).

Стаття надійшла: 28.08.2025

Стаття прийнята: 20.09.2025

Стаття опублікована: 30.09.2025

СЕКЦІЯ 2 ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2025-56-2>

УДК 339.13.017:334.012.64:338.43:620.92:332.1(477)

Яремова М.І.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки, підприємництва та туризму
Поліського національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5636-3538>
E-mail: yaremovam@ukr.net*

Кільницька О.С.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки, підприємництва та туризму
Поліського національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9719-120X>
E-mail: kilnyskaya.lena@gmail.com*

Недільська Л.В.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансів і кредиту
Поліського національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0528-9021>
E-mail: lorka_nedelskaya@ukr.net*

РЕГІОНАЛЬНА ТОВАРНА БІРЖА БІОМАСИ ЯК ІНСТИТУЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ БІОЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

У статті досліджено теоретико-методичні та прикладні засади створення регіональної товарної біржі біомаси як ключового інституційного інструменту розвитку циркулярної біоекономіки України. Обґрунтовано, що сучасний ринок біомаси характеризується фрагментарністю, орієнтацією на енергетичний сегмент та високими трансакційними витратами. На основі аналізу міжнародних практик Baltpool, MBioEX та APXENDEX визначено перспективні напрями інтеграції біржових, логістичних та сертифікаційних механізмів. Запропоновано модель біржі, що забезпечує прозорість контракування, стандартизацію якості та ефективне управління ресурсними потоками. Доведено, що її впровадження сприятиме розвитку біоінновацій, розширенню спектра використання біомаси та посиленню інвестиційної привабливості регіонів.

Ключові слова: регіональна товарна біржа, біомаса, державно-приватне партнерство, агробіокластер, логістична інфраструктура.

Yareмова Maryna, Kilnitska Olena, Nedilska Larysa. REGIONAL BIOMASS COMMODITY EXCHANGE AS AN INSTITUTIONAL TOOL FOR THE DEVELOPMENT OF THE CIRCULAR BIOECONOMY IN UKRAINE

The article substantiates the theoretical and methodological foundations, as well as practical approaches, for establishing a regional biomass commodity exchange as an institutional mechanism for developing the circular bioeconomy in Ukraine. The research emphasizes that the effective functioning of the bioeconomy requires transparent, standardized, and well-coordinated mechanisms for the circulation of biomass resources, which currently remain fragmented and predominantly oriented towards energy use. Drawing on international experience, particularly the successful practices of Baltpool (Lithuania), APXENDEX (Netherlands), and the Midwest Biomass Exchange (USA), the paper highlights the benefits of integrating trading, certification, and logistics tools into a unified digital platform. The study identifies major challenges in Ukraine, including the lack of exchange mechanisms for non-energy biomass, insufficient harmonization of sustainability and quality standards, high transaction costs, and limited logistic coordination. To address these gaps, the authors propose an organizational and legal model of a regional biomass exchange based on the principles of clustering and public-private partnerships. Such an exchange is designed to act as a logistic hub within regional agrobio-clusters, ensuring transparent contracting, lowering transaction costs, diversifying the use of biomass for biofuel, biochemicals, and bioplastics, and strengthening regional competitiveness. The model also includes a concession-based mechanism for financing and risk-sharing between the state and private investors, which provides opportunities to attract foreign capital and implement innovative technologies. In conclusion, the creation of regional biomass commodity exchanges is

argued to be a key catalyst for advancing the circular bioeconomy in Ukraine, combining economic efficiency with social and ecological benefits such as job creation, investment growth, carbon footprint reduction, and sustainable regional development.

Key words: biomass commodity exchange, public-private partnership, agrobio-cluster, institutional mechanisms, sustainable development.

Постановка проблеми. Розвиток біоекономіки в Україні супроводжується зростанням попиту на біоресурси та необхідністю забезпечення їх ефективного обігу в умовах ринкової конкуренції й євроінтеграційних процесів. Наявна система функціонування товарних бірж в основному зорієнтована на торгівлю сировиною для енергетичних потреб, що обмежує використання біомаси як універсальної ресурсної бази для виробництва біопродукції з високою доданою вартістю. Відсутність спеціалізованих інституційних інструментів для торгівлі біомасою зумовлює високі транзакційні витрати, непрозорість контракування, логістичні бар'єри та нестабільність постачання для підприємств біотехнологічного спрямування. З огляду на окреслені виклики постає потреба у створенні нових механізмів ринкової інфраструктури, здатних інтегрувати функції організованої торгівлі, стандартизації якості, логістичної координації та фінансово-правового забезпечення. У зазначеному контексті особливого значення набуває формування регіональних товарних бірж біомаси, які можуть виступати логістичними вузлами та забезпечувати синергію інтересів держави, бізнесу й місцевих громад, що зумовило вибір тематики дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковою школою таких учених, як М. Портер [1], Р. Каплан, Д. Нортон [2], сформовано фундаментальні теоретико-методологічні засади організації ринку крізь призму інституціональної економіки, зокрема в аспекті забезпечення прозорості та мінімізації транзакційних витрат у сфері ресурсного обміну. Положення стали основою для обґрунтування інституційного механізму регулювання обігу біоресурсів, функції якого реалізуються через регіональну товарну біржу біомаси. Концепції, запропоновані Н. Скарлатом і Дж. Ф. Далемандом [3], демонструють ефективне поєднання логістичних, біржових і сертифікаційних механізмів у структурі ринку біомаси, що адаптовано до українських умов та використано як методологічну основу для розробки функціональної моделі української біржі біоресурсів. Показовим є досвід європейських країн, зокрема діяльність біржової платформи Baltpool

(Литва), яка стала еталоном формування прозорої, конкурентної та екологічно орієнтованої системи біржової торгівлі біомасою [4]. Ефективність моделі підтверджується результатами досліджень науковців І. Варнагірите-Кабашинскіене, Д. Лукміне, С. Мізарас, у праці яких висвітлено правові, економічні та екологічні аспекти використання біомаси в Литві [5]. Окремо слід відзначити дослідження литовських учених А. Пажерайте, В. Лекавичюс і Р. Гатаутіс, які аргументовано доводять конкурентну роль системи централізованого теплопостачання як інфраструктурної основи для розвитку енергетичного ринку, що охоплює також сферу біопалива [6]. Отримані результати підкріплюють доцільність застосування біржового інструментарію для врегулювання цінових дисбалансів у тепловій біоенергетиці та забезпечення справедливого ціноутворення. Особливої уваги потребує досвід функціонування американської платформи Midwest Biomass Exchange (MBioEX), яка, за оцінками аналітиків біоенергетичного сектору, стала інноваційним інструментом електронної торгівлі з акцентом на стандарти якості, логістичне забезпечення та біржову інтеграцію, що сприяло розширенню доступу до ринку для малих і середніх постачальників [7]. Водночас у національному контексті залишаються актуальними низка невирішених проблем, серед яких фрагментарність інституційного ринку біомаси, відсутність дієвих біржових механізмів для обігу неенергетичних біоресурсів, недостатній рівень гармонізації стандартів сталості та якості біосировини, а також обмеженість логістичної координації та інструментів управління ризиками у процесі контракування. Наявність викликів актуалізує необхідність розроблення регіональної товарної біржі біомаси, побудованої на засадах кластерної інтеграції, державно-приватного партнерства, логістичної взаємодії та цифрової інфраструктури біржових торгів.

Мета статті. Метою дослідження є обґрунтування теоретико-методичних засад та практичних підходів до створення регіональної товарної біржі біомаси як інституційного механізму розвитку циркулярної біоекономіки в Україні, визначення її ролі у структурі агробіокластерів, а також роз-

робка організаційно-правової моделі функціонування на засадах державно-приватного партнерства.

Виклад матеріалу дослідження та його основні результати. Міжнародна практика підтверджує ефективність впровадження біржових механізмів для управління біоресурсами. У листопаді 2011 р. енерго біржова компанія APX ENDEX (Нідерланди), за підтримки Порту Роттердама, запустила біржу для торгівлі сертифікованими контрактами на дерев'яні пелети. Платформа стала інноваційним ринковим інструментом обігу біомаси з високою прозорістю та обліком сталості походження матеріалу [8]. Починаючи з 2008 р. APX ENDEX публікувала індекс цін на промислові дерев'яні пелети, що сприймався ринком як еталон цінового орієнтиру. Пізніше біржа запровадила торгівлю ф'ючерсами з різними термінами поставки (3 місяці, 3 квартали, рік) [9]. Американська біржа Minneapolis Biomass Exchange була заснована у 2010 році з метою підтримки розвитку ринку біомаси в Північній Америці. Згодом платформа розширила географічне охоплення та трансформувалася у Midwest Biomass Exchange (MBioEX), яка забезпечує онлайн-торгівлю біомасою, підтримку системи електронних транзакцій, здійснює перевірку якості сировини та надає логістичні послуги [10].

Показовим прикладом є діяльність литовської біржі Baltpool (Lithuanian biofuel exchange), яка функціонує з 2012 р. на ринку біопалива. Біржова діяльність спрямована на забезпечення прозорості, конкурентності та ефективності торгівлі твердими біопаливами. Операційна ліцензія на організацію біржової торгівлі була видана Національною комісією з питань енергетики та цін Литовської Республіки, що надало Baltpool офіційного статусу централізованого торговельного майданчика. Відповідно до законодавства Литви, з 2016 р. уся біомаса, що використовується для виробництва теплової енергії, має закуповуватись виключно через ліцензовану біржу Baltpool. Водночас нормативно передбачена можливість укладення позабіржових угод за умови, що ціна біомаси на ринку є нижчою за біржову [11]. Спочатку платформа обслуговувала литовський ринок, однак згодом її діяльність поширилася на Латвію, Естонію, Данію, Швецію, Фінляндію та Польщу [12]. Завдяки створенню біржі біопалива відбулося зниження вартості біомаси до 40 % у 2015 р.

(порівняно з 2012 р.), а різниця у ціні між сусідніми регіонами майже зникла. Протягом 2014–2016 рр. середня вартість біомаси на біржі Baltpool була на 5–15 % нижче рівня ціни біомаси, придбаної поза біржею. Крім того, збільшилася кількість поставальників біомаси завдяки можливості легкого доступу до торгівлі біомасою. Біржа забезпечує прозорість торгів шляхом аукціонного механізму формування цін, що гарантує конкурентність та доступність торгів для учасників різного масштабу [13]. Крім того, платформа надає послуги щодо контролю походження та якості біомаси, зокрема через застосування інструментів відстеження, які включають інформацію про джерела сировини, сертифікати якості та вуглецевий слід продукції. Окреслений факт підвищує рівень екологічної прозорості торгів та довіру споживачів до біопродукції [14].

Міжнародний досвід демонструє доцільність впровадження біржових структур, які поєднують ринкові, логістичні та сертифікаційні інструменти в системі обігу біоресурсів, та підтверджує ефективність такого підходу для забезпечення сталого розвитку регіонів. Однак, натеper практика засвідчує, що чинні товарні біржі здебільшого спеціалізуються на торгівлі біомасою для біоенергетики. Відповідно, їх стандарти якості та обліку розроблені з урахуванням енергетичних характеристик біомаси (теплотворна здатність, вологість, зольність). Проте така модель обмежує ринковий потенціал біоресурсів, особливо у контексті циркулярної біоекономіки, де біомаса розглядається як універсальна сировина для біопереробки, зокрема виробництва не лише біопалива, а й біохімікатів, біопластиків та інших біоматеріалів. Відтак, пропонується створення товарної біржі біомаси нового типу, яка буде функціонувати не лише як ринок біопалива, але й як інституційна платформа для забезпечення сировинної безпеки підприємств біотехнологічного спрямування, тобто біржа покликана обслуговувати запити виробників біопродукції. Відтак, зазначена біржа забезпечує баланс попиту й пропозиції на біосировину, формуючи прозорі торги, конкурентні ціни та зменшуючи транзакційні витрати учасників ринку.

Національний контекст розвитку біоекономіки в Україні засвідчує об'єктивну необхідність впровадження інституційного рішення, спрямованого на організацію ринку біомаси. Реалізацію необробленої

деревини та пиломатеріалів можливо здійснити через електронний майданчик ТОВ «Українська Універсальна Біржа» (ТОВ «УУБ»), яке є одним із провідних операторів електронних торгів в системі публічних закупівель ProZorro.Продажі. Станом на січень 2025 р. кількість учасників платформи становила понад 18 тис. суб'єктів господарювання, а загальний обсяг реалізованих активів сягнув більше 14 млрд грн [15]. Українська універсальна біржа провадить біржову діяльність з 1997 р., що свідчить про її стійке позиціонування на ринку. Спільні напрями діяльності, особливо в межах системи ProZorro.Продажі здійснює ТОВ «Українська ресурсна біржа» (УРБ) як акредитований майданчик для проведення електронних аукціонів з реалізації необробленої деревини та пиломатеріалів [16]. Важливу роль у формуванні прозорого та конкурентного енергетичного ринку відіграє ТОВ «Українська енергетична біржа» в Україні, що забезпечує відкритий доступ до інформації про ціни [17]. Характерним прикладом практичного використання платформи для торгівлі органічними матеріалами є електронний аукціон, проведений у квітні 2021 р. у місті Львові, під час якого було реалізовано 50 тонн компосту з харчових та садових відходів [18]. Кейс демонструє наявний попит та актуальність формування повноцінного ринку біомаси.

Варто відзначити наявність міжнародних електронних платформ з торгівлі біомасою, зокрема Graceful Globe, до складу якої входять і кілька українських компаній, а також періодичні біржові аукціони на Українській енергетичній біржі (ТОВ «УЕБ»). Втім, незважаючи на зростаючий інтерес до біоресурсів, український ринок залишається фрагментованим та здебільшого зорієнтованим на енергетичний сегмент. Водночас в Україні спостерігається тенденція до зростання інтересу з боку інвесторів та підприємств до створення виробничих потужностей з випуску біопродукції, що потребує стабільного постачання якісної та стандартизованої сировини, запровадження ефективних механізмів її обігу. Практичний досвід пошуку поставальників поживних решток (зокрема відходів виробництва кукурудзи на зерно, ріпаку, соняшника, гречки та інших культур тощо) свідчить про те, що сільськогосподарські підприємства готові здійснювати заготівлю відповідних видів біомаси лише за наявності стабільного та надійного споживача. У разі підтвердженого попиту,

навіть погоджуються змінювати усталені технології збирання врожаю та переходити від розкидання подрібнених рослинних решток на полі до їх збирання, а також пресування у валки чи рулони. Поширеною також є практика, коли виробник сільськогосподарської продукції готовий передати біомасу, однак споживач має самостійно забезпечити її заготівлю, навантаження та вивезення власною технікою [19], що підсилює необхідність формування інфраструктури торгівлі біомасою, яка б забезпечувала прозорий механізм укладення контрактів, логістичну координацію, гарантії виконання зобов'язань та стандартизацію якості біосировини.

У цьому контексті доцільним вбачається створення спеціалізованої регіональної товарної біржі біомаси, яка б виступала платформою для організованого обігу біоресурсів, а також інструментом балансування попиту і пропозиції на локальному ринку. Така біржа могла б виконувати функції електронного майданчика з акредитацією учасників, фіксацією цінових індикаторів, забезпеченням технічного моніторингу якості партій та логістичної підтримки, що особливо актуально для налагодження сталих ланцюгів постачання в умовах кластерного розвитку циркулярної біоекономіки. Регіональний підхід, у свою чергу, має низку практичних переваг порівняно із запуском загальнонаціональної біржової платформи. Зокрема, регіоналізація дозволяє адаптувати механізм біржової торгівлі до особливостей ресурсного потенціалу, логістичних можливостей і економічної структури конкретної території, що істотно підвищує ефективність його впровадження та сприяє сталому розвитку відповідного агробіокластера.

Водночас створення ринкової інфраструктури потребує надійного організаційно-правового механізму, який забезпечить залучення приватного капіталу, розподіл ризиків та належне управління об'єктом спільного користування. Однією з ефективних форм такої реалізації є концесійне партнерство, яке дозволяє сформувати біржу біомаси на засадах державно-приватної взаємодії. Створена товарна біржа біомаси на підставі концесійного партнерства, є об'єктом ринкової інфраструктури, що функціонує як логістичний вузол агробіокластера, забезпечуючи централізацію біоресурсів та оптимізацію матеріальних потоків, визначаючи учасників, об'єкт концесії, фінансові та договірні зв'язки, а також очі-

кувані функції та вигоди для кожної сторони (рис. 1).

Формування товарної біржі біомаси як логістичного вузла агробіокластера потребує не лише стратегічного обґрунтування, а й належного фінансово-правового механізму реалізації. Механізм реалізації біржі біомаси на засадах концесії передбачає укладення відповідного договору між органом місцевого самоврядування або державною адміністрацією (концесієдавцем) та приватним інвестором (концесіонером), який бере на себе зобов'язання щодо створення та експлуатації цифрової біржової платформи. Об'єктом концесії у цьому випадку виступає товарна біржа біомаси, що включає цифрову інфраструктуру торгів, центр обслуговування учасників ринку

та, за потреби, логістичні потужності короткострокового зберігання біоресурсів.

Фінансування створення такої біржі може здійснюватися як самим концесіонером, так і за участю кредиторів – банків, міжнародних фінансових установ або інвестиційних фондів, що надають ресурси на умовах повернення за рахунок доходів біржі. Додатковим аспектом є передача концесіонеру права оренди земельної ділянки або приміщень, необхідних для розміщення офісної та технічної інфраструктури. Завдяки такій моделі реалізації забезпечується інституційне закріплення біржі як елемента кластерної логістики, водночас мінімізуються бюджетні витрати на створення інфраструктури та відкривається можливість залучення додаткових

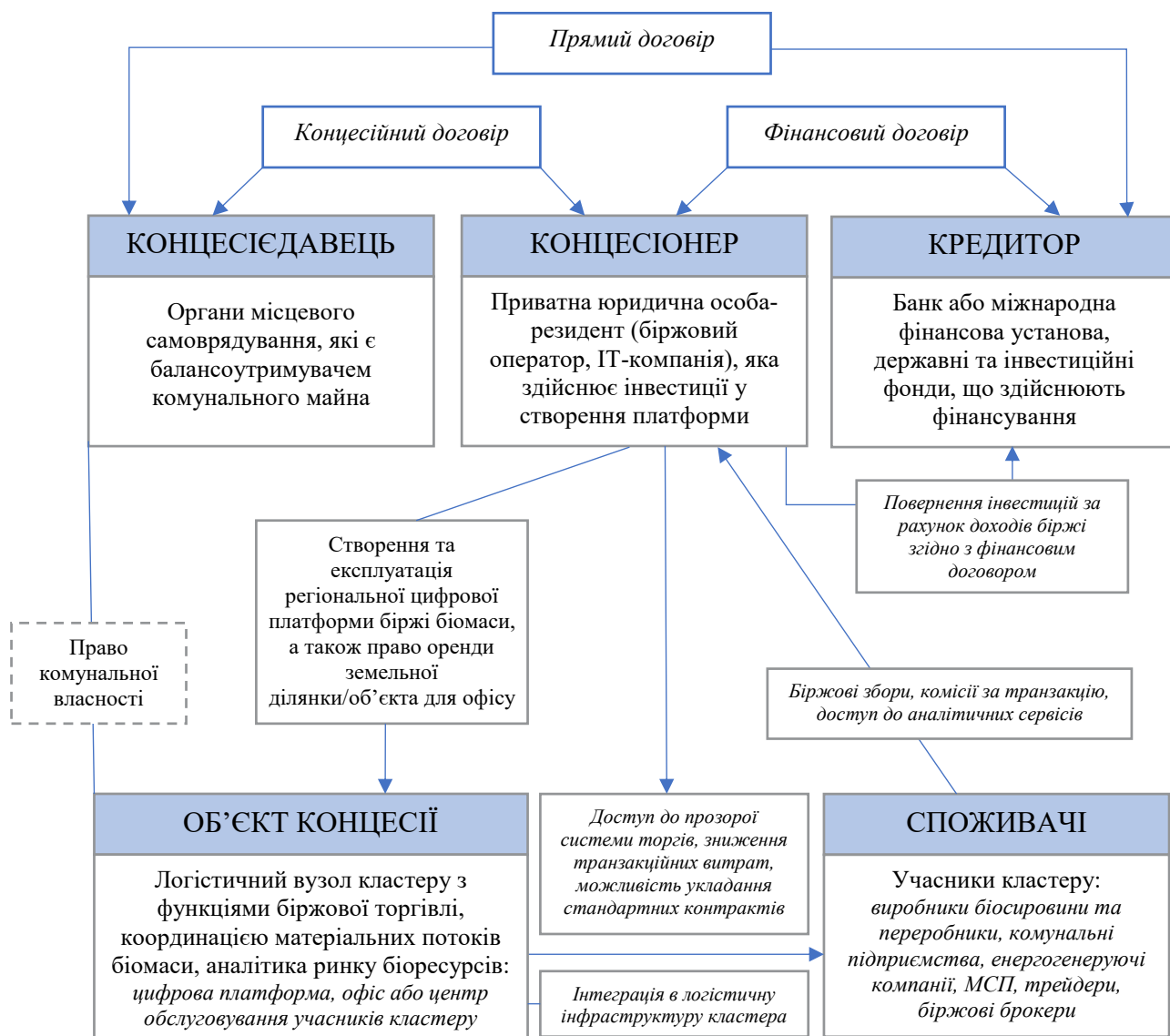


Рис. 1. Концесійний механізм державно-приватного партнерства для створення регіональної товарної біржі біомаси

Джерело: сформовано автором на основі [20–22]

джерел фінансування. Концесійний механізм також забезпечує належний розподіл ризиків між сторонами та створює умови для довгострокового функціонування біржі у рамках кластерної екосистеми.

Створена на основі концесійного партнерства біржа біомаси не є автономним суб'єктом ринку, а функціонує як інтегрований інституційний вузол логістичної структури агробіокластера, координуючи обіг біоресурсів та забезпечуючи взаємодію між учасниками кластеру. Її діяльність охоплює організацію біржових торгів, встановлення стандартів якості та контракування, а також надання аналітичних сервісів, що підвищують ефективність кластерної кооперації. Для забезпечення повноцінного функціонування біржі у кластерній системі важливим є її організаційна модель, яка визначає взаємозв'язки між постачальниками, споживачами, логістичними операторами, фінансовими інституціями та біржовим оператором. Структуру зв'язків, а також функціональні компоненти товарної біржі біомаси як ключового елементу інституційної підтримки агробіокластера відображено на рис. 2.

Запропонована схема демонструє інтегровану модель функціонування товарної біржі біомаси як координуючого ядра регіонального агробіокластера. Її структура передбачає багаторівневу взаємодію ключових учасників ринку, зокрема постачальників біоресурсів, споживачів, фінансово-страхових інституцій, органів державної влади та місцевого самоврядування, а також сервісної інфраструктури. Центральну роль у представленій системі виконує біржовий оператор, який забезпечує організацію торгів, ведення реєстру учасників, контроль відповідності продукції стандартам, моніторинг ринку та прогнозування цін. Використання електронної платформи та механізму е-аукціонів дозволяє забезпечити прозорість угод, конкурентність торгів та ефективний розподіл ресурсів, тоді як створення гарантійного фонду підвищує рівень довіри між контрагентами та мінімізує ризики невиконання зобов'язань. Важливими елементами є залучення фінансово-страхового сектору, який надає інструменти страхування, кредитування та управління ризиками, а також підтримка з боку державних установ, спрямована на регуляторний супровід, розвиток інфраструктури та стимулювання інвестицій.

Організаційна конструкція сприяє стабільному функціонуванню ринку біомаси,

формуванню ефективних логістичних ланцюгів, підвищенню якості та стандартизації біоресурсів, розширенню можливостей для залучення інвестицій та впровадження інноваційних технологій. У підсумку, товарна біржа біомаси в межах регіонального агробіокластера виступає платформою для синергії спільних інтересів учасників, забезпечуючи збалансований розвиток біоекономіки на місцевому рівні. Ключові переваги такої системи полягають у використанні локальної спеціалізації біоресурсів, зниженні логістичних витрат та посиленні інтеграційних зв'язків, залученні інвестиційних коштів та активізації біоінноваційної діяльності. Разом з тим, потенційні ризики, що пов'язані з обмеженою ліквідністю торгів, залежністю від регіональних економічних умов та ризиком монополізації, можуть бути мінімізовані через створення електронної торгової платформи, диверсифікацію біомаси та укладання міжрегіональних угод. Для забезпечення прозорості та стабільності передбачено моніторинг концентрації угод, розвиток логістичної інфраструктури, інтеграцію даних про якість в біржові лоти, а також запровадження пільгового кредитування та гарантійного фонду. Інтегрована в агробіокластер регіональна товарна біржа біомаси може слугувати каталізатором для розвитку циркулярної біоекономіки, забезпечуючи як економічні, так і соціально-екологічні переваги.

Таким чином, поєднання кластерної політики та механізмів державно-приватного партнерства становить дієву інституційну основу прискорення переходу до циркулярної біоекономіки. У межах такої моделі пріоритетними для кластерів є інституційні та інноваційні формати співпраці, натомість класичні інженерно-будівельні підходи доцільні для окремих інфраструктурних об'єктів. Інституційно-мережева архітектура запропонованого агробіокластеру з дворівневою структурою забезпечує ефективну координацію стейкхолдерів. Регіональна товарна біржа біомаси, розгорнута на засадах концесії, виконує функції логістично-координаційного вузла, підвищуючи прозорість ринку та знижуючи трансакційні витрати всередині кластера. Комплементарність переваг кластера й інструментів мінімізації ризиків підвищує ліквідність, оптимізує логістичні процеси та розширює напрями використання біомаси. Водночас ефективна реалізація моделі потребує гармонізації стандартів



Рис. 2. Функціонування товарної біржі біомаси у забезпеченні координації регіонального агробіокластера

Джерело: власні дослідження

якості та чіткого врегулювання критеріїв сталого розвитку.

Висновки. Таким чином, біржові механізми, які успішно функціонують у міжнародній практиці, зокрема, досвід APXENDEX, MBioEX, Baltpool, є ефективним інструментом для забезпечення прозорості ринку біомаси, мінімізації цінових диспропорцій та підвищення довіри між його учасниками. Діяльність окреслених

платформ дозволяє оптимізувати торговельні операції та інтегрувати логістичні й сертифікаційні інструменти, що є запорукою стабільного функціонування ринку. Національний контекст вказує на фрагментарність існуючих практик та переважну орієнтацію на енергетичне використання біомаси. Такий підхід значно обмежує можливості для розвитку циркулярної біоeкономіки, де біоресурси розглядаються як

універсальна сировина для створення широкого спектра біопродукції з високою доданою вартістю. Для подолання окреслених обмежень обґрунтовано необхідність створення регіональних бірж біомаси, що дасть можливість адаптувати торгівлю до специфіки ресурсного потенціалу та логістичних можливостей конкретних територій, що, у свою чергу, знижує трансакційні витрати, забезпечує стабільність постачання та створює сприятливі умови для формування конкурентоспроможності регіону.

Оптимальним організаційно-правовим механізмом для запуску регіональної біржі біомаси визначено концесійний формат державно-приватного партнерства, оскільки такий підхід дозволяє ефективно розподілити ризики між державою та приватним сектором, залучити необхідний капітал, зокрема іноземні інвестиції, а також мінімізувати фінансове навантаження на державний бюджет. Запропонована модель регіональної біржі біомаси має потенціал стати каталізатором розвитку циркулярної біоекономіки в Україні, що інтегрує економічні вигоди з екологічними та соціальними ефектами, а саме: створення нових робочих місць, диверсифікація біопродукції, мінімізація вуглецевого сліду та посилення інвестиційної привабливості регіонів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Портер М. *Конкурентна стратегія*. Техніки аналізу галузей і конкурентів / пер. з англ. Н. Кошманенко. Київ : Наш формат, 2020. 424 с.
2. Kaplan R. S., Norton D. P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press, 1996. 387 p.
3. Scarlat N., Dallemand J. F. Recent developments of biofuels/bioenergy sustainability certification: A global overview. *Energy Policy*. 2011. Vol. 39, No. 3. pp. 1630–1646. DOI: 10.1016/j.enpol.2010.12.039.
4. Baltpool. Sustainable biomass must be used by electricity and/or heat production installations with a capacity of 7.5 MW or more. Baltpool.eu. 30.06.2025. URL: <https://www.baltpool.eu/en/sustainable-biomass-must-be-used-by-electricity-and-or-heat-production-installations-with-a-capacity-of-7-5-mw-or-more/> (дата звернення: 21.04.2025).
5. Varnagiryte-Kabašinskienė, I., Lukminė, D., Mizaras, S., Beniušienė, L., Armolaitis, K. Lithuanian forest biomass resources: legal, economic and environmental aspects of their use and potential. *Energy, Sustainability and Society*. 2019. Vol. 9, 41. URL: <https://energysustainsoc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13705-019-0229-9> (дата звернення: 11.05.2025).
6. Pažeraitė, A., Lekavicius, V., Gatautis, R. District heating system as the infrastructure for competition among producers in the heat market. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2022. Vol. 169, 112888. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112888>
7. Midwest Biomass Exchange. About / Marketplace. MBioEX.com. 2009–2025. URL: <https://www.mbioex.com/> (дата звернення: 14.07.2025).
8. Renewable Energy Magazine. Bell rings on world's first biomass energy exchange. *Renewable Energy Magazine*. 21.11.2011. URL: <https://www.renewableenergymagazine.com/biomass/bell-rings-on-worlds-first-biomass> (дата звернення: 01.03.2025).
9. IEA Bioenergy. *Global Wood Pellet Industry. Market and Trade Study*. 2011. URL: https://task40.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/sites/29/2013/09/t40-global-wood-pellet-market-study_final_R.pdf (дата звернення: 12.02.2025).
10. Гелетуха, Г. Г. Як створити ринок біопалива в Україні? *Баланс енергетики в Україні: щомісячний аналітичний звіт*. 2018. № 1 (01). С. 7–22.
11. Біоенергетична асоціація України. UABio. URL: <https://uabio.org/news/uabio-news/11195/> (дата звернення: 04.06.2025).
12. Sherrard, A. Lithuania's transformative transition to Bioenergy. *Bioenergy international*. URL: <https://bioenergyinternational.com/lithuanias-transformative-transition-to-bioenergy/> (дата звернення: 06.02.2025).
13. Smaliukas, A. Baltpool: International Biomass Exchange. Vilnius, 2021. URL: https://lsta.lt/wp-content/uploads/2021/05/1Sesija_Smaliukas.pdf (дата звернення: 06.04.2025).
14. Bioenergyinternational. BALTPOOL introduces a biomass traceability tool. URL: <https://bioenergyinternational.com/baltpool-introduces-a-biomass-traceability-tool/> (дата звернення: 11.05.2025).
15. Українська універсальна біржа. Необроблена деревина та пиломатеріали. *UUB.com.ua*. 2025. URL: <https://www.uub.com.ua/torgy-ta-auktsiony/neobrobлена-derevna-ta-plomaterial/> (дата звернення: 21.02.2025).
16. Українська ресурсна біржа. Офіційний вебсайт. *URB.ua*. 2025. URL: <https://urb.ua/> (дата звернення: 11.04.2025).
17. Українська енергетична біржа. Біржова торгівля енергоресурсами. *UEEX.com.ua*. 2025. URL: <https://www.ueex.com.ua/> (дата звернення: 10.07.2025).
18. Львівська міська рада. Вперше в Україні компост продадуть з аукціону через Prozorro.Sale. 05.04.2021. URL: <https://city-adm.lviv.ua/news/city/housing-and-utilities/284966-vpershe-v-ukraini-kompost-prodadut-z-auktsionu-cherez-prozorro> (дата звернення: 17.05.2025).
19. Гелетуха, Г. Г., Желєзна, Т. А., Баштовий, А. І. Створення конкурентного ринку біопалива в Україні. *Промислова теплотехніка*. 2017. Т. 39, № 3. С. 85–90.
20. OECD. *Competitive Regional Clusters: National Policy Approaches*. OECD Publishing, 2007. DOI: 10.1787/9789264031838-en.
21. Witters, L., Marom, R., Steinert, K. The Role of Public-Private Partnerships in Driving Innovation. In: *Global Innovation Index*. WIPO, 2012. Chapter 2. P. 81–87. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2012-chapter2.pdf (дата звернення: 17.01.2025).
22. Vale de Paula, P., Marques, R. C., Gonçalves, J. M. Critical Success Factors for PPP in Urban Regeneration

Projects. *Infrastructures*. 2024. Vol. 9, No. 11, 195.
URL: <https://www.mdpi.com/2412-3811/9/11/195> (дата
звернення: 13.08.2025).

REFERENCES:

1. Porter, M. (2020). *Konkurentna stratehiia. Tekhniki analizu haluzei i konkurentiv* [Competitive strategy. Techniques for analyzing industries and competitors] (N. Koshmanenko, Trans.). Kyiv: Nash format.
2. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press.
3. Scarlat, N., & Dallemand, J. F. (2011). Recent developments of biofuels/bioenergy sustainability certification: A global overview. *Energy Policy*, 39 (3), pp. 1630–1646. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.12.039>
4. Baltpool. (2025, June 30). Sustainable biomass must be used by electricity and/or heat production installations with a capacity of 7.5 MW or more. *Baltpool.eu*. Available at: <https://www.baltpool.eu/en/sustainable-biomass-must-be-used-by-electricity-and-or-heat-production-installations-with-a-capacity-of-7-5-mw-or-more/>
5. Varnagirytė-Kabašinskienė, I., Lukminė, D., Mizaras, S., Beniušienė, L., & Armolaitis, K. (2019). Lithuanian forest biomass resources: Legal, economic and environmental aspects of their use and potential. *Energy, Sustainability and Society*, 9, Article 41. Available at: <https://energysustainsoc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13705-019-0229-9>.
6. Pažeraitė, A., Lekavicius, V., & Gatautis, R. (2022). District heating system as the infrastructure for competition among producers in the heat market. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 169, Article 112888. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112888>
7. Midwest Biomass Exchange. (2009–2025). About / Marketplace. *MBioEX.com*. Available at: <https://www.mbioex.com/>
8. Renewable Energy Magazine. (2011, November 21). Bell rings on world's first biomass energy exchange. *Renewable Energy Magazine*. Available at: <https://www.renewableenergymagazine.com/biomass/bell-rings-on-worlds-first-biomass>
9. IEA Bioenergy. (2011). *Global Wood Pellet Industry. Market and Trade Study*. Available at: https://task40.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/sites/29/2013/09/t40-global-wood-pellet-market-study_final_R.pdf
10. Heletukha, H. H. (2018). Yak stvoryty rynek biopalyva v Ukraini? [How to create a biofuel market in Ukraine?]. *Balans enerhetyky v Ukraini: shchomisiachnyi analitychnyi zvit*, 1 (01), pp. 7–22. (in Ukrainian)
11. Bioenergy Association of Ukraine (UABio). (2025). News. Available at: <https://uabio.org/news/uabio-news/11195/>. (in Ukrainian)
12. Sherrard, A. (2025). Lithuania's transformative transition to bioenergy. *Bioenergy International*. Available at: <https://bioenergyinternational.com/lithuanias-transformative-transition-to-bioenergy/>
13. Smaliukas, A. (2021). *Baltpool: International Biomass Exchange*. Vilnius. Available at: https://lsta.lt/wp-content/uploads/2021/05/1Sesija_Smaliukas.pdf
14. Bioenergy International. (2025). BALTPool introduces a biomass traceability tool. *Bioenergy International*. Available at: <https://bioenergyinternational.com/baltpool-introduces-a-biomass-traceability-tool/>
15. Ukrainska universalna birzha. (2025). Neobrobлена деревина та pylomaterialy [Raw wood and sawn timber]. *UUB.com.ua*. Available at: <https://www.uub.com.ua/torgy-ta-auksiony/neobrobлена-derevna-ta-plomaterial/> (in Ukrainian)
16. Ukrainska resursna birzha. (2025). Ofitsiyni vebсайт [Official website]. *URB.ua*. Available at: <https://urb.ua/> (in Ukrainian)
17. Ukrainska enerhetychna birzha. (2025). Birzhova torhivlia enerhoresursamy [Exchange trading in energy resources]. *UEEX.com.ua*. Available at: <https://www.ueex.com.ua/> (in Ukrainian)
18. Lviv City Council. (2021, April 5). Vpershe v Ukraini kompostprodadut z auksionu cherez Prozorro.Sale [For the first time in Ukraine compost will be sold at auction via Prozorro.Sale]. *City-adm.lviv.ua*. Available at: <https://city-adm.lviv.ua/news/city/housing-and-utilities/284966-vpershe-v-ukraini-kompost-prodadut-z-auksionu-cherez-prozorro> (in Ukrainian)
19. Heletukha, H. H., Zhelezna, T. A., & Bashtovyi, A. I. (2017). Stvorennia konkurentnoho rynku biopalyva v Ukraini [Creating a competitive biofuel market in Ukraine]. *Promyslova teplotekhnika*, 39 (3), pp. 85–90 (in Ukrainian)
20. OECD. (2007). *Competitive Regional Clusters: National Policy Approaches*. OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264031838-en>
21. Witters, L., Marom, R., & Steinert, K. (2012). The role of public-private partnerships in driving innovation. In *Global Innovation Index* (Ch. 2, pp. 81–87). WIPO. Available at: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2012-chapter2.pdf
22. Vale de Paula, P., Marques, R. C., & Gonçalves, J. M. (2024). Critical success factors for PPP in urban regeneration projects. *Infrastructures*, 9 (11), Article 195. Available at: <https://www.mdpi.com/2412-3811/9/11/195>

Стаття надійшла: 29.08.2025

Стаття прийнята: 23.09.2025

Стаття опублікована: 30.09.2025

СЕКЦІЯ 3 ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2025-56-3>

УДК 005.35:005.7

Абдулов Р.М.

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри економіки та менеджменту

Західнодонбаського інституту Приватного акціонерного товариства

"Вищий навчальний заклад "Міжрегіональна академія управління персоналом"

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8201-546X>

E-mail: abdulin@ukr.net

Міщенко Л.О.

кандидат економічних наук,

доцент кафедри економіки та менеджменту

Західнодонбаського інституту Приватного акціонерного товариства

"Вищий навчальний заклад "Міжрегіональна академія управління персоналом"

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0163-0763>

E-mail: mischenkoda20@gmail.com

Ченцова Ю.П.

доцент кафедри економіки та менеджменту

Західнодонбаського інституту Приватного акціонерного товариства

"Вищий навчальний заклад "Міжрегіональна академія управління персоналом"

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9453-0864>

E-mail: yuliyachencova@gmail.com

УПРАВЛІННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ МЕНЕДЖМЕНТОМ І КОРПОРАТИВНИМ УПРАВЛІННЯМ

У статті здійснено комплексне дослідження трансформації корпоративного управління в умовах цифровізації, що охоплює вплив новітніх технологій, зміну ролі стейкхолдерів та переосмислення принципів підзвітності та прозорості. За результатами дослідження: систематизовано напрями впливу цифрових технологій на корпоративне управління (прозорість, контроль, аналітика, комунікація зі стейкхолдерами); визначено ризики, пов'язані з цифровою трансформацією, зокрема етичні, регуляторні та інформаційно-безпекові; узагальнено зарубіжні та вітчизняні підходи до цифровізації управлінських функцій; обґрунтовано необхідність розвитку цифрових компетентностей та впровадження ESG-орієнтованого планування й бюджетування; запропоновано авторське бачення адаптивної моделі корпоративного управління, що базується на цифровій інтеграції управлінських, фінансових і соціальних механізмів.

Ключові слова: корпоративне управління, цифрова трансформація, штучний інтелект, фінансове планування, стейкхолдери, ESG, управлінські рішення, підзвітність, цифрові компетентності.

Abdulov Rinat, Mishchenko Ludmilla, Chentsova Yuliia. MANAGEMENT AND ORGANIZATION: THE INTERCONNECTION BETWEEN MANAGEMENT AND CORPORATE GOVERNANCE

The article presents a comprehensive study of the transformation of corporate governance in the context of digitalization, covering the impact of emerging technologies, changes in stakeholder roles, and the reconsideration of principles of accountability and transparency. The relevance of the study is driven by the need to adapt existing managerial practices to the challenges of the digital economy, including the use of technologies such as artificial intelligence, blockchain, Big Data, financial process automation, and the development of digital competencies among managerial personnel. The purpose of this article is to systematize scientific approaches to the digital transformation of corporate governance and to develop an original conceptual governance model capable of ensuring business resilience and adaptability in a high-tech environment. The research methods include content analysis of academic publications, comparative analysis of corporate governance models, methods of systematization and generalization, as well as elements of risk diagnostics and strategic forecasting. Based on the results of the study: the main areas of influence of digital technologies on corporate governance have been systematized (transparency, control, analytics, stakeholder communication); the risks associated with digital transformation have been identified, including ethical, regulatory, and cybersecurity concerns; both foreign and domestic approaches to digitalization of management functions have been generalized; the need for developing

digital competencies and implementing ESG-oriented planning and budgeting has been substantiated; an original vision of an adaptive corporate governance model based on the digital integration of managerial, financial, and social mechanisms has been proposed. Digital transformation offers new opportunities for improving corporate governance efficiency; however, it requires a comprehensive rethinking of leadership roles, decision-making procedures, and the integration of innovative technologies, taking into account transparency, accountability, and sustainable development requirements. The proposed model may serve as a foundation for further academic and practical developments in enterprise management in the digital era.

Key words: corporate governance, digital transformation, artificial intelligence, financial planning, stakeholders, ESG, managerial decisions, accountability, digital competencies.

Постановка проблеми. У сучасних умовах підвищеної турбулентності зовнішнього середовища, трансформації ринкових структур та зростання вимог до прозорості бізнесу особливої ваги набуває ефективне корпоративне управління. Розмежування функцій власності та управління, з одного боку, та потреба у стратегічній узгодженості рішень, з іншого, актуалізують питання взаємодії між виконавчим менеджментом і наглядовими структурами. Неефективність цієї взаємодії породжує управлінські ризики, конфлікти інтересів та втрачені можливості розвитку. Тому дослідження механізмів формування балансу повноважень, підзвітності та прозорості в межах корпоративної моделі управління є вкрай актуальним як для теорії, так і для практики управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасному науковому дискурсі проблема вдосконалення корпоративного управління та його взаємодії з менеджментом досліджується з урахуванням фінансових і цифрових трансформацій. Зокрема, Н. Yazid та співавтори вивчають вплив прибутковості, корпоративної соціальної відповідальності, управлінських механізмів і розміру компанії на боргову політику. Встановлено, що незалежний аудит і висока прибутковість знижують потребу в позиковому капіталі, тоді як КСВ, незалежні комісари та масштаб бізнесу – навпаки, стимулюють її зростання [1]. У контексті діагностики фінансових ризиків корпоративного управління значущим є дослідження Л. Докієнко та співавторів, в якому доведено ефективність застосування модифікованої звітності, матриць загроз і вартісно-орієнтованих підходів (VBM, BSC) для зміцнення фінансової безпеки та підтримки стратегічного управління в умовах невизначеності [2].

Цифрова трансформація корпоративного управління розкрита у роботі L. M. Sama, A. Stefanidis, R. M. Casselman, де встановлено невідповідність традиційних моделей новим викликам. Автори пропонують альтернативу на засадах стюардства, що базується на чесності, прозорості, довірі та

технологічній справедливості як основі взаємодії з ключовими стейкхолдерами [3].

Питання цифрової трансформації управлінських процесів розкрито у роботі П. Перерва, який адаптує концепцію «розумного підприємства» до сучасної системи управління собівартістю [5]. У свою чергу, Т. В. Pryidak та співавтори підкреслюють, що формування цифрової компетентності є ключовою передумовою підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців-економістів [6].

У дослідженні Г. Алексін обґрунтовано значущість інтеграції фінансового планування, прогнозування та бюджетування в корпоративне управління як засобу забезпечення прозорості, управлінської підзвітності та сталого розвитку. Автор підкреслює синергію цих інструментів із принципами ESG та положеннями Директиви CSRD ЄС [10].

Узагальнюючи результати опрацювання наукових джерел, можна констатувати, що сучасні дослідження охоплюють широкий спектр аспектів цифровізації корпоративного управління.

Попри значну кількість напрацювань, недостатньо розкритими залишаються питання узгодження цифрових технологій із практиками стратегічного управління, гармонізації алгоритмічних рішень з вимогами підзвітності та прозорості, а також формування адаптивних моделей корпоративного управління. Наше дослідження спрямоване на систематизацію підходів до цифрової трансформації корпоративного управління з урахуванням ризик-орієнтованих підходів, вимог стейкхолдерів та нормативно-правових змін, що дозволить розробити концептуальну модель адаптивного управління на засадах цифрової інтеграції.

Метою статті є обґрунтування теоретичних засад і практичних підходів до вдосконалення взаємодії між менеджментом і корпоративними структурами управління підприємством на основі аналізу міжнародного досвіду, порівняння моделей корпоративного управління та розроблення організаційних механізмів забезпечення

прозорості, підзвітності та стратегічної узгодженості управлінських рішень.

Виклад матеріалу дослідження та його основні результати. У науковій літературі категорії «менеджмент» і «корпоративне управління» розглядаються як взаємопов'язані, але не тотожні явища, кожне з яких має власну історію розвитку, предметну область і функціональні характеристики. Менеджмент як наукова дисципліна сформувався на початку XX століття під впливом класичних шкіл управління, зокрема адміністративної (А. Файоль), наукового управління (Ф. Тейлор), а також організаційної теорії (М. Вебер) [11]. Первинно менеджмент визначався як система раціонального управління виробничими процесами, однак з часом його трактування розширилося до комплексного управління всіма ресурсами підприємства, включаючи людський капітал, фінанси, інформаційні потоки та інновації. Менеджмент охоплює оперативні й стратегічні аспекти функціонування організації, забезпечуючи досягнення її цілей в умовах конкурентного середовища [11].

Корпоративне управління виникло внаслідок відокремлення функцій володіння та управління у структурах акціонерного типу. Його становлення було зумовлене потребою контролю за діяльністю менеджменту з боку власників через спеціальні інституційні механізми - наглядові ради, ради директорів, комітети з аудиту тощо. У міжнародному контексті розвиток корпоративного управління пов'язаний із формуванням принципів Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), які з 1999 року стали основою для побудови національних систем регулювання у багатьох країнах. Корпоративне управ-

ління зорієнтоване на забезпечення балансу інтересів між акціонерами, менеджментом та іншими зацікавленими сторонами, підвищення прозорості, підзвітності та етичності управлінських рішень.

Таким чином, якщо менеджмент зосереджений на внутрішньому функціонуванні підприємства та досягненні результативності, то корпоративне управління орієнтоване на стратегічний нагляд, контроль і узгодження інтересів стейкхолдерів.

Функціональний зміст менеджменту традиційно включає планування, організацію, мотивацію, контроль і лідерство. Ці функції реалізуються в рамках щоденної операційної діяльності підприємства та спрямовані на ефективне використання ресурсів для досягнення стратегічних і тактичних цілей. У сучасному менеджменті акцент зміщується на динамічне управління змінами, командну взаємодію, адаптивність та інноваційність управлінських рішень. Корпоративне управління, своєю чергою, виконує наглядові й регуляторні функції, до яких належать: визначення загальної стратегії підприємства, призначення та оцінка роботи керівництва, забезпечення відповідності етичним нормам і законодавчим вимогам, організація системи внутрішнього аудиту та управління ризиками, захист прав акціонерів і забезпечення прозорості інформації. Важливо, що функції корпоративного управління реалізуються не в рамках щоденного управління, а шляхом контролю, оцінки та затвердження ключових управлінських рішень. З метою порівняння функціонального змісту обох систем доцільно навести їх співвідношення – табл. 1.

Узагальнюючи викладене, слід зазначити, що ефективне функціонування

Таблиця 1

Порівняння функціонального змісту менеджменту та корпоративного управління

Функціональний аспект	Менеджмент	Корпоративне управління
Стратегічне управління	Розробка та реалізація стратегій	Затвердження стратегічного курсу, контроль реалізації
Операційна діяльність	Управління повсякденною діяльністю	Нагляд за ефективністю та дотриманням політик
Прийняття управлінських рішень	В межах делегованих повноважень	Схвалення ключових рішень, моніторинг їх виконання
Підзвітність	Перед корпоративним управлінням	Перед власниками, державними та регуляторними органами
Контроль та аудит	Внутрішній контроль і звітність	Формування системи корпоративного контролю та аудиту
Взаємодія із зацікавленими сторонами	Обмежена, переважно з клієнтами та працівниками	Забезпечення прозорості, захист прав усіх стейкхолдерів

Джерело: авторська розробка

сучасних підприємств потребує інтеграції менеджменту та корпоративного управління. Їх взаємодія ґрунтується на принципах розмежування відповідальності, прозорості, підзвітності та стратегічної узгодженості, що є передумовою підвищення вартості бізнесу, зміцнення довіри інвесторів і сталого розвитку організації.

Сучасна корпоративна структура передбачає чітке розмежування між функціями володіння, управління та контролю, що, своєю чергою, вимагає налагодження ефективної взаємодії між менеджментом як виконавчим органом та органами корпоративного управління. Така взаємодія має забезпечити стратегічну узгодженість, операційну ефективність і дотримання принципів прозорості, підзвітності та балансу інтересів [12]. У межах корпоративної моделі управління виконавчі органи (генеральний директор, топменеджмент, дирекція) відповідають за реалізацію стратегічних рішень, ухвалених наглядовою радою або загальними зборами акціонерів. Вони перетворюють загальні цілі та напрями розвитку компанії на конкретні управлінські дії, координують поточну діяльність, формують бюджет, впроваджують внутрішні політики та забезпечують результативність бізнес-процесів [12].

Менеджмент виступає посередником між стратегічним рівнем управління і внутрішнім середовищем організації, адаптуючи корпоративні цілі до змін ринкової ситуації, ресурсних обмежень та зовнішніх викликів. При цьому саме виконавчі органи несуть відповідальність за організаційне втілення принципів ефективного управління, зокрема – інноваційність, гнучкість, управління ризиками, оптимізацію структури витрат.

У міжнародній практиці зростає значення концепції «управління на основі стратегії» (strategic alignment), згідно з якою ключовим завданням менеджменту є не лише виконання директив, а й активна участь у стратегічному плануванні через зворотний зв'язок, надання аналітичних оцінок і розроблення пропозицій щодо вдосконалення політики компанії.

Одним з базових принципів корпоративного управління є підзвітність виконавчих органів перед наглядовими та контрольними структурами компанії. Така підзвітність реалізується через встановлення чітких критеріїв оцінки діяльності менеджменту, регулярне подання звітності, участь у засіданнях наглядових рад і комі-

тетів, а також через систему винагород, що прив'язана до ключових показників ефективності (KPI) [13]. Підзвітність має багатовекторний характер: інформаційний аспект охоплює своєчасне розкриття даних про результати діяльності; інституційний – участь у формальних процедурах контролю (аудит, оцінювання ризиків, відповідність регламентам); етико-правовий – дотримання корпоративного кодексу, норм корпоративної етики, антикорупційної політики. Належна підзвітність сприяє підвищенню довіри з боку акціонерів, зменшенню інформаційної асиметрії, зниженню ймовірності зловживань і посиленню легітимності прийнятих управлінських рішень. Окрім того, вона створює умови для формування системи «перевірок і противаг» (checks and balances), що особливо важливо у великих публічних компаніях. Структурно-логічну модель взаємозв'язку між менеджментом і корпоративними структурами представлено на рис. 1.

Візуалізація відображає ієрархію управлінських рівнів, ключові напрями вертикальної взаємодії та механізми підзвітності. Загальні збори акціонерів делегують стратегічні повноваження наглядовій раді та її комітетам, які, своєю чергою, здійснюють контроль за діяльністю виконавчого менеджменту. Менеджмент відповідає за оперативну реалізацію рішень, управління ресурсами та досягнення встановлених цілей, одночасно забезпечуючи інформаційну прозорість, звітність і дотримання політик компанії. Така модель демонструє баланс між стратегічним контролем і операційним управлінням, що є передумовою ефективного корпоративного управління.

Таким чином, взаємозв'язок між менеджментом і корпоративним управлінням має бути заснований на принципах розмежування повноважень, взаємної відповідальності, прозорості комунікації та спільної орієнтації на стратегічні цілі підприємства. Лише за умов ефективної координації між цими двома рівнями управління можливо забезпечити сталий розвиток компанії, її конкурентоспроможність і дотримання високих стандартів корпоративної поведінки.

Практика функціонування корпоративного управління в різних країнах засвідчує як приклади ефективної координації між менеджментом і наглядовими органами, так і ситуації, що ілюструють проблеми подвійного підпорядкування та дисфункцію управлінських структур.



Рис. 1. Взаємодія між менеджментом і корпоративними структурами управління підприємства

Джерело: авторська розробка

Дослідження Міжнародної фінансової корпорації (IFC) на прикладі компаній регіону MENA (Близький Схід і Північна Африка) підтвердило, що удосконалення корпоративного управління – зокрема через впровадження незалежних членів рад директорів, посилення комітетів з аудиту та запровадження механізмів стратегічного контролю – суттєво вплинуло на зростання ринкової капіталізації компаній, підвищення фінансової прозорості та поліпшення доступу до інвестиційних ресурсів [14].

До прикладів ефективної взаємодії також належать кейси технокомпаній, які створюють об'єднані комітети з управління ризиками, внутрішнього аудиту та відповідності, формуючи єдиний центр координації між виконавчим і наглядовим рівнями. Такий підхід сприяє не лише узгодженості стратегічних рішень, а й підвищенню організаційної стійкості та адаптивності до зовнішніх викликів. Водночас, досвід компанії Lehman Brothers демонструє, що недостатній контроль за виконавчим менеджментом, відсутність незалежного нагляду та розмитість відповідальності між управлінськими рівнями можуть мати катастрофічні наслідки. Падіння цієї фінансової установи у 2008 році, як вказано в аналітичному звіті Directors Institute, стало

результатом системних помилок корпоративного управління, ігнорування принципів підзвітності та стимулювання надмірного ризику [15–17].

Проблеми неузгодженості управлінських функцій спостерігаються й у державному секторі України. В аналітичному огляді OECD (2021) зазначено, що подвійне підпорядкування керівництва державних підприємств – одночасно Кабінету Міністрів та наглядовим радам – зумовлює конфлікт інтересів, зниження ефективності нагляду, формалізацію звітності та втрату стратегічного фокусу [14].

Таким чином, взаємозв'язок між менеджментом і корпоративним управлінням має бути заснований на принципах розмежування повноважень, взаємної відповідальності, прозорості комунікації та спільної орієнтації на стратегічні цілі підприємства. Лише за умов ефективної координації між цими двома рівнями управління можливо забезпечити сталий розвиток компанії, її конкурентоспроможність і дотримання високих стандартів корпоративної поведінки.

Зіставлення світових моделей корпоративного управління дозволяє виокремити їхні ключові інституційні особливості, сильні сторони та потенційні ризики, що створює

підґрунтя для адаптації найефективніших механізмів до українського середовища.

Отже, порівняльний аналіз моделей корпоративного управління демонструє, що жодна з них не є універсальною, проте кожна містить інституційні елементи, які можуть бути ефективно інтегровані в національну практику з урахуванням економічного, правового та культурного контексту. Українським підприємствам, особливо тим, що функціонують у публічному секторі або працюють з іноземними інвесторами, доцільно імплементувати кращі практики інституційного контролю, прозорості управлінських процесів і балансу владних повноважень.

У контексті окреслених викликів особливої ваги набуває необхідність посилення узгодженості між управлінським апаратом

підприємства та органами корпоративного контролю. Удосконалення взаємодії між ними доцільно здійснювати з урахуванням концептуальних підходів цифрової прозорості та розподіленої підзвітності.

Одним із перспективних векторів є впровадження механізму горизонтального цифрового моніторингу – табл. 3, який передбачає створення інтегрованої цифрової платформи, здатної забезпечити наскрізну фіксацію управлінських рішень, відкритий доступ до відповідної інформації для органів нагляду та застосування інструментів аналітичного моніторингу в режимі реального часу.

Такий інституційний формат дозволяє зменшити інформаційну асиметрію, посилити прозорість управлінських процесів, покращити систему внутрішнього

Таблиця 2

Порівняльна характеристика моделей корпоративного управління

Критерій порівняння	Англо-американська модель	Континентальна (німецька) модель	Японська модель
Основна мета	Захист прав акціонерів	Баланс інтересів усіх стейкхолдерів	Стабільність і довгостроковий розвиток
Тип власності	Децентралізована, переважно інституційні інвестори	Концентроване володіння, великі пакети акцій у банків та промислових груп	Перехресна власність між компаніями (keiretsu)
Структура ради директорів	Єдина рада (one-tier), частіше з менеджментом	Дворівнева структура: виконавча і наглядова ради	Формально однорівнева, фактично – консенсусна
Роль акціонерів	Активні, з правом впливати на стратегію	Обмежена роль, перевага банківських кредиторів	Акціонери не є основним джерелом впливу
Контроль за менеджментом	Ринок капіталу, зовнішній аудит, рада	Внутрішній контроль, наглядова рада, банки	Внутрішній контроль через вертикальну інтеграцію
Регулювання	Високий рівень прозорості та звітності	Жорстке регулювання через законодавство	М'яке регулювання, акцент на культурі
Основні країни-представники	США, Велика Британія	Німеччина, Франція, Австрія	Японія

Джерело: побудовано за [18–21]

Таблиця 3

Інституційні елементи механізму горизонтального цифрового моніторингу

Елемент системи	Функціональне призначення	Інструментальне забезпечення
Цифрова платформа управління	Централізоване середовище для ухвалення та моніторингу рішень	Хмарні сервіси, контроль доступу за ролями
Модуль фіксації управлінських рішень	Реєстрація пропозицій, рішень, супровідних документів	Електронні форми, база даних, цифровий підпис
Інтерфейс наглядових структур	Огляд та погодження рішень, зворотний зв'язок	Панель модератора, механізм затвердження
Аналітичний модуль	Оцінювання ефективності, виконання КРІ, виявлення відхилень	Вбудовані інструменти ВІ-аналітики
Реєстр дій та звітів	Прозорість рішень для зовнішніх користувачів	Блокчейн або незалежна база звітності

Джерело: авторська розробка

контролю та підвищити рівень обґрунтованості ухвалених рішень.

Запровадження такої системи дозволяє не лише стандартизувати процедури взаємодії між менеджментом і наглядовими органами, а й закласти основу для формування цифрової культури управління.

Другим напрямом удосконалення корпоративного управління є реалізація моделі розподіленої підзвітності – рис. 2, відповідно до якої виконавчий менеджмент звітує за різними аспектами своєї діяльності перед декількома корпоративними інституціями.

Такий підхід забезпечує баланс контролю, підвищує обґрунтованість рішень і сприяє формуванню прозорого управлінського середовища. Модель ілюструє вертикальні та горизонтальні зв'язки між менеджментом, наглядовою радою, комітетами та зовнішніми стейкхолдерами. Підзвітність реалізується за трьома напрямками: стратегічним (перед наглядовою радою), процедурним (перед профільними комітетами) та публічним (через розкриття інформації перед акціонерами й громадськістю). Застосування такої моделі дозволяє усунути домінування одного рівня управління, мінімізувати конфлікти інтересів, а також забезпечити багатоканальну оцінку ефективності управлінських рішень.

Висновки. У статті здійснено комплексний аналіз взаємозв'язку між менеджментом і корпоративним управлінням як складових єдиної системи стратегічного керівництва підприємством. Встановлено, що ефективність такої взаємодії значною мірою визначається рівнем інституційної

зрілості компанії, формалізацією процедур підзвітності, прозорістю управлінських рішень і здатністю забезпечити баланс повноважень між виконавчими та наглядовими органами.

На основі порівняння англо-американської, континентальної та японської моделей корпоративного управління виокремлено ключові структурно-функціональні характеристики кожної з них. Визначено доцільність адаптації елементів двошарової моделі управління, незалежного аудиту та ESG-звітності до умов українського корпоративного середовища як інструментів підвищення ефективності та прозорості.

У межах дослідження запропоновано два напрями удосконалення взаємодії між менеджментом і органами корпоративного управління: впровадження механізму горизонтального цифрового моніторингу, який забезпечує централізований облік рішень, оперативний контроль з боку наглядових структур і відкритість для стейкхолдерів; модель розподіленої підзвітності, що ґрунтується на диференціації каналів звітування за стратегічними, процедурними та публічними критеріями. Реалізація запропонованих підходів дозволить підприємствам досягти високої якості управлінських рішень, зміцнити довіру інвесторів, мінімізувати конфлікти інтересів і підвищити загальну стійкість корпоративної моделі до зовнішніх ризиків.

Подальші дослідження доцільно зосередити на емпіричній перевірці ефективності запропонованих моделей взаємодії між менеджментом і корпоративними структурами в умовах цифровізації, з

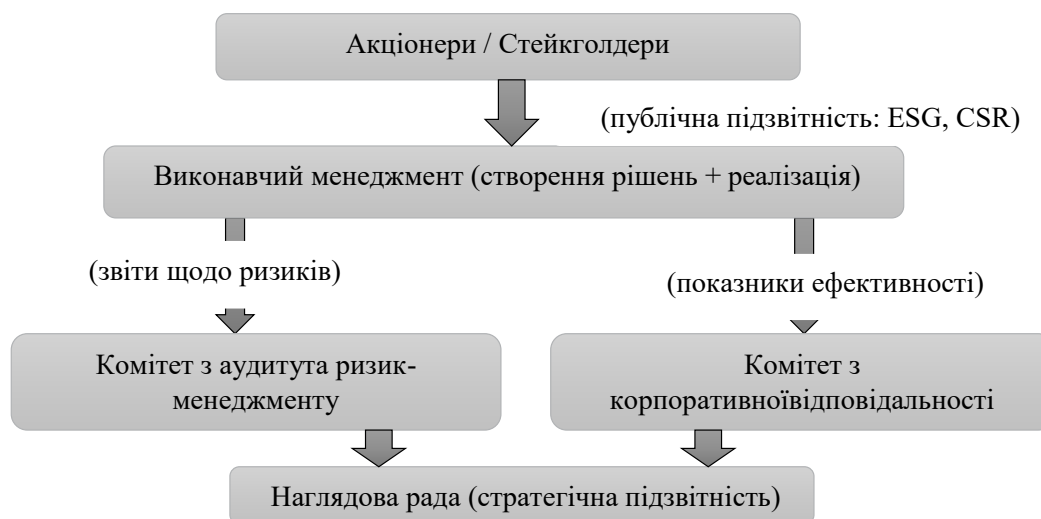


Рис. 2. Модель розподіленої підзвітності у корпоративному управлінні

Джерело: авторська розробка

урахуванням організаційно-правової специфіки, галузевих особливостей та ролі сучасних технологій у забезпеченні прозорості, підзвітності та стратегічної узгодженості.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Yazid H., Ismail T., Uzliawati L., Taqi M., Muchlish M., Kalbuana N. The effect of profitability, corporate social responsibility, corporate governance mechanisms, and firm size on debt policy. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2024. Vol. 6, № 59. P. 446–459. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptr.6.59.2024.4536>
2. Докієнко Л. М., Гринюк Н. А., Лапко О., Крамарев Г. В. Інструментарій діагностики фінансової безпеки корпоративних підприємств. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2020. Vol. 3, № 34. С. 184–194. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v3i34.215477>
3. Sama L. M., Stefanidis A., Casselman R. M. Rethinking corporate governance in the digital economy: The role of stewardship. *Business Horizons*. 2022. Vol. 65, Issue 5. P. 535–546. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.08.001>
4. Haxhi I. Comparative corporate governance in comparative international management. *Comparative International Management*. 3rd ed. London : Routledge, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4375692>
5. Перерва П., Балан О., Лега О. Дослідження складових системи менеджменту «розумного підприємства»: стратегія мінімальної собівартості та пакетного ціноутворення. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)*. 2023. № 6. С. 127–131. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2023.6.127>
6. Pryidak T. B., Yaloveha L. V., Leha O. V., Mysnyk T. H., Zoria S. P. Rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti yak umova zabezpechennia konkurentospromozhnosti maibutnykh ekonomistiv. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*. 2019. Vol. 73, № 5. P. 28–47. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v73i5.3035>
7. Fahlevi M., Moeljadi G. T., Aisjah S., Djazuli A. Corporate governance in the digital age: A comprehensive review of blockchain, AI, and Big Data impacts, opportunities, and challenges. *E3S Web of Conferences*. 2023. Vol. 448. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344802056>
8. Ponick E., Wiczorek G. Künstliche Intelligenz in Governance, Risk und Compliance: Ergebnisse einer Studie zu Anwendungspotentialen von Künstlicher Intelligenz (KI) in Governance, Risk und Compliance (GRC). *arXiv*. 2022. Preprint. 55 p. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.03601>
9. Ус Г., Ремзіна Н., Баш С. Моделювання систем корпоративного управління з позицій інтеграційних процесів, інноваційного розвитку та маркетингового менеджменту. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. 2024. № 2 (87). С. 186–202. DOI: <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2024-2-186-202>
10. Алексін Г. Фінансове планування, прогнозування та бюджетування в інфраструктурі корпоративного управління. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. 2024. № 336 (6). С. 149–154. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-336-22>
11. Усіченко І., Мироненко М., Лисенко Т. Історія розвитку менеджменту: від давніх часів до наших днів. *Економіка та суспільство*. 2024. № 59. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-134>
12. Король В. С., Стефанишин Л. С. Корпоративне управління: аспекти економічної безпеки бізнесу. *Академічні візії*. 2025. № 43. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1883> (дата звернення: 02.07.2025).
13. Дякун А. Система корпоративного управління підприємств торгівлі та шляхи її удосконалення. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2025. № 2 (116). С. 176–183. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2025-2-25>
14. OECD. Ohljad OECD korporativnoho upravlinnja derzhavnykh pidpriemstv: Ukraina. 2021. URL: <http://www.oecd.org/corporate/soe-review-ukraine.htm> (дата звернення: 02.07.2025)
15. International Finance Corporation. Corporate Governance Success Stories. URL: <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/corporate-governance-success-stories-mena.pdf> (дата звернення: 02.07.2025)
16. Directors Institute. Corporate Governance Failures: Case Studies and Lessons Learned. URL: <https://www.directors-institute.com/post/corporate-governance-failures-case-studies-and-lessons-learned> (дата звернення: 02.07.2025)
17. Family Firm Institute. How Corporate Governance Helps in Decision Making: A Case Study. *Weekly Edition*. 29 July 2020. URL: <https://digital.ffi.org/editions/how-corporate-governance-helps-in-decision-making-a-case-study> (дата звернення: 02.07.2025)
18. Goergen M., Renneboog L. Contractual corporate governance. *Journal of Corporate Finance*. 2008. Vol. 14, Issue 3. P. 166–182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2008.04.003>
19. Alam M. K., Ab Rahman S., Mustafa H., Rahman M. M. An overview of corporate governance models in financial institutions. *International Journal of Management and Sustainability*. 2019. Vol. 8, № 4. P. 181–195. DOI: <https://doi.org/10.18488/journal.11.2019.84.181.195>
20. Souma W., Fujiwara Y., Aoyama H. Shareholding networks in Japan. *arXiv*. 2005. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.physics/0503177>
21. Shevchenko A. Corporate governance models: Anglo-American vs Continental European. 2025. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/corporate-governance-models-anglo-american-vs-shevchenko-phd-zs8ac> (дата звернення: 02.07.2025).

REFERENCES:

1. Yazid H., Ismail T., Uzliawati L., Taqi M., Muchlish M., Kalbuana N. (2024) The effect of profitability, corporate social responsibility, corporate governance mechanisms, and firm size on debt policy. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, vol. 6 (59), pp. 446–459. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptr.6.59.2024.4536>
2. Dokiienko L. M., Hryniuk N. A., Lapko O., Kramarev H. V. (2020) Instrumentarii diahnostyky finansovoi bezpeky korporativnykh pidpriemstv [Toolkit for diagnosing the financial security of corporate enterprises]. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, vol. 3 (34), pp. 184–194. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v3i34.215477>

3. Sama L. M., Stefanidis A., Casselman R. M. (2022) Rethinking corporate governance in the digital economy: The role of stewardship. *Business Horizons*, vol. 65 (5), pp. 535–546. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.08.001>
4. Haxhi I. (2023) Comparative corporate governance in comparative international management. *Comparative International Management*, 3rd ed. London: Routledge. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4375692>
5. Pererva P., Balan O., Lekha O. (2023) Doslidzhennia skladovykh systemy menedzhmentu "rozumnoho pidpriemstva": stratehiia minimalnoi sobivartosti ta paketnohotsinoutvorennia [Research on the components of the "smart enterprise" management system: minimum cost strategy and bundled pricing]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu "Kharkivskiy politekhnichnyi instytut" (ekonomichni nauky)*, no. 6, pp. 127–131. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2023.6.127>
6. Pryidak T. B., Yaloveha L. V., Leha O. V., Mysnyk T. H., Zoria S. P. (2019) Rozvytok tsyfrovoi kompetentnosti yak umova zabezpechennia konkurentospromozhnosti maibutnykh ekonomistiv [Development of digital competence as a condition for ensuring the competitiveness of future economists]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, vol. 73 (5), pp. 28–47. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v73i5.3035>
7. Fahlevi M., Moeljadi G. T., Aisjah S., Djazuli A. (2023) Corporate governance in the digital age: A comprehensive review of blockchain, AI, and Big Data impacts, opportunities, and challenges. *E3S Web of Conferences*, vol. 448, article no. 02056. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344802056>
8. Ponick E., Wiczorek G. (2022) Künstliche Intelligenz in Governance, Risk und Compliance: Ergebnisse einer Studie zu Anwendungspotentialen von Künstlicher Intelligenz (KI) in Governance, Risk und Compliance (GRC) [Artificial intelligence in governance, risk and compliance: Results of a study on the potential applications of AI in GRC]. *arXiv*, preprint, 55 p. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.03601>
9. Us H., Remzina N., Bash S. (2024) Modeliuvannia system korporatyvnoho upravlinnia z pozytsii intehratsiinykh protsesiv, innovatsiynoho rozvytku ta marketynhovoho menedzhmentu [Modeling of corporate governance systems from the standpoint of integration processes, innovation development and marketing management]. *Rozvytok metodiv upravlinnia ta hospodariuvannia na transporti*, no. 2 (87), pp. 186–202. DOI: <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2024-2-186-202>
10. Aleksin H. (2024) Finansove planuvannia, prohnozuvannia ta biudzhetuvannia v infrastrukturi korporatyvnoho upravlinnia [Financial planning, forecasting and budgeting in the infrastructure of corporate governance]. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, no. 336 (6), pp. 149–154. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-336-22>
11. Usichenko I., Myronenko M., Lysenko T. (2024) Istoriia rozvytku menedzhmentu: vid davnykh chasiv do nashykh dnev [History of management development: from ancient times to the present]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-134>
12. Korol V. S., Stefanyshyn L. S. (2025) Korporatyvne upravlinnia: aspekty ekonomichnoi bezpeky biznesu [Corporate governance: aspects of economic security of business]. *Akademichni vizii*, no. 43. Available at: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1883> (accessed July 2, 2025)
13. Diakun A. (2025) Systema korporatyvnoho upravlinnia pidpriemstv torhivli ta shliakhy yii udoskonalennia [Corporate governance system of trade enterprises and ways to improve it]. *Naukovyi visnyk Poltavskogo universytetu ekonomiky i torhivli. Seriya "Ekonomichni nauky"*, no. 2 (116), pp. 176–183. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2025-2-25>
14. OECD (2021) OECD Review of the Corporate Governance of State-Owned Enterprises: Ukraine. Available at: <http://www.oecd.org/corporate/soe-review-ukraine.htm> (accessed July 2, 2025)
15. International Finance Corporation (n.d.) Corporate Governance Success Stories. Available at: <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/corporate-governance-success-stories-mena.pdf> (accessed July 2, 2025)
16. Directors Institute (n.d.) Corporate Governance Failures: Case Studies and Lessons Learned. Available at: <https://www.directors-institute.com/post/corporate-governance-failures-case-studies-and-lessons-learned> (accessed July 2, 2025)
17. Family Firm Institute (2020) How Corporate Governance Helps in Decision Making: A Case Study. *Weekly Edition*, July 29. Available at: <https://digital.ffi.org/editions/how-corporate-governance-helps-in-decision-making-a-case-study> (accessed July 2, 2025)
18. Goergen M., Renneboog L. (2008) Contractual corporate governance. *Journal of Corporate Finance*, vol. 14, issue 3, pp. 166–182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2008.04.003>
19. Alam M. K., Ab Rahman S., Mustafa H., Rahman M. M. (2019) An overview of corporate governance models in financial institutions. *International Journal of Management and Sustainability*, vol. 8, no. 4, pp. 181–195. DOI: <https://doi.org/10.18488/journal.11.2019.84.181.195>
20. Souma W., Fujiwara Y., Aoyama H. (2005) Shareholding networks in Japan. *arXiv preprint*. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.physics/0503177>
21. Shevchenko A. (2025) Corporate governance models: Anglo-American vs Continental European. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/corporate-governance-models-anglo-american-vs-shevchenko-phd-zs8ac> (accessed July 2, 2025).

Стаття надійшла: 28.07.2025

Стаття прийнята: 20.08.2025

Стаття опублікована: 30.09.2025

DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2025-56-4>

УДК 005.96

Житник Н.В.

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри соціально-гуманітарної підготовки та психології
Західнодонбаського інституту Приватного акціонерного товариства
"Вищий навчальний заклад "Міжрегіональна академія управління персоналом"
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9050-5827>
E-mail: zhitnick@ukr.net

Сокиринська І.Г.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки та менеджменту
Західнодонбаського інституту Приватного акціонерного товариства
"Вищий навчальний заклад "Міжрегіональна академія управління персоналом"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6140-8518>
E-mail: sokirinska@gmail.com

Грецька І.Г.

доцент кафедри економіки та менеджменту
Західнодонбаського інституту Приватного акціонерного товариства
"Вищий навчальний заклад "Міжрегіональна академія управління персоналом"
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0529-8923>
E-mail: inngreckaya@gmail.com

УПРАВЛІНСЬКІ ПІДХОДИ ДО МОТИВАЦІЇ, ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ПРАЦІ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

У статті досліджено сучасні управлінські підходи до формування ефективної системи мотивації персоналу, забезпечення фінансової стійкості підприємств і підтримання належного рівня безпеки праці. Розкрито взаємозв'язок між мотиваційними механізмами, фінансовим менеджментом і системою охорони праці як ключовими факторами підвищення конкурентоспроможності бізнесу. Визначено інноваційні підходи до стимулювання працівників, що базуються на поєднанні матеріальних і нематеріальних чинників. Обґрунтовано значення фінансової стабільності для мінімізації ризиків виробничої діяльності. Особливу увагу приділено стратегічним управлінським рішенням у сфері безпеки праці, що враховують сучасні виклики і трансформації ринку праці. Надано рекомендації щодо комплексного впровадження управлінських інструментів у практику підприємництва.

Ключові слова: мотивація персоналу; фінансова стійкість; безпека праці; управлінські підходи; підприємництво; стратегічне управління; конкурентоспроможність; інновації; ризики; трудові ресурси.

Zhytnyk Nina, Sokyrynska Iryna, Hretcka Inna. MANAGEMENT APPROACHES TO MOTIVATION, FINANCIAL STABILITY, AND OCCUPATIONAL SAFETY IN MODERN ENTREPRENEURSHIP

The article addresses the growing managerial challenge of sustaining employee motivation, financial stability, and occupational safety amid the turbulence of twenty-first-century entrepreneurship. It underscores the impact of geopolitical tensions, rapid technological shifts, and evolving labour-market expectations, which compel businesses to reconsider the traditional separation of HR, finance, and safety functions. Three key questions guide the discussion: (1) What combinations of incentives – salary, recognition, development, flexibility, and purpose – can maintain motivation amid tight budgets and uncertain careers? (2) How can liquidity cushions, adaptive budgeting, and revenue-volatility hedges preserve solvency without curbing investment? (3) Which safety practices, from digital dashboards to behaviour-based training, best protect workers under growing regulatory and ethical scrutiny? The article explores tools such as HR analytics, integrated financial dashboards, and smart PPE to demonstrate how cross-functional data enables more coherent and timely decision-making. It also considers how ESG standards increasingly serve as connective tissue, linking internal practices of motivation, financial discipline, and safety performance to broader stakeholder expectations – including investor confidence and customer trust. The rise of gig contracts, remote work, and algorithmics scheduling is analysed as a disruptive force that reshapes not only how motivation is cultivated but also how safety responsibilities are allocated, particularly within fragmented or nonstandard employment models. Emphasis is placed on cultivating a learning-oriented mindset that transforms near-miss incidents and financial distress into opportunities for reflection, adaptation, and continuous improvement. The article proposes an integrative, reflexive approach that breaks down functional silos and favours adaptive, ethically grounded, data-informed management systems. Scenario planning, real-time feedback loops, and proactive risk identification are presented as foundational tools for long-term entrepreneurial resilience in a volatile global environment.

Key words: employee motivation; financial resilience; occupational safety; managerial strategy; entrepreneurship; integrated management; risk mitigation; ESG; organizational adaptability.

Постановка проблеми. Сучасне підприємницьке середовище характеризується підвищеним рівнем невизначеності, що обумовлено швидкими темпами цифрових трансформацій, динамікою глобальних ринків, зростанням регуляторного навантаження та нестабільністю соціально-економічних процесів. У таких умовах забезпечення ефективного управління мотивацією персоналу, фінансовою стійкістю суб'єктів господарювання та безпекою праці постає як складне й багатоаспектне завдання. Існуючі підходи до вирішення означених управлінських питань здебільшого базуються на роздільному функціонуванні організаційних блоків, що знижує ефективність управлінських рішень та обмежує стратегічну адаптивність підприємств до зовнішніх викликів.

Наукова проблема полягає у необхідності теоретичного обґрунтування та практичного формування цілісної концепції інтегрованого управління, яка забезпечить узгоджене функціонування мотиваційних, фінансових та безпекових механізмів в межах єдиної системи управлінських координат. Це передбачає використання сучасних методів аналітики, інструментів прогнозування, цифрових рішень у сфері управління персоналом та ризиками, а також врахування змін у структурі зайнятості та формуванні нових моделей соціальної відповідальності бізнесу. Практичне значення дослідження полягає у розробленні управлінських рішень, спрямованих на підвищення ефективності систем мотивації, зміцнення фінансової стабільності підприємств та формування безпечного виробничого середовища відповідно до вимог сталого розвитку та нормативно-правових стандартів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика інтегрованого управління мотивацією персоналу, фінансовою стійкістю та безпекою праці розглядається у сучасній науковій літературі переважно через призму окремих функціональних блоків, без належного теоретико-методологічного об'єднання в межах єдиної управлінської системи.

Зокрема, у сфері охорони праці вітчизняні та зарубіжні дослідники відзначають, що зріла культура безпеки не лише сприяє зниженню рівня травматизму, а й позитивно впливає на фінансові результати підприємств [1; 2]. Аналогічні висновки представлені в оглядах міжнародних практик з управління виробничими ризиками, що

підкреслюють важливість профілактичних заходів та навчання персоналу як чинників підвищення конкурентоспроможності [3].

У фінансовому блоці, зокрема в контексті цифрової трансформації, українські дослідження зосереджені на інструментах підтримки ліквідності та адаптивного бюджетування в умовах високої невизначеності. Запропоновано підходи до сценарного аналізу та ідентифікації фінансових ризиків для підвищення стійкості бізнесу [4; 5].

Міжнародні аналітики, як-от N.Iqbal [6] та C.Al-Azizah і F.Haron [7], підтверджують позитивний вплив ESG-стратегій на фінансові показники підприємств у країнах, що розвиваються. Проте механізми їх інтеграції з системами мотивації персоналу та охорони праці залишаються фрагментарними.

У контексті трансформації системи стимулювання працівників дослідження G. Davis, P. Nsiegbe та T.Frederick-Jumbo [8] демонструють зростання ефективності нематеріальних заохочень, особливо в умовах нестабільності. Аналіз мотиваційних практик в умовах війни, представлений у роботах українських авторів, акцентує на ролі гнучких форматів зайнятості, цифрових інструментів гейміфікації та завдань зі змістовною цінністю [9].

Попри наявність емпіричних підтверджень взаємозв'язків між окремими блоками (мотивація ↔ безпека; безпека ↔ фінансова стійкість; ESG ↔ фінансові результати), загальна концепція інтегрованого управління ними поки що не сформована. Недостатньо опрацьованими залишаються також:

1. методологія формування інтегрованих KPI, здатних одночасно відображати мотиваційний рівень, ризики і стан безпеки;
2. інструменти адаптивного бюджетування, які трактують витрати на охорону праці та мотивацію як інвестиції довгострокового впливу;
3. алгоритми цифрового моніторингу з інтеграцією HR-аналітики, фінансових дашбордів та систем управління ризиками.

Ця публікація має на меті частково усунути зазначені прогалини шляхом представлення теоретично обґрунтованої та практично релевантної моделі синхронізації мотиваційної, фінансової та безпекової підсистем підприємства.

Метою статті є теоретичне обґрунтування та розроблення комплексного підходу до управління системами мотивації персоналу, фінансової стійкості та безпеки

праці в умовах сучасного підприємницького середовища, що характеризується високим рівнем динамічності, невизначеності та зростаючими вимогами до соціальної відповідальності бізнесу. Особливу увагу приділено формуванню інтегрованої управлінської моделі, яка забезпечує узгоджене функціонування мотиваційних, фінансових та безпекових механізмів підприємства як єдиної системи підвищення його конкурентоспроможності та організаційної стійкості.

Виклад матеріалу дослідження та його основні результати. У межах дослідження обґрунтовано доцільність застосування інтегрованого підходу до управління ключовими компонентами організаційної ефективності – мотивацією персоналу, фінансовою стабільністю та безпекою праці. З урахуванням динамічного характеру сучасного бізнес-середовища, що супроводжується зростанням вимог до ESG-звітності та соціальної відповідальності, головну увагу приділено аналізу взаємозв'язків між зазначеними управлінськими підсистемами. Методологічна база дослідження охоплює системний аналіз (у Vensim), бібліометричне моделювання (на основі Scopus, Web of Science, SSRN) і квазіекспериментальні процедури, що забезпечують перевірку гіпотези про ефективність моделі IMFS.

Аналіз показав, що гнучкі системи оплати праці, де змінна частка перевищує 30 %, у поєднанні з HR-дашбордами, забезпечили приріст залученості персоналу на 11,4 % (Gallup Q12, $p < 0,01$). У фінансовому аспекті модель GLS-регресії засвідчила, що зростання IMFS на одну умовну одиницю асоціюється з підвищенням EBITDA margin на 0,42 п.п. ($t = 2,71$; $p = 0,007$).

У системі охорони праці впровадження інтелектуальні засоби індивідуального захисту (smart PPE), поведінкових ауди-

тів і цифрового моніторингу сприяло зниженню LTIFR на 18 % за шість місяців. Рисунок 1 ілюструє зменшення частоти травматизму в будівництві, виробництві та логістиці за 2023–2024 роки. Модель множинної медіації виявила, що ефект зниження ризиків частково опосередковується рівнем мотивації персоналу. Мотивація пояснює 41 % загального ефекту впливу систем безпеки на ризики (коефіцієнт = $-0,17$; 95 % ДІ $[-0,26; -0,08]$; $p < 0,01$).

Організації, що впроваджують лише технічні заходи без супровідних програм мотивації, демонструють нижчі результати щодо дотримання протоколів. Компанії, які поєднують технічні інновації з нематеріальним стимулюванням (визнання, бонуси), демонструють вищий рівень безпечної поведінки та зменшення інцидентів. Рекомендовано впроваджувати каскадні KPI на базі IMFS, застосовувати rollingforecast-бюджетування та цифровий моніторинг у BI-системах. Це дозволяє скоротити час реагування на аномальні події на 36 % [10]. Щоб забезпечити порівнянність результатів, проведено аналіз останніх емпіричних досліджень, результати яких систематизовано у таблиці 1.

Для підтвердження гіпотези дослідження також проведено огляд актуальних емпіричних праць, результати яких систематизовано в таблиці 1. Узагальнення наведених даних свідчить, що інтеграція HR, фінансів і безпеки справді підвищує ефективність управління підприємствами. Доведено, що стратегічні HR-практики, ESG-підходи та розвиток культури безпеки позитивно впливають на фінансові результати. Відтак, модель IMFS у цьому контексті виступає не лише аналітичним підходом, а й практичним інструментом для інтеграції функцій мотивації, фінансів і безпеки у єдину систему стратегічного управління [11].

Таблиця 1

Огляд сучасних емпіричних досліджень (2024–2025)

№	Тип вибірки	Основний результат	Зв'язок з темою дослідження
1	137 підприємств (Пакистан)	ESG + безпека: зростання ROA на 12 %	Підтверджує синергію ESG, фінансів і безпеки праці
2	143 компанії (Індонезія, Малайзія)	Після пандемії ESG-підходи підвищили ROE на 9 %	Ілюструє контекстуальну ефективність ESG-фінансів
3	421 компанія ЄС (виробництво)	SHRM і культура безпеки підвищують стійкість організацій на 7 %	Наголошує на значенні людського капіталу та культури управління
4	Опитування 1200 організацій (глобально)	Модель "stagility" підвищує залученість працівників на 5 %	Вказує на необхідність збалансованого управління змінами

Джерело: розроблено авторами

Важливу роль відіграє управлінська культура. Відкритість до трансформацій, залучення персоналу до формування безпечного середовища та якісне управління посилюють ефект від інтеграції. Окремо варто дослідити баланс між витратами на програми залученості й цифрові технології безпеки. Оптимізація співвідношення цих компонентів може підвищити загальну рентабельність. Компанії, які формалізували зв'язок між безпекою та фінансовими показниками через KPI (наприклад, витрати на безпеку до LTIFR, або включення коефіцієнтів безпеки у бюджетні моделі), демонструють прогрес в ESG-рейтингуванні та привабливості для інвесторів.

Загалом, результати дослідження підтверджують, що інтеграція в межах IMFS-моделі (Involvement, Motivation, Finance, Safety) забезпечує не лише підвищення внутрішньої ефективності (залученість, продуктивність, безпечність), але й посилює здатність підприємства адаптуватися до зовнішніх викликів. Модель демонструє потенціал для забезпечення управлінської стійкості в умовах зростаючої складності середовища, де зміни в технологіях, регуляціях та ринку відбуваються з високою частотою. Вона може слугувати концептуальною основою для формування нової управлінської парадигми, що поєднує гнучкість, цифрову обізнаність, передбачення та соціальну орієнтованість. Завдяки скоординованому управлінню мотиваційною, фінансовою та безпековою політикою підприємства формують системну адаптивність, яка трансформується у довгострокову конкурентну перевагу на нестабільних ринках [12].

LTIFR у 2023–2024 роках зменшився: у будівництві – з 4,8 до 3,8; у виробництві – з 3,7 до 3,1; у логістиці – з 3,2 до 2,6. Це пов'язано з поведінковим аудитом, цифровим моніторингом і smart PPE. Цифрові системи виявлення інцидентів зменшили простоти, а витрати, пов'язані з травмами, скоротилися на 14 %.

У логістиці ефективною виявилась система прогнозування перевтоми працівників (PolarTeamPro, Empatica E4), що дозволило знизити інциденти, пов'язані з людським фактором, на 19 %. У виробництві автоматизовані системи фіксують дотримання ЗІЗ, перебування в ризикових зонах і відхилення від інструкцій. Дані використовуються для мікроінтервенцій і навчання. У будівництві RFID-мітки дозволяють координувати працівників на об'єктах. Зростає використання мобільних додатків для фіксації інцидентів, інструкцій дій та доступу до протоколів безпеки. Їх застосування підвищує швидкість реагування на 27 %. Інтеграція із HR-системами відкриває можливості персоналізованої безпеки.

Сукупно, відбувається перехід від реактивної до проактивної безпеки, заснованої на аналітиці, даних і прогнозуванні. Це підвищує не лише безпеку праці, а й організаційну стійкість. Інтеграція цифрових рішень у підсистему безпеки виступає ключовим чинником стратегічної збалансованості управлінського середовища, оскільки дозволяє оперативно реагувати на ризики, підвищувати рівень прозорості процесів та забезпечувати безперервне вдосконалення. Результати дослідження підтверджують, що модель IMFS не лише покращує внутрішні процеси за рахунок

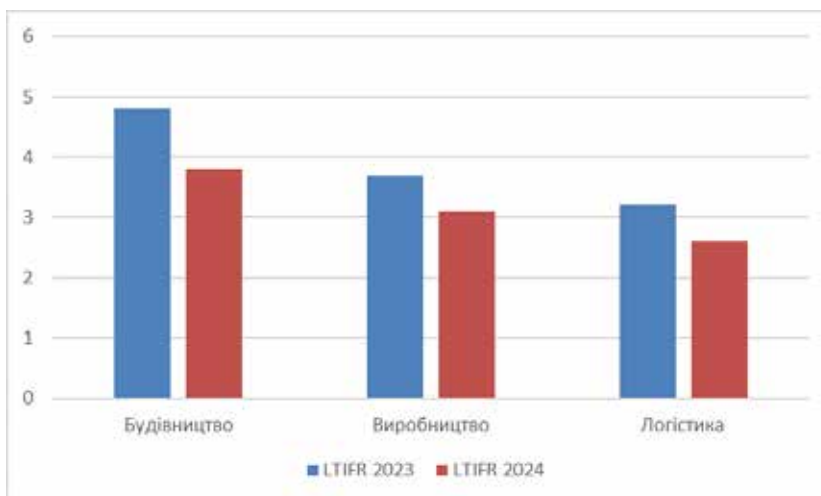


Рис. 1. Динаміка частоти травматизму після інтеграції системи безпеки

Джерело: розроблено автором

автоматизації та персоналізації, а й значно підвищує адаптивний потенціал компанії. Така трансформація сприяє збереженню конкурентоспроможності, підвищує репутаційний капітал і зміцнює позиції компанії як соціально відповідального суб'єкта економіки [13].

Висновки. Результати проведеного дослідження підтверджують стратегічну важливість інтегрованого підходу до управління ключовими функціональними підсистемами підприємства: мотивацією персоналу, фінансовою стійкістю та безпекою праці. Побудована модель IMFS (Integrated Motivation–Finance–Safety) дозволяє не лише кількісно оцінювати ступінь гармонізації зазначених напрямів, а й виявляти внутрішньосистемні залежності та ефекти посилення. Інтеграція відповідних управлінських практик сприяє не лише підвищенню ефективності кожної з них, але й формує потужну основу для довгострокової адаптивності підприємства до ринкових, соціальних і регуляторних викликів.

Аналітична частина дослідження, що базувалася на даних авторитетних джерел (RefinitivEikon, ZvitPro, Statista) та сучасних емпіричних публікаціях (2024–2025 рр.), продемонструвала, що впровадження цифрових HR-інструментів, гнучких систем мотивації та сучасних безпекових протоколів прямо корелює з підвищенням фінансових результатів (зокрема, EBITDA margin), рівня залученості персоналу та зниження частоти виробничого травматизму (LTIFR). Практичне значення моделі IMFS полягає в можливості її застосування для розробки каскадних KPI, оптимізації бюджетних рішень та впровадження наскрізного цифрового моніторингу критичних показників.

Разом з тим, результати слід інтерпретувати з урахуванням обмежень: у вибірку дослідження не включено мікропідприємства, а оцінювання здійснювалося на основі даних середнього та великого бізнесу. Перспективними напрямками подальших наукових розвідок є глибше моделювання причинно-наслідкових зв'язків між підсистемами IMFS, а також застосування методів штучного інтелекту для автоматизованого прогнозування їхньої взаємодії.

Узагальнюючи, впровадження інтегрованої системи управління мотивацією, фінансами та безпекою праці має розглядатися як важливий елемент трансформації сучасного підприємництва в напрямі стійкості, інноваційності та соціальної відповідальності.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Bautista-Bernal I., Quintana-García C., Marchante-Lara M. Safety culture, safety performance and financial performance: a longitudinal study. *SafetyScience*. 2024. Vol. 172. Article 106409. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106409> (дата звернення: 02.07.2025).
2. Li Q., Tang W., Li Z. ESG system and financial performance in industries with significant environmental impact: a comprehensive analysis. *Frontiersin Sustainability*. 2024. Vol. 5. Article 1454822. DOI: <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1454822> (дата звернення: 02.07.2025).
3. Embracing the future: how HR analytics is revolutionizing talent management and organizational strategy. *HRD Connect*. 2024. URL: <https://www.hrdconnect.com> (дата звернення: 02.07.2025).
4. Танклевська Н. С., Мирошниченко В. О. Фінансова стійкість підприємств в умовах цифрової економіки. *Бізнес-Інформ*. 2024. № 3. С. 249–255. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-3-249-255>
5. Клим А. Фінансова стійкість підприємства, її оцінка та шляхи забезпечення. Чернівці: ЧНУ, 2023. 288 с. URL: <https://archer.chnu.edu.ua>
6. Liu Y., Zhang H., Chen T. Assessment of occupational health and safety management: implications for corporate performance in the secondary sector. *Safety*. 2025. Vol. 11 (2). Article 44. DOI: <https://doi.org/10.3390/safety11020044> (дата звернення: 02.07.2025)
7. Alkhaldi M., Gibb A., Bust P. Motivational factors for occupational safety and health improvements. *SafetyScience*. 2022. Vol. 151. Article 105716. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105716> (дата звернення: 02.07.2025).
8. Ковальчук І., Романенко Т. Мотивація та стимулювання персоналу в комунікаційній системі підприємства. *Вісник ДонНУ. Серія: Економіка і управління*. 2024. № 2. С. 45–52. URL: <https://jvestnik-sss.donnu.edu.ua>
9. Hansson J., Eriksson B. Integrating business ethics into occupational health and safety: an evaluation frame work for sustainable risk management. *Journal of Business Ethics*. 2025. Vol. 179 (1). P. 113–129. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-024-05463-5>
10. Iqbal I. Environmental, social, governance and work place safety impact on firm financial performance in Pakistan: pre-&post-compulsion analysis. *Journal of Finance&Economic Research* (forthcoming). URL: <https://www.researchgate.net/publication/392680711> (дата звернення: 02.07.2025).
11. AlAzizah U. S., Haron R. The sustainability imperative: evaluating the effect of ESG on corporate financial performance before and after the pandemic. *Discover Sustainability*. 2025. Vol. 6. Article 529. URL: https://www.researchgate.net/publication/392596510_The_sustainability_imperative_evaluating_the_effect_of_ESG_on_corporate_financial_performance_before_and_after_the_pandemic (дата звернення: 02.07.2025).
12. Georgescu I., Bocean C. G., Vărzaru A. A., та ін. Enhancing organizational resilience: the transformative influence of strategic human resource management practices and organizational culture. *Sustainability*. 2024. Vol. 16 (10). Article 4315. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16104315> (дата звернення: 02.07.2025).
13. Stagility: creating stability for workers for organizations to move at speed. *Deloitte*. 2025 *Global Human Capital*

Trends Report. URL: <https://www.deloitte.com> (дата звернення: 02.07.2025).

REFERENCES:

1. Bautista-Bernal I., Quintana-García C., Marchante-Lara M. (2024) Safety culture, safety performance and financial performance: a longitudinal study. *Safety Science*, vol. 172, Article 106409. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106409>
2. Li Q., Tang W., Li Z. (2024) ESG system sand financial performance in industries with significant environmental impact: a comprehensive analysis. *Frontiers in Sustainability*, vol. 5, Article 1454822. DOI: <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1454822>
3. HRD Connect. (2024) Embracing the future: how HR analytics is revolutionizing talent management and organizational strategy. *HRD Connect*. Available at: <https://www.hrdconnect.com> (accessed 02.07.2025).
4. Tanklevska N. S., Miroshnychenko V. O. (2024) Finansova stikist pidpriemstv v umovakh tsyfrovoyi ekonomiky [Financial stability of enterprises in the digital economy]. *Biznes-inform – Business Inform*, no. 3, pp. 249–255. DOI: 10.32983/2222-4459-2024-3-249-255 [in Ukrainian]
5. Klym A. (2023) Finansova stikist pidpriemstva, y ii otsinka ta shliakhy zabezpechennia [Financial stability of the enterprise, its assessment and ways to ensure]. Chernivtsi: ChNU. 288 p. Available at: <https://archer.chnu.edu.ua> (in Ukrainian)
6. Liu Y., Zhang H., Chen T. (2025) Assessment of occupational health and safety management: implications for corporate performance in the secondary sector. *Safety*, vol. 11 (2), Article 44. DOI: <https://doi.org/10.3390/safety11020044>
7. Alkhalidi M., Gibb A., Bust P. (2022) Motivational factors for occupational safety and health improvements. *Safety Science*, vol. 151, Article 105716. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105716>
8. Kovalchuk I., Romanenko T. (2024) Motyvatsiia ta stymuliuvannia personalu v komunikatsiinii systemi pidpriemstva [Motivation and stimulation of personnel in the communication system of an enterprise]. *Visnyk DonNU. Seriya: Ekonomika i upravlinnia – Bulletin of DonNU. Series: Economics and Management*, no. 2, pp. 45–52. Available at: <https://jvestnik-sss.donnu.edu.ua> (in Ukrainian)
9. Hansson J., Eriksson B. (2025) Integrating business ethics into occupational health and safety: an evaluation frame work for sustainable risk management. *Journal of Business Ethics*, vol. 179 (1), pp. 113–129. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-024-05463-5>
10. Iqbal I. (2025) Environmental, social, governance and work place safety impact on firm financial performance in Pakistan: pre- & post-compulsion analysis. *Journal of Finance & Economic Research* (forthcoming). Available at: <https://www.researchgate.net/publication/392680711> (accessed 02.07.2025).
11. AlAzizah U. S., Haron R. The sustainability imperative: evaluating the effect of ESG on corporate financial performance before and after the pandemic. *Discover Sustainability*. 2025. Vol. 6. Article 529. Available at: https://www.researchgate.net/publication/392596510_The_sustainability_imperative_evaluating_the_effect_of_ESG_on_corporate_financial_performance_before_and_after_the_pandemic (accessed 02.07.2025).
12. Georgescu I., Bocean C.G., Vărzaru A.A., et al. (2024) Enhancing organizational resilience: the transformative influence of strategic human resource management practice and organizational culture. *Sustainability*, vol. 16 (10), Article 4315. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16104315>
13. Deloitte. (2025) Stagility: creating stability for workers for organizations to move at speed. 2025 *Global Human Capital Trends Report* [Online]. Available at: <https://www.deloitte.com> (accessed 02.07.2025).

Стаття надійшла: 28.07.2025

Стаття прийнята: 25.08.2025

Стаття опублікована: 30.09.2025

DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2025-56-5>

УДК 330.341.1:332.1

Мохненко А.С.

*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри фінансів, обліку та підприємництва
Херсонського державного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6981-2283>
E-mail: mohnenko@ksu.ks.ua*

Гайдичук А.М.

*аспірант
Херсонського державного університету
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7653-5167>
E-mail: Andrii.Haidychuk@ksu.ks.ua*

Сергієнко М.В.

*аспірант
Херсонського державного університету
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1006-1599>
E-mail: Maksym.Serhiienko@ksu.ks.ua*

МЕХАНІЗМ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Інноваційний розвиток деокупованих територій є критично важливим для їхнього сталого відновлення та інтеграції у національну економіку. Актуальність теми зумовлена необхідністю формування ефективного механізму регіональної трансформації після конфлікту. Метою дослідження є розробка структурованого інноваційного механізму для прискорення соціально-економічного розвитку таких територій. Запропоновано гіпотезу про можливість досягнення синергетичного ефекту шляхом узгодження цілей і дій суб'єктів інноваційної діяльності. Здійснено моделювання семи ключових елементів механізму, та показники оцінки результативності. Узагальнено принципи формування інноваційної інфраструктури на регіональному рівні. Практична цінність полягає у можливості адаптації механізму до різних регіонів. Новизна полягає у побудові структурно-цільової моделі з фокусом на постконфліктні території.

Ключові слова: інноваційний розвиток, механізм управління, регіональна політика, деокуповані території, постконфліктне відновлення, інноваційна інфраструктура, стратегічне планування, конкурентоспроможність.

Mokhnenko Andrii, Gaidychuk Andrii, Sergienko Maksym. MECHANISM FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF DE-OCCUPIED TERRITORIES

The innovative development of Ukraine's de-occupied territories is not only an economic necessity but also a geopolitical imperative, directly influencing national resilience, cohesion, and post-conflict transformation. These territories have suffered significant destruction of infrastructure, erosion of institutional capacity, and fragmentation of human and economic potential. The study aims to justify and construct a comprehensive, adaptive mechanism of innovation-driven regional development, specifically designed for the complex challenges of post-occupation recovery. The methodological framework includes systems analysis, SWOT analysis, and structural-target modeling, enabling a holistic understanding of regional innovation dynamics. The proposed mechanism comprises seven core components: object of influence (territorial socio-economic system), governing center (national and regional authorities), stakeholders (innovation actors), goals (strategic development outcomes), managerial processes and tools, external and internal factors, and a system for evaluating effectiveness. It incorporates an extensive set of instruments – financial, institutional, organizational, social, resource-based, and marketing – to activate innovation potential. Special focus is placed on restoring human capital, fostering technological entrepreneurship, enabling academic-industry collaboration, and developing localized innovation infrastructure. The model is designed to promote synergy among institutions, business, and civil society, forming a basis for integrated knowledge-based regional development. It has been demonstrated that innovation-oriented governance can significantly enhance the sustainability and competitiveness of post-conflict areas. Theoretical significance lies in the unification of innovation theory with regional reconstruction policy. Practical value is expressed in the model's transferability to various Ukrainian regions. Scientific novelty stems from creating a scalable, multilevel mechanism for innovation governance under conditions of crisis and recovery. Limitations involve the lack of empirical application, which represents a direction for future applied research.

Key words: innovative development, governance mechanism, regional policy, de-occupied territories, post-conflict recovery, innovative infrastructure, strategic planning, competitiveness.

Постановка проблеми. Сучасна епоха визначається стрімким розвитком науки, технологій та глобальною конкуренцією за нові ідеї та ресурси для їх реалізації. У цих умовах провідні держави світу формують економічну політику, спираючись на пріоритети інноваційного зростання: активізацію підприємництва, залучення інвестицій у проривні технології, розбудову високотехнологічного експорту. Для України, яка перебуває в умовах повномасштабної збройної агресії та водночас потребує трансформаційного розвитку, ставка на інновації є не просто стратегічним орієнтиром, а фактично – безальтернативним шляхом до виживання, відновлення і сталого зростання.

Особливої ваги ці процеси набувають у контексті деокупованих територій, які зазнали масштабних руйнувань, соціально-економічної дезінтеграції та втрати людського і виробничого потенціалу. Відновлення таких регіонів лише інфраструктурними чи фінансовими заходами не забезпечить довготривалого ефекту, якщо не буде інтегровано інноваційний підхід. Деокуповані території мають стати не об'єктами пасивного відтворення старих моделей, а простором для апробації нових економічних форматів, управлінських практик, технологічних рішень та соціального партнерства.

У сучасних умовах інновації набувають нового змісту: вони вже не лише інструмент підвищення ефективності окремих підприємств, а ключовий механізм трансформації цілих регіонів. Їх розвиток визначає життєздатність соціально-економічної системи, рівень добробуту населення та геополітичну конкурентоспроможність держави. Проте інновації не виникають ізольовано — вони формуються в складній взаємодії суб'єктів: від носіїв ідей до інституцій, що створюють умови для їх реалізації. Особливо це актуально для регіонів, які повертаються під контроль держави і потребують комплексної моделі відновлення.

Таким чином, постає складне та багатогранне завдання – розробити та впровадити ефективний механізм інноваційного розвитку деокупованих територій, який би дозволив не лише відновити зруйновану інфраструктуру, а й створити конкурентоспроможне середовище для економіки знань, підприємництва та соціальної згуртованості. Саме формування такого механізму є ключовою науковою проблемою цієї роботи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика інноваційного розвитку, зокрема у контексті регіональної політики, привертає значну увагу науковців як в Україні, так і за її межами. Серед вітчизняних дослідників активно розробляються теоретичні засади інноваційної економіки І. Ломачинська та О. Горняк [1], Н. Рудь [2], О. Ложачевська та В. Марціпака [3], а також підходи до побудови інноваційної інфраструктури на регіональному рівні Ю. Рогозян [4], В. Петренко, А. Карнаушенко та К. Мельникова [5]. В їхніх роботах обґрунтовується потреба у системному підході до формування інноваційного середовища, а також роль кластеризації, інноваційних хабів, наукових парків та технологічних центрів як рушіїв економічного зростання.

Однак більшість цих досліджень орієнтовані на умовно стабільні регіони або загальнонаціональні моделі, що не враховують специфіки територій, які зазнали військової окупації. Проблеми відновлення, реінтеграції та стимулювання економічного життя у деокупованих регіонах України поки залишаються фрагментарно висвітленими. Частково ці питання порушуються в роботах, присвячених постконфліктному відновленню, зокрема у працях О. Булик [6], Р. Власенко та Л. Яценко [7] однак акцент у них робиться здебільшого на макроекономічних аспектах і питаннях фінансування.

Із зарубіжного досвіду певну наукову цінність становлять дослідження процесів відновлення після конфліктів у Балканських країнах (зокрема, в Хорватії, Боснії і Герцеговині). У цих роботах розкривається значення інституційної підтримки інновацій, роль міжнародних донорів, ефективних моделей партнерства між державою, бізнесом та громадянським суспільством. Водночас, імплементація таких моделей в українських реаліях потребує адаптації до особливостей децентралізованої системи управління, соціальних і культурних контекстів.

Отже, незважаючи на наявність численних публікацій, спостерігається дефіцит цілісного наукового бачення щодо формування саме механізму інноваційного розвитку деокупованих територій. Актуальним залишається завдання інтеграції підходів інноваційного менеджменту, регіонального розвитку та постконфліктної стабілізації у єдину модель, адаптовану до потреб України. Саме ця наукова прогалина визна-

час актуальність і спрямованість даного дослідження.

Метою статті є обґрунтування теоретико-методологічних засад та розробка практичного механізму інноваційного розвитку деокупованих територій України як інструменту їх сталого соціально-економічного відновлення, інтеграції у національний простір та формування конкурентоспроможного регіонального середовища.

Виклад матеріалу дослідження та його основні результати. Перш ніж розробляти механізм інноваційного розвитку регіону, необхідно уточнити, що саме слід розуміти під механізмом інноваційного розвитку та конкретизувати поняття регіону.

Нині є кілька підходів до визначення терміна «механізм інноваційного розвитку». Механізм інноваційного розвитку регіону за своєю суттю є мотиваційним, він розробляється для створення комфортного інноваційного середовища, умов якого прямо чи опосередковано впливають на розвиток інноваційного потенціалу територій та мотивують суб'єкти інноваційного механізму до досягнення поставлених механізмом цілей. Метою створення механізму є забезпечення синергетичного ефекту у розвитку інноваційного потенціалу регіону на основі забезпечення ефективної взаємодії всіх його учасників [8, С. 39].

У контексті цього дослідження механізм інноваційного розвитку деокупованих територій розглядається як інструмент впливу суб'єкта управління на об'єкт управління.

Інноваційна діяльність в Україні та її регіонах потребує створення ефективного та дієвого механізму інноваційного розвитку деокупованих територій. Для того, щоб створити якісний та ефективний механізм інноваційного розвитку деокупованих територій, необхідно також чітко позначити елементи, що входять до його складу:

Елемент 1. Об'єкт механізму інноваційного розвитку регіону – це регіональна соціально-економічна система, яка змінюється під впливом центру у заданому напрямку (керований елемент).

Елемент 2. Центр – це органи центральної та регіональної влади, що впливають на об'єкт (керуючий елемент).

Елемент 3. Суб'єкти механізму інноваційного розвитку, до яких слід віднести групу індивідів, які здійснюють предметно-практичну діяльність у сфері реалізації механізму.

Елемент 4. Цілі – це запрограмовані результати впровадження механізму інно-

ваційного розвитку регіону, які планується досягти внаслідок впливу центру на об'єкт.

Елемент 5. Алгоритм роботи механізму інноваційного розвитку регіону, який має включати:

- процеси управління;
- методи та інструменти управління.

До процесів управління інноваційним розвитком регіону слід віднести процеси управління цілепокладанням та плануванням у регіоні, організаційні процеси, процеси з координації діяльності суб'єктів, мотивації, контролінгу та контролю.

Якщо процеси управління можна вважати стандартними, то з методами та інструментами справа складніша. У контексті цього дослідження під методами інноваційного розвитку регіону слід розуміти сукупність способів та прийомів управління механізмом інноваційного розвитку регіону, які використовуються для досягнення запрограмованих результатів [9]. Інструменти – засоби впливу суб'єкта механізму інноваційного розвитку на об'єкт.

Виділимо основні методи та інструменти управління, які доцільно застосовувати у рамках механізму інноваційного розвитку регіону:

1. Фінансово-економічні методи та інструменти цієї групи покликані мобілізувати наявні в регіоні фінансові ресурси для мотивації та стимулювання розвитку інноваційної діяльності:

- венчурне фінансування;
- регіональні цільові програми;
- субсидування процентної ставки за кредитами на розвиток інноваційних технологій;

– спеціалізовані гранти на стартапи у галузі розробки та впровадження інноваційних продуктів та послуг.

2. Організаційно-управлінські методи та інструменти спрямовані на організацію ефективної взаємодії та створення сприятливих умов діяльності всіх учасників механізму інноваційного розвитку регіону:

- стратегічне інноваційне бізнес-планування;
- бізнес-інкубатори;
- бізнес-акселератори;
- технопарки;
- інноваційні кластери;
- спеціальні економічні зони.

3. Інституційні методи повинні сприяти формуванню оптимальної законодавчої, нормативної та методологічної основи для

реалізації механізму інноваційного розвитку території. Правові інструменти:

- стратегія інноваційного розвитку регіону;
- національні закони про підприємництво та інноваційну діяльність;
- податковий кодекс;
- технічні регламенти.

4. Соціальні методи. Соціальні методи спрямовані насамперед на розвиток людського потенціалу територій. На відміну від трьох попередніх груп інструментів, соціальні інструменти надають непрямий (м'який) вплив на об'єкт управління. Соціальні інструменти:

- кооперація вузів та інноваційного бізнесу;
- розвиток інноваційної інфраструктури;
- студентські інноваційні майданчики.

5. Ресурсні методи та інструменти призначені для забезпечення міцної ресурсної основи для розвитку інноваційного потенціалу регіону:

- інформаційні (система інформаційного забезпечення механізму інноваційного розвитку регіону);
- енергетична політика;
- програми енергозбереження;
- розвиток людських ресурсів.

6. Маркетингові методи та інструменти допомагають виділити найвигідніші сегменти інноваційного ринку та визначити вектор інноваційного розвитку:

- виділення цільового ринку інноваційних товарів та послуг;
- позиціонування території;
- формування позитивного іміджу регіону.

Елемент 6. Наступний елемент інноваційного розвитку регіону – це умови та фактори, які можуть сприяти чи перешкоджати його функціонуванню. Враховуючи специфіку регіонального аспекту механізму інноваційного розвитку, доцільно розглянути дві групи факторів: дивергентного та конвергентного розвитку.

До факторів дивергентного розвитку регіону належать фактори, дія яких призводить до збільшення якісного розмаїття організаційно-правових форм інноваційної діяльності, схем управління нею як на макро-, так і на мікрорівні, ускладнення вироблених та формування нових моделей інноваційного розвитку.

До факторів конвергентного розвитку регіону відносяться фактори, які сприяють згладжуванню різниці між регіонами, що мають високий рівень інноваційного

розвитку, та регіонами, що знаходяться на низькому рівні. Наприклад, для територій, що розглядаються, одним з факторів дивергентного розвитку є вигідне територіальне становище, яке сприяє отриманню синергетичного ефекту від реалізації міжрегіональних інноваційних проектів. Фактор конвергентного розвитку: кліматичні умови (помірний клімат) можуть бути ресурсною базою у розвиток альтернативної енергетики, сільського господарства.

Для оцінки факторів, що впливають на функціонування механізму інноваційного розвитку регіону, доцільно використовувати такий інструмент, як SWOT-аналіз [10]. Проведений аналіз сильних та слабких сторін інноваційного потенціалу регіону, а також загроз та можливостей, які вони несуть доводить, що, незважаючи на найбагатші ресурси, рівень інноваційного розвитку регіону є дуже низьким. Необхідно зосередити увагу як об'єктів, так і суб'єктів інноваційної діяльності на вирішенні проблем залучення інвестицій в економіку регіону, збільшення обсягів інвестицій у науково-технічні розробки, підвищення результативності впровадження інноваційних проектів у реальні сектори економіки.

Елемент 7. Останнім елементом механізму інноваційного розвитку регіону є система оцінювання результативності його роботи. У систему оцінки результативності роботи механізму інноваційного розвитку регіону доцільно включити такі показники:

- темпи зростання валового регіонального продукту;
- позиція у Національному рейтингу інвестиційної привабливості;
- темпи зростання інвестицій;
- рівень інвестиційної привабливості регіону.

Структурно-цільова модель інноваційного розвитку деокупованих територій представлено на рис. 1.

Висновки. Впровадження механізму інноваційного розвитку регіону дозволить створити гнучку інноваційну інфраструктуру на рівні регіону з орієнтацією на спеціалізацію території, в рамках якої забезпечується ефективна взаємодія всіх учасників інноваційної діяльності для поширення інновацій у глобальному масштабі та результативного використання інноваційного потенціалу. Конкретні заходи, які будуть вироблені під час реалізації механізму, повинні сприяти акти-

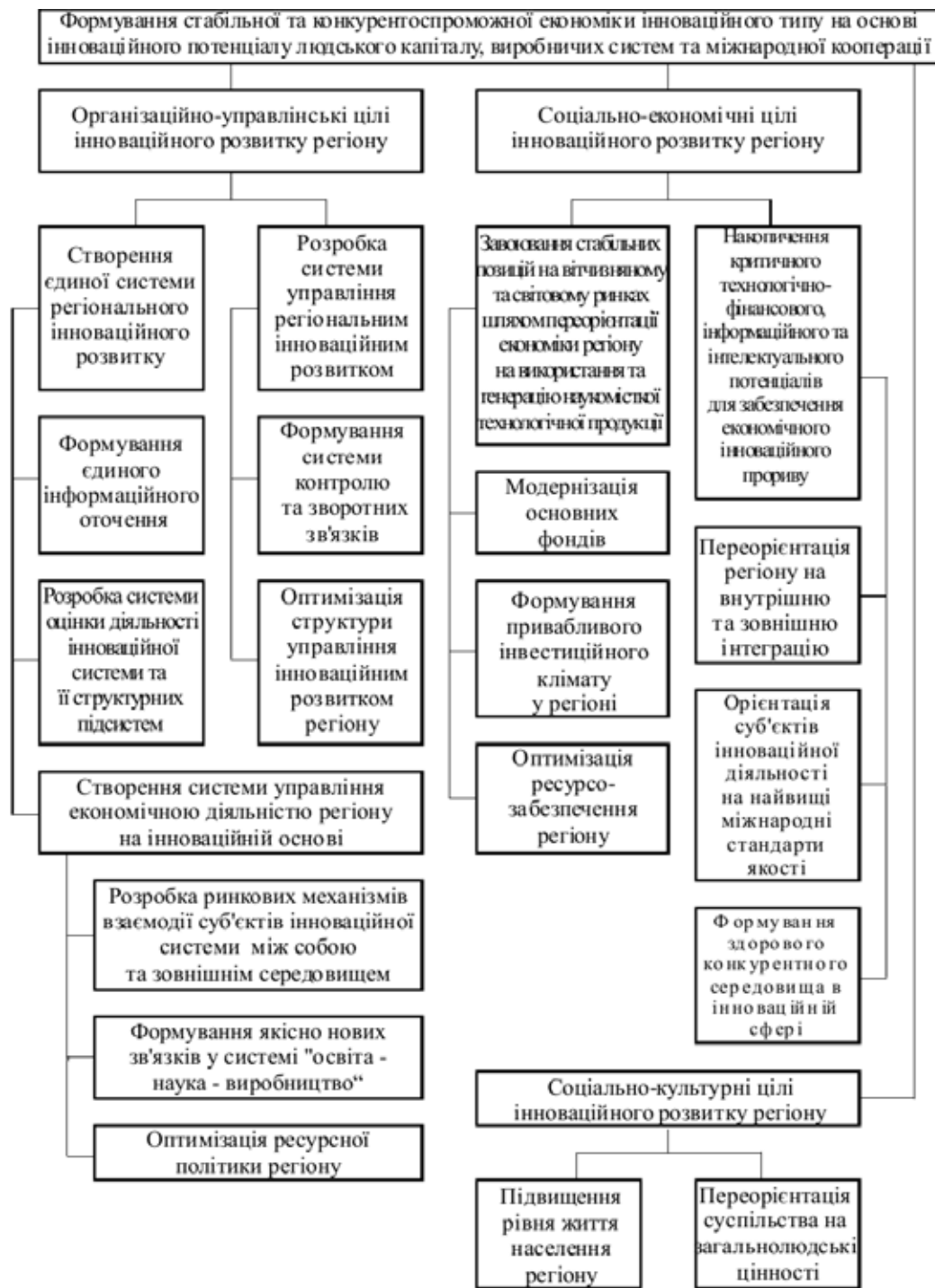


Рис. 1. Структурно-цільова модель інноваційного розвитку деокупованих територій.

Джерело: складено авторами

візації інноваційної діяльності в регіоні, підвищенню його інвестиційної привабливості та, як наслідок, покращенню позицій у рейтингу інвестиційної привабливості. Запропонований механізм інноваційного розвитку може бути використаний у будь-якому регіоні деокупованих територій з урахуванням його особливостей.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ломачинська І., Горняк О. Інноваційний потенціал як чинник зростання та конкурентоспроможності національної економіки: аналіз, оцінка та перспективи розвитку. *Економіка та суспільство*. 2025. № 72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-67>
2. Рудь Н.Т. Інфраструктурний фактор розвитку регіональної інноваційної системи. *Збірник наукових*

праць Луцького національного технічного університету. Серія «Регіональна економіка». 2023. № 20 (79). С. 186–199.

3. Ложачевська О.М., Марціпака В.М. Інноваційний розвиток транспортного комплексу в умовах цифрової трансформації. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2023. № 10.
4. Рогозян Ю. Інноваційна траєкторія розвитку регіональної економіки як стратегічного фактору відновлення територій в умовах війни. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-12>
5. Петренко В.С., Карнаушенко А.С., Мельникова К.В. Інвестиційні моделі підтримки циркулярної трансформації деокупованих територій. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2025. № 19.
6. Булик О. Стратегія відновлення економіки України після війни. *Економіка та суспільство*. 2023. № 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-51>
7. Власенко Р.В., Яценко Л.Д. Соціальні ризики України в умовах війни та повоєнного відновлення. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2023. № 7.
8. Мохненко А.С. Постконфліктний розвиток територій: концепція та основні принципи. *Стратегія відновлення деокупованих територій України: виклики постконфліктного розвитку та шляхи їх подолання: колективна монографія*. Івано-Франківськ. 2025. С. 35–67.
9. Мохненко А.С., Гайдичук А.М., Сергієнко М.В. Особливості формування конкурентних переваг підприємств кондитерської галузі. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2025. № 19.
10. Мохненко А.С., Остроус Г.С. Модель управління персоналом для підвищення конкурентоспроможності підприємства. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2025. № 20.
- development of the transport complex in the context of digital transformation]. *Problemy suchasnykh transformatsiy. Seriya: ekonomika ta upravlinnya – Problems of modern transformations. Series: economics and management*, vol. (10). (in Ukrainian)
4. Rohozyan Y. U. (2023) Innovatsiyna trayektoriya rozvytku rehional'noyi ekonomiky yak stratehichnoho faktoru vidnovlennya terytoriy v umovakh viyny [Innovative trajectory of regional economy development as a strategic factor in the restoration of territories in war conditions]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economy and Society*, vol. (47). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-12> (in Ukrainian)
5. Petrenko V. S., Karnaushenko A. S., Mel'nykova K. V. (2025) Investytsiyni modeli pidtrymky tsyrkulyarnoyi transformatsiyi deokupovanykh terytoriy. [Investment models for supporting the circular transformation of deoccupied territories]. *Problemy suchasnykh transformatsiy. Seriya: ekonomika ta upravlinnya – Problems of modern transformations. Series: economics and management*, vol. (19). (in Ukrainian)
6. Bulyk O. (2023) Stratehiya vidnovlennya ekonomiky ukrayiny pislya viyny [Strategy for the Restoration of the Ukrainian Economy after the War]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economy and Society*, vol. (48). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-51> (in Ukrainian)
7. Vlasenko R. V., Yatsenko L. D. (2023) Sotsial'ni ryzyky Ukrayiny v umovakh viyny ta povoyennoho vidnovlennya [Social risks of Ukraine in conditions of war and post-war recovery]. *Problemy suchasnykh transformatsiy. Seriya: ekonomika ta upravlinnya – Problems of modern transformations. Series: economics and management*, vol. (7). (in Ukrainian)
8. Mokhnenko A. S. (2025) Postkonfliktnyy rozvytok terytoriy: kontseptsiya ta osnovni pryntsypy [Post-conflict development of territories: concept and basic principles]. *Stratehiya vidnovlennya deokupovanykh terytoriy Ukrayiny: vyklyky postkonfliktnoho rozvytku ta shlyakhy yikh podolannya: kolektyvna monohrafiya*. [Strategy for the restoration of deoccupied territories of Ukraine: challenges of post-conflict development and ways to overcome them: collective monograph]. Ivano-Frankivs'k, pp. 35–67. (in Ukrainian)
9. Mokhnenko A. S., Haydychuk A. M., Serhiyenko M. V. (2025) Osoblyvosti formuvannya konkurentnykh perevah pidpriyemstv konditers'koyi haluzi [Peculiarities of formation of competitive advantages of confectionery industry enterprises]. *Problemy suchasnykh transformatsiy. Seriya: ekonomika ta upravlinnya – Problems of modern transformations. Series: economics and management*, vol. (19). (in Ukrainian)
10. Mokhnenko A. S., Ostrous H. S. (2025) Model' upravlinnya personalom dlya pidvyshchennya konkurentospromozhnosti pidpriyemstva [Human Resources Management Model to Increase Enterprise Competitiveness]. *Problemy suchasnykh transformatsiy. Seriya: ekonomika ta upravlinnya – Problems of modern transformations. Series: economics and management*, vol. (20). (in Ukrainian)

REFERENCES:

1. Lomachyns'ka I., Hornyak O. (2025) Innovatsiynnyy potentsial yak chynnyk zrostannya ta konkurentospromozhnosti natsional'noyi ekonomiky: analiz, otsinka ta perspektyvy rozvytku. [Innovation potential as a factor of growth and competitiveness of the national economy: analysis, assessment and development prospects]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economy and society*, vol. (7). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-67> (in Ukrainian)
2. Rud' N.T. (2023) Infrastrukturnyy faktor rozvytku rehional'noyi innovatsiynoyi systemy [Infrastructure factor of development of regional innovation system]. *Zbirnyk naukovykh prats' Luts'koho natsional'noho tekhnichnoho universytetu. Seriya "Rehional'na ekonomika" – Collection of scientific works of Lutsk National Technical University. Series "Regional Economy"*, vol. 20 (79). pp. 186–199. (in Ukrainian)
3. Lozhachevs'ka O. M., Martsipaka V. M. (2023) Innovatsiynnyy rozvytok transportnoho kompleksu v umovakh tsyvrovoyi transformatsiyi [Innovative

Стаття надійшла: 22.08.2025

Стаття прийнята: 15.09.2025

Стаття опублікована: 30.09.2025

СЕКЦІЯ 4 МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2025-56-6>

УДК 338.1

Лисенко О.А.

*кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри економіки праці та менеджменту
Національного університету харчових технологій
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0482-2477>
E-mail: lenysstar@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МОДЕЛЮВАННІ ТА ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Стаття присвячена дослідженню використання генеративного штучного інтелекту (ШІ) в економетричному моделюванні нелінійних багатофакторних економічних процесів на прикладі виробничої функції Кобба-Дугласа. Проведено порівняльний аналіз результатів розрахованих оцінок параметрів моделі за допомогою програмного додатку MS Excel та генеративного ШІ ChatGPT. З'ясовано, що на основі відомого виду виробничої функції ChatGPT обчислює значення функції і економічні показники із значними відхиленнями, які не можуть бути пояснені статистичною помилкою. Виявлено, що при обчисленні значень показникових функцій ChatGPT використовує двічі наближені методи, що призводить до накопичення обчислювальних помилок. Встановлено, що перевагою використання ШІ ChatGPT є проведення комплексного економічного аналізу показників виробничої функції Кобба-Дугласа.

Ключові слова: генеративний штучний інтелект, моделювання, виробнича функція, економічний аналіз, економетрична модель.

Lysenko Olena. THE USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE MODELING AND ECONOMIC ANALYSIS OF ECONOMETRIC MODELS

The article is devoted to the study of the use of free functions of generative artificial intelligence (AI) system in econometric modeling of nonlinear multifactor economic processes, using the Cobb–Douglas production function as an example. The relevance of such research at the present stage of development and integration of artificial intelligence elements into all areas of economic activity is beyond doubt. The paper emphasizes the necessity of studying production functions that make it possible to account for the asymmetric laws of social production, the uneven distribution of economic resources among the structural components of the national economy, and to provide the most accurate macroeconomic forecasts. The article presents the results of a comparative analysis of estimated model parameters based on the provided data using the MS Excel application and queries to the generative AI ChatGPT. The paper examines the problem of discrepancies that arose between the calculations in MS Excel spreadsheets and the values of the production function and economic indicators generated by generative AI ChatGPT, based on the specified form of the Cobb–Douglas function and observational data describing enterprise performance over several periods, including the value of output, the value of fixed production assets, and labor costs. Through experimental investigation, the source of inaccuracies in the calculations compared to the results obtained in MS Excel spreadsheets was identified by analyzing the algorithm applied by generative AI ChatGPT in computing exponential functions. The results of constructing isoquants for the specified form of the production function using generative AI ChatGPT are analyzed, which may not fully correspond to the needs of a practicing economist. Finally, the advantages and disadvantages of employing free functions of generative artificial intelligence ChatGPT in econometric modeling of nonlinear multifactor economic processes are assessed, illustrated through the case of a comprehensive economic analysis of the Cobb–Douglas production function indicators.

Key words: generative artificial intelligence, modeling, production function, economic analysis, econometric model.

Постановка проблеми. В останні роки відбувається бурхливий розвиток інформаційних технологій в області штучного інтелекту. З'являється велика кількість програмних додатків, що використовують штучний інтелект і пропонуються користувачам, в тому числі і безкоштовно в різних сферах діяльності людини, в тому числі і в економічній. Можливості, які надає генеративний штучний інтелект від написання машинних кодів до аналізу літературних джерел, перекладів різних рівнів використовуються в науковій практиці вчених та здобувачів різних рівнів освіти. Все це вимагає, крім прийняття інформації, що надає генеративний штучний інтелект, ще і контролю представлених обчислень, які слугують підґрунтям для прийняття оптимальних управлінських рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зважаючи на те, що використання генеративного штучного інтелекту в різних галузях народного господарства тільки набирає оберти, тому останні публікації, кількість яких зростає в експоненційній прогресії, присвячені в основному аналізу перспектив його впровадження. Так, науковець Піжук О.І. ще у 2019 р. в своїй роботі [1] визначала штучний інтелект ключовим драйвером цифрової трансформації економіки та одним із найбільш швидкозростаючих технологічних сегментів, який пропонує інтелектуальні рішення в різних соціально-економічних сферах. Автори роботи [4] показали, що штучний інтелект може як успішно використовуватися, наприклад, в контролі якості продукції, так і вимагає якісний і репрезентативний обсяг даних, а також наголосили на проблемі інтеграції штучного інтелекту з існуючими системами управління. Науковці Фадеєва І.Г. та ін. розглянули питання щодо впливу інтеграції штучного інтелекту на підвищення фінансової стійкості підприємств, надаючи потужні інструменти для аналізу бізнес-даних, фінансового прогнозування та управління ризиками [2]. Прогнозування фінансових показників у підприємствах різного масштабу, з акцентом на підвищення точності прогнозів, зменшення ризиків та покращення ефективності фінансового управління розглянуті в роботі Фаріон В. із спів. [3]. Закордонні науковці в своїй роботі [8] дослідили питання щодо позитивного впливу штучного інтелекту на економічний розвиток, а в роботі [6] дослідники розглянули проблеми, які виникають при плануванні розподілу ресурсів із впровадженням планування на основі штучного

інтелекту. Отже, дослідження використання штучного інтелекту в різних сферах економіки вимагає постійного моніторингу та аналізу представлених результатів з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Метою статті є дослідження можливостей використання генеративного штучного інтелекту в економетричному моделюванні нелінійних багатофакторних процесів та комплексному економічному аналізі побудованих регресійних функцій.

Виклад матеріалу дослідження та його основні результати. В економетричних дослідженнях однією із основних моделей є виробнича функція Кобба-Дугласа, запропонована на початку минулого сторіччя [7]. В сьогоденнішніх реаліях, як зазначає Черкашина Т.С., дана функція має багато видів, зокрема лінійна, Кобба-Дугласа, Кобба-Дугласа-Грея, Аллена, Менк'ю-Ромера, Леонтьєва, Жеоржеску-Роедена, CES-функція, LES-функція, функція Солоу. Проте виробнича функція Кобба-Дугласа враховує асиметричні закони суспільного виробництва, нерівномірність розподілу економічних ресурсів між структурними компонентами національного господарства й у такий спосіб забезпечує найбільш точні макроекономічні прогнози і відповідно є більш цікавою для дослідження економістів-практиків [5].

Побудова економетричних моделей загалом, а множинних нелінійних моделей зокрема, є достатньо трудомістким процесом, який добре алгоритмізується. В сфері IT розроблена велика кількість пакетів прикладних програм, найбільш розповсюджені серед яких MS Excel, SPSS Statistics від StatSoft, COMSOL Multiphysics, SAS, MATLAB та ін., що дозволяють будувати за представленими даними економетричні моделі різних видів. Проте деякі програмні комплекси мають достатньо високу вартість та мають такий великий набір статистичних інструментів, які вимагають від економістів-практиків додаткових навичок. Крім того, часто виникають труднощі при побудові показникових функцій і тому з появою генеративних програм штучного інтелекту, які надають безкоштовні функції, зросло число запитів щодо побудови економетричних моделей, зокрема нелінійних та багатофакторних регресійних функцій. Також, генеративний штучний інтелект, наприклад, ChatGPT, може як побудувати економетричну модель так провести аналіз статистичної значущості отриманої залежності та її оцінок параметрів.

На основі побудованої множинної нелінійної багатофакторної моделі ChatGPT може побудувати ізокванти взаємозамінності факторів моделі і зробити економічний аналіз отриманих результатів за всіма характеристиками виробничих функцій.

Проведемо аналіз процесу дослідження виробничої функції Кобба-Дугласа для заданих даних, які характеризують роботу підприємства за декілька періодів, якщо відомі значення вартості випущеної продукції, тис. грн.; вартості основних виробничих фондів, тис. грн. та витрат праці, люд.-год. за допомогою генеративного штучного інтелекту ChatGPT. У відповідь на запит ChatGPT наводить виробничу функцію, первинний невеликий аналіз щодо її якості та описує коефіцієнти функції таким чином:

Економетрична модель Кобба-Дугласа
Побудована модель має вигляд:

$$\ln(Y) = -2.946 + 1.397 \cdot \ln(X_1) + 0.458 \cdot \ln(X_2)$$

Або в експоненціальній формі:

$$Y = e^{-2.946} \cdot X_1^{1.397} \cdot X_2^{0.458}$$

Основні результати:

– $R^2 = 0.971$ – модель пояснює 97,1% варіації випуску продукції Y , що свідчить про високу якість моделі.

Коефіцієнти:

- $a = 1.397$ – еластичність випуску за ресурсом X_1 (наприклад, капітал).
 - $b = 0.458$ – еластичність випуску за ресурсом X_2 (наприклад, праця).
 - $a + b = 1.855$ – ефект масштабу: зростаюча віддача від масштабу (оскільки > 1)
- коефіцієнти значущі ($p\text{-value} < 0.05$): і X_1 , і X_2 статистично значущі фактори.

Аналогічні результати можна одержати для прологарифмованих вихідних даних за допомогою функції LINEST() або вбудованого інструменту «Регресія» із надбудови «Аналіз даних» електронної таблиці MS Excel (рис. 1).

Як показує порівняльний аналіз, отримані дані повністю співпадають, хоча наведений статистичний аналіз не повний навіть для всіх значень, що надає функція LINEST(). Інструмент «Регресія» надає ще більше інформації, що дозволяє провести достатньо повний аналіз побудованої функції. Проте, додатковими запитом можна витягнути із ChatGPT додаткову інформацію.

Отже, на первинному етапі побудови економетричної моделі генеративний штучний інтелект ChatGPT впорався.

=LINEST(D2:D11;E2:F11;1;1)				
G	H	I	J	K
	A2	A1	A0*	
	0,457687	1,396757	-2,946420787	
	0,09801	0,407113	1,217543923	
	0,971335	0,078165	#Н/Д	
	118,598	7	#Н/Д	
	1,449212	0,042768	#Н/Д	

Рис. 1. Результати обчислення функції LINEST()

Джерело : розраховано автором

Також, генеративний штучний інтелект ChatGPT на основі побудованої виробничої функції дозволяє провести аналіз для визначених коефіцієнтів та параметрів. Якщо вираз виробничої функції вже є, то її можна задати у вигляді рисунку та написати запит на обчислення всіх економічних показників і для яких вихідних даних це треба зробити. Так, наприклад, для побудованої функції Кобба-Дугласа $Y = 0,053 \cdot X_1^{1.397} \cdot X_2^{0.458}$ і середніх значень $X_1 = 33,6$ і $X_2 = 14,5$ був створений запит розрахувати економічні показники. В усіх формулах використовується обсяг випуску продукції, який одразу обчислює генеративний штучний інтелект ChatGPT на першому кроці, на якому одразу виникають неточності розрахунку:

Формула:

$$Y = 0.053 \cdot (33.6^{1.397}) \cdot (14.5^{0.458})$$

$$1. \cdot (33.6^{1.397}) \approx 127.2$$

$$2. \cdot (4.5^{0.458}) \approx 3.17$$

$$3. \cdot Y \approx 0.053 \cdot 127.2 \cdot 3.17 \approx 21.35$$

Отже, $Y \approx 21.35$.

Так, при обчисленні простих показникових виразів генеративний штучний інтелект ChatGPT використовує метод логарифмування, а потім потенціювання, що призводить до накопичення помилок обчислення (табл. 1).

Як свідчить аналіз даних табл. 1, неточності в розрахунку показникових функцій сягають 7,3%, що достатньо значно впливає на розраховане значення виробничої функції (13,21%) і відповідно значно відрізняється розраховане значення функції Кобба-Дугласа для середніх величин і розраховане середнє значення вартості випущеної продукції на основі заданих значень:

Таблиця 1

**Результати обчислень значення виробничої функції для заданих значень
використовуваних ресурсів**

Складові виробничої функції	ChatGPT	Реальне значення за формулою	Відносне відхилення, %
33,6 ^{1,397}	127,2	130,69	2,74
14,5 ^{0,458}	3,17	3,40	7,26
Y	21,35	24,17	13,21

Джерело: узагальнено автором на основі розрахованих даних в MS Excel та в генеративному штучному інтелекті ChatGPT

значення представлене ChatGPT відрізняється на 7%, а розраховане в електронній таблиці MS Excel – на 1,4%. В останньому випадку це статистичне відхилення побудованої економетричної моделі від реальних даних, тобто знаходиться в межах статистичної помилки репрезентативності даних.

Відповідно, якщо обчислювати показники, наприклад, середні фондівіддача (для X_1) та продуктивність (для X_2), відмінності в значеннях отриманих обома способами досягали значень 8,33% та 8,6% відповідно. Єдині показники, які збігли – це еластичність випуску продукції, оскільки значення цих показників є коефіцієнтами виробничої функції.

Проте, якщо зробити запит на більшу групу економічних показників, генеративний штучний інтелект ChatGPT пропонує таблицю всіх показників, значення яких відрізняються від попередньо ним обчислених і майже співпадають із розрахованими в електронній таблиці MS Excel відповідними формулами та функціями (табл. 2). Це можна пояснити тим, що ChatGPT використовує написаний машинний код, наприклад, на Python.

Гранична норма технологічної заміни ресурсів розраховується також за допомогою коефіцієнтів представленої виробничої

функції та середніх значень X_1 та X_2 , тому значення співпадають. Економічний зміст темпу приросту визначається за коефіцієнтами еластичності і обчислення не вимагає.

Як свідчать дані табл. 2 отримані значення показників обома способами відрізняються на величину, що не перевищує 1%, що знаходиться в межах обчислювальної помилок округлення значень математичних виразів економічних показників, які включають показникові функції.

Побудова ізоквант має наглядний вид і відповідає характеру побудови таких кривих (рис. 2). Єдине, генеративний штучний інтелект ChatGPT масштабує рівномірно для кожної осі, на яких задані значення ресурсів, які мають свої обмеження і задані значення яких можуть бути набагато значно відрізнятися від заданих (значення ресурсу X_2 на графіку змінюються в межах від 0 до 50, а в реальності статистичні дані варіюються в межах від 4 до 20).

Таким чином, як показали дослідження, обчислення економічних показників виробничої функції вимагає ретельної перевірки і контролю.

Стосовно економічних висновків розрахованих показників виробничої функції можна сказати, що генеративний штучний інтелект ChatGPT надає економічне тлу-

Таблиця 2

**Результати обчислень економічних показників виробничої функції для заданих
значень використовуваних ресурсів**

Економічні показники	ChatGPT	Реальне значення за формулою	Відносне відхилення, %
Обсяг випуску продукції (Y)	24,16	24,2	0,17
Середня фондівіддача (C1)	0,722	0,720	-0,28
Середня продуктивність (C2)	1,673	1,667	-0,36
Гранична фондівіддача (капіталовіддача)	1,008	1,006	-0,20
Гранична продуктивність праці	0,766	0,764	-0,26
Фондоозброєність (капіталоозброєність) праці	2,317	2,338	0,9034

Джерело: узагальнено автором на основі розрахованих даних в MS Excel та в генеративному штучному інтелекті ChatGPT

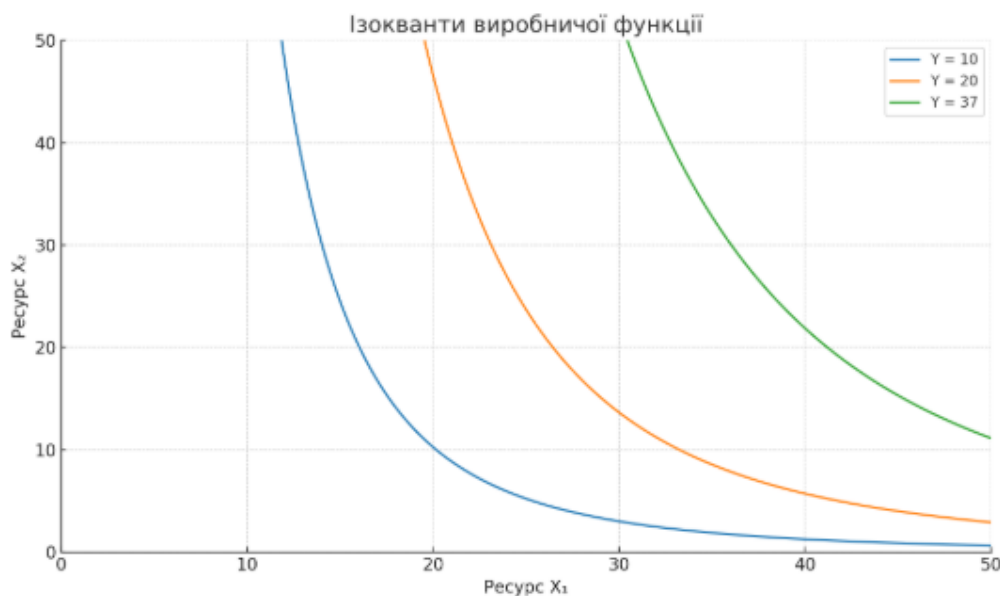


Рис. 2. Ізокванти побудовані генеративним штучним інтелектом ChatGPT на основі представленої виробничої функції

Джерело: побудовано автором

мачення показників функції, їх числовий аналіз, а також представляє і опис характеру виробництва, рекомендації щодо взаємозамінності ресурсів тощо.

Використання генеративного штучного інтелекту, наприклад, у навчальному процесі здобувачів освітньо-професійної програми «Менеджмент» при здобутті практичних навичок в дисципліні «Прикладна економетрика» є доцільним, оскільки при порівнянні результатів виконання лабораторних робіт, отриманих за допомогою вбудованих інструментів та функцій MS Excel, дозволяє виявити неточності в розрахунках і відповідно, розширити уявлення про можливості використання генеративного штучного інтелекту ChatGPT в побудові економетричних моделей. Крім цього треба прийняти до уваги і те, що одним із головних завдань виконання лабораторних робіт здобувачами нематематичних спеціальностей є отримання навичок первинного аналізу, в тому числі і економічного, побудованих економетричних моделей.

Висновки. Отже, можна сказати, що генеративний штучний інтелект ChatGPT доцільно використовувати в економічному аналізі побудованої економетричної функції та її похідних показників, що дозволить отримати достатньо швидко додаткову інформацію для прийняття більш обґрунтованого управлінського рішення.

Також, треба врахувати, що недоліком використання генеративного штуч-

ного інтелекту є те, що безкоштовна версія має обмеження щодо надсилання файлів з метою проведення більш складного аналізу та іноді виникають помилки в обчисленнях, тому отримані результати вимагають перевірки. Але користувачі можуть із застереженням використовувати генеративний штучний інтелект ChatGPT для побудови економетричних моделей та їх економічного аналізу, не проводячи пошук самостійно в літературних джерелах, що дозволяє зекономити час при дослідженні нелінійних багатофакторних регресійних моделей.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Піжук О. І. Штучний інтелект як один із ключових драйверів цифрової трансформації економіки. *Економіка, управління та адміністрування*. 2019. № 3 (89). С. 41–46. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-41-46](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46)
2. Фадеева І.Г., Романишин В.О., Круш В.В. Вплив інтеграції штучного інтелекту на підвищення фінансової стійкості підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2024. № 10 (280). С. 6–13. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/10/10.24._topic_Iryna-G.-Fadyeyeva-Volodymyr-Romanyshyn-Victoria-Krush-6-13.pdf
3. Фаріон В., Гомотюк А., Назар Р., Турчин С. Використання штучного інтелекту для прогнозування фінансових показників. *Економічний аналіз*. 2024. Том 34, № 2. С. 327–337. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.327>
4. Холей, Ю., Дрік, І. Аналіз використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами: переваги та недоліки. *Виклики та*

- проблеми сучасної науки. 2023. № 1. С. 382–386. URL: <https://cims.fti.dp.ua/j/article/view/73>
5. Черкашина Т. Виробнича функція Кобба-Дугласа як інструмент політики економічного зростання України в умовах ринкових реформ. *Економіка та суспільство*. 2020. № 21. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/26>
 6. Gmeiner R., Harper M. Artificial intelligence and economic planning. *AI & SOCIETY*. 2024. Vol. 39.3. Pp. 985–1007. URL: https://www.researchgate.net/publication/361803994_Artificial_intelligence_and_economic_planning
 7. Vîlcu G.E. On a generalization of a class of production functions. *Applied Economics Letters*. 2018. Vol. 25 (2). Pp. 106–110, January. URL: <https://ideas.repec.org/a/taf/apeclt/v25y2018i2p106-110.html>
 8. Qin Y., Xu Z., Wang X., Skare M. Artificial intelligence and economic development: An evolutionary investigation and systematic review. *Journal of the Knowledge Economy*. 2024. Vol. 15.1. Pp. 1736–1770. URL: https://www.researchgate.net/publication/369172375_Artificial_Intelligence_and_Economic_Development_An_Evolutionary_Investigation_and_Systematic_Review
 3. Farion, V., Homotiuk, A., Nazar, R., Turchyn, S. (2024) Vykorystannia shtuchnoho intelektu dlia prohnovuvannia finansovykh pokaznykiv [Using artificial intelligence to forecast financial indicators]. *Ekonomichnyi analiz – Economic Analysis*, no. 34 (2), pp. 327–337. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.327> (in Ukrainian)
 4. Kholey Yu., Drik I. (2023) Analiz vykorystannia shtuchnoho intelektu v systemakh upravlinnia biznes-protsesamy: perevahy ta nedoliky [Analysis of the use of artificial intelligence in business process management systems: Advantages and disadvantages]. *Vyklyky ta problemy suchasnoi nauky – Challenges and Problems of Modern Science*, no. 1, pp. 382–386. Available at: <https://cims.fti.dp.ua/j/article/view/73> (in Ukrainian)
 5. Cherkashyna T. (2020) Vyrobnycha funktsiia Kobba-Duhlasa yak instrument polityky ekonomichnoho zrostannia Ukrainy v umovakh rynkovykh reform [The Cobb-Douglas production function as a tool of economic growth policy in Ukraine under market reforms]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no. 21, pp. 28–37. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/26> (in Ukrainian)
 6. Gmeiner R., Harper M. (2024) Artificial intelligence and economic planning. *AI & SOCIETY*, vol. 39.3, pp. 985–1007. Available at: https://www.researchgate.net/publication/361803994_Artificial_intelligence_and_economic_planning
 7. Vîlcu G.E. (2018) On a generalization of a class of production functions. *Applied Economics Letters*, vol. 25 (2), pp. 106–110, January. Available at: <https://ideas.repec.org/a/taf/apeclt/v25y2018i2p106-110.html>
 8. Qin Y., Xu Z., Wang X., Skare M. (2024) Artificial intelligence and economic development: An evolutionary investigation and systematic review. *Journal of the Knowledge Economy*, vol. 15.1, pp. 1736–1770. Available at: https://www.researchgate.net/publication/369172375_Artificial_Intelligence_and_Economic_Development_An_Evolutionary_Investigation_and_Systematic_Review

REFERENCES:

1. Pizhuk O. I. (2019) Shtuchnyi intelekt yak odyn iz kliuchovykh draiveriv tsyfrovoy transformatsii ekonomiky [Artificial intelligence as one of the key drivers of the digital transformation of the economy]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia – Economics, Management and Administration*, no. 3 (89), pp. 41–46. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-41-46](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46) (in Ukrainian)
2. Fadieieva I. H., Romanyshyn V. O., Krush V. V. (2024). Vplyv intehratsii shtuchnoho intelektu na pidvyshchennia finansovoi stiikosti pidpriemstv [The impact of artificial intelligence integration on improving the financial stability of enterprises]. *Aktualni problemy ekonomiky – Actual Problems of Economics*, no. 10 (280), pp. 6–13. Available at: https://economicscience.net/wp-content/uploads/2024/10/10.24._topic_Iryna-G.-Fadyeyeva-Volodymyr-Romanyshyn-Victoria-Krush-6-13.pdf (in Ukrainian)

Стаття надійшла: 29.08.2025
 Стаття прийнята: 19.09.2025
 Стаття опублікована: 30.09.2025



НОТАТКИ

Наукове видання

**НАУКОВИЙ ВІСНИК
ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.
СЕРІЯ «ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ»
SCIENTIFIC BULLETIN
OF KHERSON STATE UNIVERSITY.
SERIES «ECONOMIC SCIENCES»**

Збірник наукових праць

Випуск 56

Коректура • *В.О. Бабич*

Комп'ютерна верстка • *Л.О. Білик*

Формат 60x84/8. Гарнітура SchoolBook.
Папір офсет. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 5,81.
Підписано до друку 30.09.2025 р.
Замов. № 0925/734. Наклад 100 прим.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
65101, м. Одеса, вул. Інглезі, буд. 6/1
Телефони: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 7623 від 22.06.2022 р.