

АГРОСВІТ

№ 13 липень 2025

Науково-практичний журнал



ISSN 2306-6792



9 772306 679204

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

Васильєва Наталя Костянтинівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри інформаційних систем і технологій, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

Вініченко Ігор Іванович, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР: Кучеренко Г. Б.

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Андрющенко Катерина Анатоліївна, доктор економічних наук, доцент, професор кафедри економіки та підприємництва, ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

Безус Роман Миколайович, доктор економічних наук, професор, професор кафедри маркетингу, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Василенко Леся Олексіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорона праці, Київський національний університет будівництва і архітектури, академік академії будівництва України

Гончаренко Оксана Володимирівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Грабчук Оксана Миколаївна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Губарик Ольга Миколаївна, кандидат економічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри обліку, оподаткування та управління фінансово-економічною безпекою, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Данкевич Андрій Євгенович, доктор економічних наук, професор кафедри економіки і права, Національний університет харчових технологій; професор кафедри економічної безпеки, публічного управління та адміністрування, Державний університет "Житомирська політехніка"

Кадирус Ірина Григорівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Качула Світлана Валентинівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Козловський Сергій Володимирович, доктор економічних наук, професор, професор кафедри підприємництва, корпоративної та просторової економіки, Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Крючко Леся Станіславівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Кураташвілі Альфред Анзоревич (Тбілісі, Грузія), доктор економічних, філософських і юридичних наук, професор в галузі суспільних наук, професор Грузинського технічного університету в області Публічного права (Факультет Права і Міжнародних відносин), науковий керівник Інституту Бізнесу і Права факультетів Права і Міжнародних відносин і Бізнестехнологій ГТУ, завідувач відділом економічної теорії Інституту економіки імені П.Гугушвілі Тбіліського державного університету імені Іване Джавахішвілі

Курбацька Лариса Миколаївна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Лозинський Дмитро Леонідович, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку і аудиту, Державний університет «Житомирська політехніка»

Павлова Галина Євгенівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри обліку, оподаткування та управління фінансово-економічною безпекою, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Пантелєєва Наталя Миколаївна, доктор економічних наук, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів та банківської справи, Черкаський навчально-науковий інститут Державного вищого навчального закладу «Університет банківської справи»

Самойленко Алла Олександрівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту та туристичного бізнесу, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Сегеда Сергій Андрійович, доктор економічних наук, доцент, професор кафедри маркетингу та бізнес-аналітики, Донецький національний університет імені Василя Стуса

Трусова Наталя Вікторівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування Таврійського державного агротехнологічного університету, Таврійський державний агротехнологічний університет

Федоренко Станіслав Валентинович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорона праці, Київський національний університет будівництва і архітектури, академік академії будівництва України

Фролова Тетяна Олександрівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри міжнародних фінансів, ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

Халатур Світлана Миколаївна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Череп Олександр Григорович, доктор економічних наук, доцент, професор кафедри економіки, Запорізький національний університет

Цирва Ольга Григорівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри маркетингу, менеджменту та управління бізнесом, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Шабатура Тетяна Сергіївна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії і економіки підприємства, Одеський державний аграрний університет



Журнал засновано у січні 2001 року. Виходить 2 рази на місяць.

№ 13 липень 2025 р.

Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»).

Наказ Міністерства освіти і науки України
№ 975 від 11.07.2019 р.

Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292

ІНДЕКСАЦІЯ ВИДАННЯ В НАУКОМЕТРИЧНИХ БАЗАХ:

- Index Copernicus (IC);
- SIS;
- Google Scholar.

Ідентифікатор друкованого медіа в Реєстрі R30-02622
ISSN 2306-6792

Передплатний індекс: 21847

Адреса редакції:

04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 18, к. 29

Поштова адреса:

04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 18, к. 29

Телефон: (044) 458-10-73

(050) 382-06-63

E-mail: economy_2008@ukr.net

www.nayka.com.ua

www.agrosvit.info

Засновники:
Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
ТОВ "ДКС Центр"
Видавець:
ТОВ "ДКС Центр"

Передрукування дозволяється лише за згодою редакції.

Відповідальність за добір і викладення фактів несуть автори. Редакція не завжди поділяє позицію авторів публікацій.

За зміст та достовірність реклами несе відповідальність рекламодавець.

Рекомендовано до друку Вченою Радою 03.07.25 р.

Підписано до друку 03.07.25 р.

Формат 60x84 1/8, Ум. друк. арк. 17.6

Наклад — 1000 прим.

Папір крейдований, друк офсетний.

Замовлення №0307/1.

Віддруковано у ТОВ «ДКС Центр»

м. Київ, пров. Куренівський, 17

Тел. (044) 537-14-34

© АгроСвіт, 2025



Журнал засновано у січні 2001 року. Виходить 2 рази на місяць.

№ 13 липень 2025 р.

У НОМЕРІ:

Третяк А. М., Третяк В. М., Лобунько А. В.

Поняття та сутність організації використання земельних ресурсів як фактору впливу на сталий розвиток сільських територій 4

Височанська М. Я., Мішенін Є. В., Зіновчук Н. В., Мельник П. П., Палапа Н. В.

Концептуальні засади управління земельними ресурсами з врахування низьковуглецевого підходу 15

Патика Н. І., Ярошко М. С.

Теоретико-методичні засади оцінки потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади 25

Цибуляк А. Г.

Штучний інтелект як тригер трансформаційних змін в міжнародній економіці: перегляд теоретичних засад глобальної співпраці 34

Байдала В. В., Рубан О. О., Нагорний В. В.

Сучасні практики сталого розвитку сільських територій 45

Опенько І. А., Степчук Я. А.

Прогнозування рівня лісистості території України в умовах сталого розвитку 51

Фімар С. В., Кукса В. М.

Планування діяльності підприємства в інноваційних умовах 62

Гринько О. В.

Інноваційні підходи до розвитку логістичних систем за допомогою сучасних програмних продуктів в умовах економічної нестабільності 69

Васильєв С. В., Олексюк В. О., Масляєва О. О.

Особливості формування попиту і пропозиції на продукцію сільського господарства 75

Коробка Р. В.

Глобальний та національний вимір інвестиційного забезпечення надрокористування в умовах сучасних викликів 81

Михайленко О. Г., Пащенко О. В.

Сучасні виклики та можливості розвитку міжнародного ринку транспортних послуг 91

Сухар М. В.

Моделювання факторного впливу на прибутковість та ефективність аграрного підприємництва України в умовах війни 106

Желавська Н. В., Антонюк Г. О., Маршалок М. М.

Інструменти цифрового моніторингу у процесі управління аграрним виробництвом 115

Травіна О. В.

Інноваційні стратегії та механізми реагування національного фармацевтичного ринку на виклики глобального фармацевтичного середовища 122

Хайнас Р. М.

Інтернаціоналізація та глобалізація національної транспортної системи у світовій економіці 126

Голушко Д. Ю.

Порівняльний аналіз підходів до інтеграції ІТ в менеджмент підприємств: міжнародний досвід та перспективи адаптації для України 131

Коваль А. С.

Визначення пріоритетних регіонів для будівництва біометанових заводів на основі ресурсного потенціалу 139

CONTENTS:

Tretiak A., Tretiak V., Lobunko A.

THE CONCEPT AND ESSENCE OF THE ORGANIZATION OF LAND RESOURCE USE AS A FACTOR OF INFLUENCE ON THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS 4

Vysochanska M., Mishenin Ye., Zinovchuk N., Melnyk P., Palapa N.

CONCEPTUAL PRINCIPLES OF LAND RESOURCE MANAGEMENT TAKING INTO ACCOUNT A LOW-CARBON APPROACH 15

Patyka N., Yaroshko M.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR EVALUATING THE POTENTIAL OF AGRARIAN (RURAL) DEVELOPMENT OF A TERRITORIAL COMMUNITY 25

Tsybuliak A.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TRIGGER FOR TRANSFORMATIONAL CHANGE IN THE INTERNATIONAL ECONOMY: REVISITING THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF GLOBAL COOPERATION 34

Baidala V., Ruban O., Nahornyi V.

MODERN PRACTICES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS 45

Openko I., Stepchuk Ya.

FORECASTING THE LEVEL OF FOREST COVER IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT 51

Fimyar S., Kuksa V.

PLANNING OF ENTERPRISE ACTIVITIES IN INNOVATIVE CONDITIONS 62

Hrynko O.

INNOVATIVE APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF LOGISTICS SYSTEMS THROUGH MODERN SOFTWARE PRODUCTS UNDER CONDITIONS OF ECONOMIC INSTABILITY 69

Vasil'ev S., Oleksiuk V., Masliaieva O.

PECULIARITIES OF DEMAND AND SUPPLY FORMATION FOR AGRICULTURAL PRODUCTS 75

Korobka R.

GLOBAL AND NATIONAL DIMENSIONS OF INVESTMENT SUPPORT FOR SUBSOIL USE IN THE CONTEXT OF MODERN CHALLENGES 81

Mykhailenko O., Pashchenko O.

CURRENT CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL TRANSPORT SERVICES MARKET 91

Sukhar M.

FACTOR IMPACT MODELING OF ON THE PROFITABILITY AND EFFICIENCY OF UKRAINIAN AGRICULTURAL ENTREPRENEURSHIP IN WARTIME CONDITIONS 106

Zhelavska N., Antoniuk G., Marshalok M.

DIGITAL MONITORING TOOLS FOR AGRICULTURAL PRODUCTION MANAGEMENT 115

Travina O.

INNOVATIVE STRATEGIES AND MECHANISMS OF RESPONDING THE NATIONAL PHARMACEUTICAL MARKET TO THE CHALLENGES OF THE GLOBAL PHARMACEUTICAL ENVIRONMENT 122

Hynas R.

INTERNATIONALIZATION AND GLOBALIZATION OF THE NATIONAL TRANSPORT SYSTEM IN THE WORLD ECONOMY 126

Holushko D.

COMPARATIVE ANALYSIS OF APPROACHES TO THE INTEGRATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES INTO ENTERPRISE MANAGEMENT IN UKRAINE AND ABROAD 131

Koval A.

IDENTIFICATION OF PRIORITY REGIONS FOR THE CONSTRUCTION OF BIOMETHANE PLANTS BASED ON RESOURCE POTENTIAL 139

УДК 332.2:332.3

А. М. Третяк,

д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України,

Білоцерківський національний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1154-4797>

В. М. Третяк,

д. е. н., професор, Сумський національний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6779-1941>

А. В. Лобунько,

к. е. н., Головне управління Держгеокадастру в Хмельницькій області

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0005-3661-3719>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.4

ПОНЯТТЯ ТА СУТНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЯК ФАКТОРУ ВПЛИВУ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

A. Tretiak,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher, Bila Tserkva National Agrarian University

V. Tretiak,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Sumy National Agrarian University

A. Lobunko,

PhD in Economics, Main Department of the State Geocadastre in Khmelnytskyi Region

THE CONCEPT AND ESSENCE OF THE ORGANIZATION OF LAND RESOURCE USE AS A FACTOR OF INFLUENCE ON THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

Обґрунтовано, що під організацію використання земельних ресурсів розуміється процес систематичної оцінки потенціалу земель та аналіз альтернатив для визначення найбільш оптимального варіанта їх використання і покращення соціальних, екологічних та економічних умов на основі спільної участі землевпорядників та представників секторів економіки і екології, територіальних громад, інших зацікавлених сторін і залежно від просторового масштабу. Метою організації використання земельних ресурсів є інформаційна підтримка осіб, що приймають рішення, та землекористувачів у виборі і практичній реалізації землекористування, що найкраще відповідає завданням збереження земельних ресурсів та екосистемних послуг землекористування для сьогодення та майбутніх поколінь. Інструменти (і в першу чергу інституціональні) та методи організації використання земельних ресурсів у відповідному масштабі повинні сприяти та заохочувати різних і, часто, конкуруючих землекористувачів робити вибір на користь варіанту, який збільшує продуктивність земель, сталість сільських територій і господарюючих суб'єктів та виробництва продовольства, підвищує керованість земельними ресурсами та землекористуванням, задовольняє потреби територіальних громад та суспільства в цілому. Розроблено логічно-змістовну модель сутності організації використання земельних ресурсів як складової сталого розвитку сільських територій.

The article explores the patterns of change in the development of the thesaurus framework of the theory of the organization of land resource use, sustainable (balanced) land use, and rational land use. It analyzes trends from 2003 (the year the Law of Ukraine "On Land Organization" was adopted, which for the first time legally defined the concept of "sustainable land use") to January 2025 in Ukraine and globally using the Google.com search engine. The leader in Internet mentions on Google is the term "sustainable land use" in Ukraine — 12.7 million mentions, and "Land use and protection" globally — 1.5 billion mentions. In second place is "rational land use" in Ukraine — 303 thousand mentions, and globally — "balanced land use" — 1.29 billion mentions. However, the trends in the change of the thesaurus

framework of the theory of land use and protection, the organization of land resource use, and sustainable (balanced) land use from 2003 (the time of adoption of the Law of Ukraine "On Land Management") to May 2025, the situation in Ukraine and globally reveal a very different situation. In terms of growth trends, the leading term is "sustainable land use" in Ukraine — a 735.5% increase in mentions, and "balanced land use" globally — a 430.9% increase. In Ukraine, the term "Balanced land use" has increased by 117.9%, while globally, "Sustainable (balanced) land use" grew by 318.4%. Quite unexpectedly, the terms "land use and protection" and "rational use and protection of land" in Ukraine showed a decrease in mentions by 68.7% and 67.9%, respectively, and globally the terms "Rational land use" by 88.2% and "rational use and protection of land" by 87.8%. It is substantiated that the organization of land resource use refers to the process of systematic assessment of land potential and analysis of alternatives to determine the most optimal land use options and improve social, environmental, and economic conditions based on the joint participation of specialists in land management and representatives of the economic and environmental sectors, territorial communities, and other stakeholders, depending on spatial scale. The purpose of organizing land resource use is to provide informational support to decision-makers and land users in selecting and practically implementing the land use options that best meet the goals of preserving land resources and the ecosystem services of land use for present and future generations. The tools (primarily institutional) and methods for organizing land resource use at the appropriate scale should promote and encourage different and often competing land users to choose options that increase land productivity, sustainability of rural areas and economic entities, and food production, enhance the manageability of land resources and land use, and meet the needs of territorial communities and society as a whole. A logical and semantic model of the essence of the organization of land resource use as a component of sustainable rural development has been developed. It includes: 1. Main goals: 1) selection and implementation of land resource use options that ensure meeting human needs, land and environmental protection, and support for ecosystem services; 2) formation of sustainable (balanced) land use as a component of sustainable rural development. 2. Tasks to achieve the goal: 1) assessment of the value of land resources and identification of alternatives for types (subtypes) of land use; 2) ensuring the combination of land use characteristics as a territorial basis, natural resource, and principal means of production; 3) ensuring equality and guarantees of land ownership rights for citizens, legal entities, territorial communities, and the state; 4) ensuring rational land use and land protection; 5) ensuring the priority of environmental safety requirements; 6) ensuring compliance with the norms and rules of sustainable (balanced) land use; 7) harmonizing the interests of the state, citizens, legal entities, and territorial communities regarding the ownership, use, and disposal of land. 3. Structure of land organization and management for effective task execution: 1) land planning system; 2) system of multifunctional management of land resources and land use; 3) institutional tools: a) land use planning and sustainable resource management; b) developed approaches to rational decision-making regarding land use; c) land suitability zoning based on biophysical and socio-economic conditions; d) decision-making scenarios; e) a top-down land organization process from planning to cooperation and human-oriented focus. 4. Coordination and motivation for task execution by authorized central executive bodies responsible for forming and implementing state policy in the field of land use and protection. 5. Integrated assessment of the effectiveness of land resource use organization.

Ключові слова: організація використання земельних ресурсів, стале (збалансоване) землекористування, інституціональні інструменти, управління земельними ресурсами, землеупорядкування.

Key words: organization of land resource use, sustainable (balanced) land use, institutional instruments, land resource management, land planning.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Питання доступності земельних ресурсів для виробництва продовольства та сільськогосподарської продукції на національному рівні стало надзвичайно актуальним у зв'язку із зростанням цін на продовольчі товари та все більш активним великомасштабним захопленням земель, пов'язаним із війною російської федерації в Україні та урбанізаційними процесами. Швидко зростаючі ціни на продовольство найбільше позначаються на найбідніших верствах населення. Здатність глобальних сільськогосподарських ринків виправляти порушення у постачанні та стабілізувати ціни на сільськогос-

подарську сировину пов'язана з безперервним функціонуванням систем землекористування. Водночас із зміною клімату пов'язані додаткові ризики та подальша непередбачуваність урожаїв для сільськогосподарських товаровиробників — від потепління та пов'язаної з ним посушливості та зрушень у режимах розподілу опадів до частоти виникнення надзвичайних ситуацій та їх тривалості. У той час, як потепління може розширити зони ведення сільськогосподарства, передбачається, що ключовим сільськогосподарським системам землекористування доведеться пристосовуватися до нових температур, рівнів вологості та дефіциту води.

Таблиця 1. Тенденції тезаурусного каркасу теорії організації використання земельних ресурсів, сталого (збалансованого) землекористування, раціонального використання земель в Україні і світі у пошуковій системі Google.com

Терміни	Станом на		Приріст в %
	2003 р.	29.05.2025 р.	
Використання і охорона земель <i>Land use and protection</i>	613 тис. 548 млн	192 тис. 1500 млн	- 68,6 173,7
Організація використання земельних ресурсів <i>Organization of land resource use</i>	163 тис. 559 млн	179 тис. 450 млн	9,8 -19,5
Раціональне використання земель <i>Rational land use</i>	238 тис. 369 млн	303 тис. 43,6 млн	27,3 -88,2
Раціональне використання та охорона земель <i>rational use and protection of land</i>	184 тис. 225 млн	59 тис. 27,5 млн	-67,9 -87,8
Стале землекористування <i>Sustainable land use</i>	1,52 млн 564 year	12,7 млн 511 млн	735,5 -9,4
Збалансоване землекористування <i>Balanced land use</i>	22,4 тис. 243 млн	48,8 тис. 1290 млн	117,9 430,9
Стале (збалансоване) землекористування <i>Sustainable (balanced) land use</i>	16,5 тис. 180 млн	20,2 тис. 755 млн	22,4 319,4

Примітка: Google — пошукова система у Всесвітній мережі Інтернет.

Отже, земля є основним ресурсом, оскільки без неї неспроможно підтримуватися життю людини. Українськими вченими в праці "Концепція проекту закону України "Про землепорядкування"" під терміном "земля" розуміється "унікальний природний актив, що є простір, в якому протікають економічна діяльність і природні процеси, і в межах якого зосереджені активи навколишнього середовища та економічні активи" [1].

У суспільстві земля виконує багато функцій. З фізичної точки зору, це простір, де ми переміщуємось і створюємо житла та звідки ми отримуємо нашу їжу та воду. З екологічної точки зору, вона відіграє дуже важливу роль у стратегії розмноження та виживання багатьох існуючих видів і є причиною воєнних дій, а сусід ворогує із сусідом. З економічної точки зору це фундамент, на якому будується добробут. З юридичної точки зору, це абстрактна сукупність майнових прав, а з соціальної та культурної точок зору, це стрижневий корінь, який живить людей духовною їжею. Це основний ресурс, без якого не може існувати жодна країна. Ось чому дбайливе ставлення до землі має важливе значення для нинішнього та майбутніх поколінь.

Для сільських територій, проблема організації раціонального використання та охорони земельних ресурсів займає особливе місце, в той час як поглинання земель різними галузями виробництва, не пов'язаними з сільським господарством, нині викликає занепокоєння,

оскільки площа родючих земель, які придатні для виробництва продовольства, дуже обмежена. Відповідно, проблема раціонального використання та охорони земель займає важливу позицію, оскільки нині технічний прогрес і розширення матеріального виробництва зумовлюють дедалі більше використання ресурсів землі. Але площа земель обмежена, тому виникає проблема оцінки резервів землі з метою розширення площ цих земель, їх покращення та підвищення продуктивності раціонального, економного землекористування.

Дослідження поняття та сутності організації використання земельних ресурсів як фактору впливу на сталий розвиток сільських територій ще більш актуалізується у зв'язку із наявними закономірностями змін тезаурусного каркасу теорії організації використання земельних ресурсів та сталого (збалансованого) землекористування в Україні і світі. Для виявлення закономірностями змін в розвитку тезаурусного каркасу теорії організації використання земельних ресурсів, сталого (збалансованого) землекористування, раціонального використання земель в табл. 1 приведено тенденції із 2003 р. (часу прийняття Закону України "Про землеустрій" у якому вперше було визначено на законодавчому рівні поняття "стале землекористування") по січень 2025 р. в Україні та світі у пошуковій системі Google.com.

Як видно з табл. 1 лідером за згадуваннями у Всесвітній мережі Інтернет Google є поняття "стале землекористування" в Україні — 12,7 млн згадувань та "Land use and protection" у світі — 1500 млн згадувань, на другому місці — "раціональне використання земель" в Україні — 303 тис. згадувань а у світі "Balanced land use" — 1290 млн згадувань. Проте, в тенденціях змін тезаурусного каркасу теорії використання і охорона земель, організація використання земельних ресурсів та стале (збалансоване) землекористування із 2003 р. (часу прийняття Закону України "Про землеустрій") по травень 2025 р. в Україні та світі ситуація зовсім інша. Так, за тенденціями змін на першому місці перебуває термін "стале землекористування" в Україні — 735,5% приріст згадувань та "Balanced land use" у світі — 430,9% приріст згадувань. Значний приріст в Україні має термін "збалансоване землекористування" — 117,9%, а у світі "Sustainable (balanced) land use" — 318,4%. Досить неочікуваною є тенденція змін терміну "використання і охорона земель" та "раціональне використання та охорона земель"

в Україні, які характеризуються зменшенням згадувань відповідно на 68,7% і 67,9% та у світі терміни "Rational land use" на 88,2% і "rational use and protection of land" на 87,8%.

Приведений аналіз тенденцій змін тезаурусного каркасу теорії організації використання земельних ресурсів та стале (збалансоване) землекористування із 2003 р. (часу прийняття Закону України "Про землеустрій") по травень 2025 р. в Україні та світі посилює актуальність даного дослідження і обумовлює необхідність удосконалення або зміни концепції сфери організації використання земельних ресурсів та переходу до концепції розвитку сфери сталого (збалансованого) землекористування як інституції і формування теоретико-методологічних засад розвитку інституції сталого (збалансованого) землекористування. Відповідно, актуальність організації використання земельних ресурсів як фактору впливу на сталий розвиток сільських територій є досить гострою в системі управління земельними ресурсами, щоб сприяти економічному розвитку.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Дослідження поняття та сутності організації використання земельних ресурсів як фактору впливу на сталий розвиток сільських територій.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Наша уява про земельні ресурси є не тільки реакцією на навколишній світ, але також причиною та наслідком світоглядних інтересів у галузі використання і охорони земель та сфері землевпорядкування [2], внаслідок якого деякі явища висувуються на перше місце, а інші відступають на другий план. Іншими словами, чим менш помітна та чи інша складова земельних ресурсів для конкретної людини або зацікавленої сторони, тим менше значення вона для неї має, результатом чого може стати недостатня поінформованість про найважливіші функції.

Значення та цінність земельних ресурсів можуть змінюватися у міру підвищення добробуту, а безпосереднє виживання перестає безпосередньо залежати від таких земельних ресурсів. Більше того, ставлення до землі пов'язане з відчуттям суверенності (воно загострилося у зв'язку із агресією російської федерації проти України), а також з юрисдикцією і залежить від різних форм власності та прав користування, що впливає на економічні та соціаль-

но-політичні взаємодії, а також конфлікти з іншими людьми.

Всі ці фактори впливають на ставлення до організації використання земельних ресурсів, в тому числі і як фактору впливу на сталий розвиток сільських територій, а також способи управління земельними ресурсами. Тим не менш, збереження функціональності земельних ресурсів є важливим внеском у забезпечення безпеки людства: це дає доступ до продовольства та води, стабільну зайнятість та життєзабезпечення, стійкість до зміни клімату та екстремальних погодних явищ, а також (зрештою) соціальну та політичну безпеку.

Організація як функція управлінських дій — це процес створення та удосконалення системи взаємозв'язків між різними частинами, елементами, людьми, групами людей або організаціями для досягнення загальної мети. Це включає розподіл завдань для досягнення цілей, узгодження дій та координацію зусиль. Організація як функція управління передбачає наступні етапи: 1) визначення цілей, що означає чітке розуміння того, чого потрібно досягти; 2) розподіл завдань для досягнення цілей, зокрема, здійснення розподілу завдань між різними елементами системи; 3) розробка структури, тобто створення структури управління, яка забезпечує ефективне виконання завдань; 4) узгодження дій, які реалізуються координацією роботи різних частин системи для досягнення загальної мети; 5) мотивація, яка означає стимулювання виконання завдань.

Відповідно можна констатувати, що організація використання земельних ресурсів — це процес створення та удосконалення системи взаємозв'язків між різними частинами, елементами, людьми, групами людей або організаціями для реалізації принципів (цілей) земельного законодавства, визначених статтею 5 земельного кодексу України: "а) поєднання особливостей використання землі як територіального базису, природного ресурсу і основного засобу виробництва; б) забезпечення рівності права власності на землю громадян, юридичних осіб, територіальних громад та держави; в) невтручання держави в здійснення громадянами, юридичними особами та територіальними громадами своїх прав щодо володіння, користування і розпорядження землею, крім випадків, передбачених законом; г) забезпечення раціонального використання та охорони земель; ґ) забезпечення гарантій прав на землю; д) пріоритету вимог екологічної безпеки" [3].

Для конкретизації цілей організації використання земельних ресурсів та визначення ос-

новних завдань її системи постає питання формування поняття "земельні ресурси" та "земля". Згідно статті 1 закону України "Про охорону земель" земельні ресурси це "сукупний природний ресурс поверхні суші як просторового базису розселення і господарської діяльності, основний засіб виробництва в сільському та лісовому господарстві" а земля це "поверхня суші з ґрунтами, корисними копалинами та іншими природними елементами, що органічно поєднані та функціонують разом з нею" [4].

Разом з тим, Конвенція Організації Об'єднаних Націй щодо боротьби з опустелюванням (КБООН) визначає землю як "земну біопродуктивну систему, що включає в себе ґрунт, рослинність, іншу біомасу, а також екологічні та гідрологічні процеси, що відбуваються всередині цієї системи". в числі навколоземний клімат, ґрунт і рельєфи, гідрологія поверхневих вод (включаючи дрібні озера, річки, топи і болота), близькі до поверхні шари осадових порід і пов'язані з ними запаси ґрунтових вод, рослинні та тваринні популяції (біологічне розмаїття), структура населених пунктів і фізичні результати водосховища або дренажні споруди, дороги та будівлі)" [5]. Як нами раніше було зазначено, українськими вченими під поняттям "земля" розуміється як "унікальний природний актив, що є простір, в якому протікають економічна діяльність і природні процеси, і в межах якого зосереджені активи навколишнього середовища та економічні активи" [1].

Тенденції тезаурусного каркасу теорії організації використання земельних ресурсів, сталого (збалансованого) землекористування, раціонального використання земель в Україні і світі, що приведені в табл. 1 та виклики, які множаться і перетинаються, пов'язані зі зростанням населення, загостренням конкуренції за обмежені ресурси, деградацією земель, втратою біорізноманіття та зміною клімату, вимагають раціонального використання земель для збереження та збільшення їх продуктивності і підтримки життєздатності екосистем. Планування землекористування, і ширше, земельних ресурсів є головним інструментом досягнення сталого (збалансованого) та ефективного їх використання з урахуванням їх землеохоронних, біофізичних та соціально-економічних функцій.

Земельний кодекс України включає розділ VII "Управління в галузі використання і охорони земель", який містить глави: "Встановлення та зміна меж адміністративно-територіальних одиниць", "Планування використання земель", "Землеустрій", "Контроль за викорис-

танням та охороною земель", "Моніторинг земель", "Державний земельний кадастр", "Економічне стимулювання раціонального використання та охорони земель", "Відшкодування втрат лісгосподарського виробництва" [3]. Враховуючи, що земельне законодавство України "використання і охорона земель" визнає галуззю, то її необхідно досліджувати в якості системи і інституції. Відповідно, організацію використання земельних ресурсів, стале (збалансоване) землекористування, раціонального використання земель необхідно розглядати складовими системи галузі використання і охорона земель.

В Україні серед вчених йдуть дискусії щодо термінів "організація використання земельних ресурсів", "раціональне використання земель", "раціональне використання та охорона земель", "стале землекористування" та в останнє десятиріччя "збалансоване землекористування" і "стале (збалансоване) землекористування" та їх застосування [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

Згідно статті 5 земельного кодексу України одним із основних принципів земельного законодавства є "забезпечення раціонального використання та охорони земель" [3]. Зміст принципу визначається як загальними вимогами, що пред'являються до використання і охорони земель та до особливостей їх правового режиму. Особливо зміст даного принципу розкривається щодо сільськогосподарських земель в організації їх ефективного господарського використання за цільовим призначенням та дозволенним використанням за складом земельних угідь, враховуючи вимоги їх охорони та навколишнього середовища в цілому. Оскільки, сільськогосподарські землі розміщені в основному в межах сільських територій, то їх сталий розвиток залежить від організації використання земельних ресурсів.

З одного боку, охорона сільськогосподарських земель та їхнє раціональне використання пов'язані з поняттям землі як природного ресурсу і активу, та особливого виду нерухомого майна, а з іншого, як природного об'єкта, складової та базової частини навколишнього природного середовища. Отже, нераціональне використання земель є проблемою не тільки для сучасного сільськогосподарського виробництва а і сталого розвитку сільських територій.

За дослідженнями А. Третяка та В. Третяк під раціональним використанням землі за сучасних умов розвитку земельних відносин в Україні необхідно розуміти "найбільш ефективний, з точки зору задоволення потреб суспіль-

ства, варіант її цільового та функціонального використання, організований, у свою чергу, найефективнішим для конкретних умов простору і часу способом відповідно з об'єктивно існуючими принципами взаємодії суспільства і природи" [9]. Вони констатують, що "у рамках взаємодії "суспільство — природа" виділяються такі аспекти раціонального використання землі, які характеризують його сутність: природно-біологічний, пов'язаний з вивченням функціонування землі як компонента природного комплексу і середовища для рослин та живих організмів; соціально-економічний, що відображає вплив на використання землі соціальних процесів і політики держави, суспільних, в тому числі земельних відносин, що пояснює економічну сторону використання землі як ресурсу; технологічний, пов'язаний з вивченням технічної дії на землю, технології використання, зв'язку раціонального використання земельних ресурсів з науково-технічним прогресом; правовий (юридичний), пов'язаний з вивченням ролі і значення впливу права, правової діяльності держави через землеустрій, регулювання, адміністрування, стимулювання, оподаткування тощо на організацію та здійснення раціонального використання і охорони землі" [9]. Зміст раціонального використання землі характеризують ефективність, інтенсивність, форми та методи організації використання земельних і інших природних ресурсів на відповідній території простору і часу.

На погляд І. П. Купріянич, О. С. Дорош, О. В. Сакаль, Є. В. Бутенка "Раціональне використання землі — це інтегрований підхід до управління земельними ресурсами, який передбачає ефективне, екологічно безпечне та економічно землекористування з урахуванням природних, соціальних і економічних особливостей території. Основною метою є збереження та підвищення продуктивності земель, підтримання екологічної рівноваги і стійкості, біологічного і ландшафтного різноманіття, запобігання деградації та виснаженню ґрунтів, а також забезпечення сталого розвитку через збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь". [12]

З точки зору законодавства станом на 2025 р. функціонує визначення сталого землекористування. Зокрема, у статті 1 закону України "Про землеустрій" в редакції 2003 р. [13] стале землекористування — це форма та відповідні до неї методи використання земель, що забезпечують оптимальні параметри екологічних і соціально-економічних функцій територій (а більш конкретно, в нашому розумінні, функцій землі). Ра-

зом з тим, змінами до цієї статті у 2015 р. було визначено, що стале землекористування — це використання земель, що визначається тривалим користуванням земельною ділянкою без зміни її цільового призначення, погіршення її якісних характеристик та забезпечує оптимальні параметри екологічних і соціально-економічних функцій територій. Отже, поняття "стале землекористування" було звужено від територіального розуміння до земельної ділянки.

На погляд групи українських вчених у праці "Стале (збалансоване) землекористування: понятійний базис та методологія інституціалізації", під сталим (збалансованим) землекористуванням необхідно розуміти — "система організації використання та охорони землі і інших природних ресурсів й біорізноманіття та відповідних їй земельних відносин, що відповідають відносинам суспільного розвитку, при якій досягається оптимальне співвідношення між соціальними, екологічними та економічними факторами розвитку землекористування, нормалізацією якісного стану земельних та інших природних ресурсів (нейтральною деградацією), задоволенням матеріальних і духовних потреб нинішнього та майбутніх поколінь" [11].

Відповідно, обґрунтовуючи необхідність збалансованого землекористування, його важливість з метою збереження земельних ресурсів і біорізноманіття, необхідно опиратися на основні соціальні, економічні та закони природи і принципи. Разом з тим, організація використання земельних ресурсів як фактору впливу на сталий розвиток сільських територій взаємопов'язана із процесом формування сталого (збалансованого) землекористування.

Тому, організацію використання земельних ресурсів можна розглядати як процес систематичної оцінки потенціалу земель та аналіз альтернатив для визначення найбільш оптимального варіанта їх використання і покращення соціальних, екологічних та економічних умов на основі спільної участі землевпорядників та представників секторів економіки і екології, територіальних громад, інших зацікавлених сторін і залежно від просторового масштабу. Метою організації використання земельних ресурсів є інформаційна підтримка осіб, що приймають рішення, та землекористувачів у виборі і практичній реалізації землекористування, що найкраще відповідає завданням збереження земельних ресурсів та екосистемних послуг землекористування для сьогодення та майбутніх поколінь. Інструменти (і в першу чер-

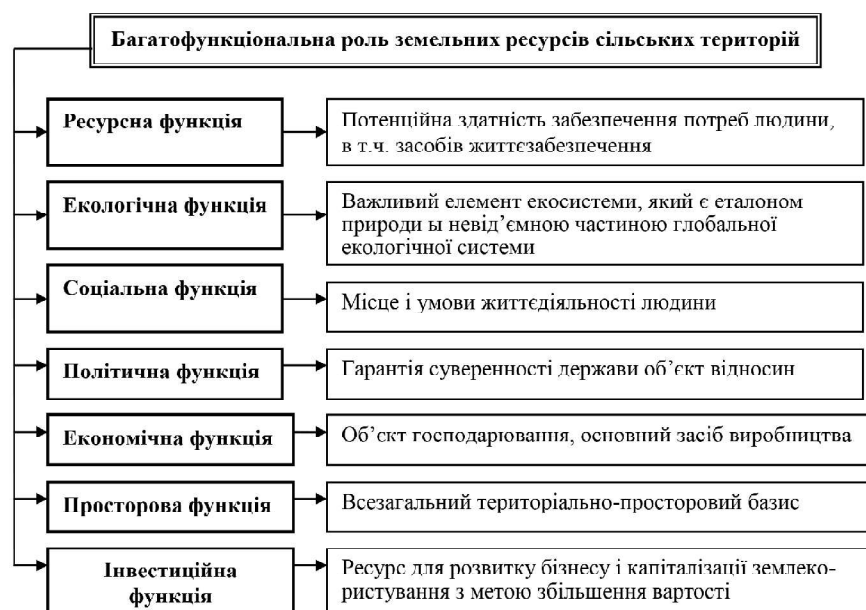


Рис. 1. Логічно-змістовна схема багатфункціональної ролі земельних ресурсів як фактору впливу на сталий розвиток сільських територій

гу інституціональні) та методи організації використання земельних ресурсів у відповідному масштабі повинні сприяти та заохочувати різних і, часто, конкуруючих землекористувачів робити вибір на користь варіанту, який збільшує продуктивність земель, сталість сільських територій і господарюючих суб'єктів та виробництва продовольства, підвищує керованість земельними ресурсами та землекористуванням, задовольняє потреби територіальних громад та суспільства в цілому.

Поняття "стале (збалансоване) землекористування" близьке до "організації використання земельних ресурсів", проте, останнє має ширший зміст. Так, організація використання земельних ресурсів охоплює оцінку земель та планування сталого (збалансованого) землекористування і покликане відповісти на біофізичні та соціально-економічні виклики на основі переговорного процесу, в якому беруть участь усі зацікавлені сторони.

В результаті аналізу даних табл. 1 з'ясувалося, що багато секторів економіки землекористування потребують поліпшення методів планування в галузі використання і охорона земель, а відповідно і земельних ресурсів, та що різні зацікавлені сторони повинні брати участь спільно в плануванні організації використання земельних ресурсів. Принциповим є залучення всіх зацікавлених сторін у процес планування використання земельних ресурсів. Є необхідність і більшої візуалізації методів, підходів та баз даних. У всіх випадках потрібно роз-

ширення можливостей для використання спеціалізованих інструментів та баз даних. Збалансований (змішаний) підхід необхідний для забезпечення доступних широкому споживачеві комп'ютерних програм, і друкованої продукції. Просування інструментів планування організації використання земельних ресурсів у різних регіонах має враховувати їхню специфіку та особливі пріоритети.

У широкому розумінні саме земельні ресурси є просторовим природно-господарським базисом розвитку територіально-обмежених систем, виконуючи при цьому економічну, політичну, соціальну, екологічну та інші

функції, які є основними для існування та розвитку суспільства. Земля, будучи універсальним чинником виробництва, одночасно виконує кілька найважливіших функцій: життєзабезпечення, просторовий базис існування; має у своєму складі природні ресурси та активи, корисні копалини та природні технології; основи національного самовизначення та територіальної державності. Отже, відбувається залучення до земельних відносин (і в прямій, і в опосередкованій формі) всіх членів людської спільноти при всьому різноманітті взаємопов'язаних, взаємодоповнюючих та взаємовиключних потреб, інтересів, ціннісних установок та мотивацій.

Особливе значення мають земельні ресурси сільських територій, будучи в першу чергу, поряд з можливими варіантами несільськогосподарського використання, головним засобом сільськогосподарського виробництва та забезпечення ресурсно-продовольчої безпеки територіальної громади, регіону та держави в цілому. Специфіка земельних ресурсів, як особливого суспільного природного ресурсу, полягає в тому, що земля є спочатку національним надбанням і держава як виразник інтересів всього суспільства зобов'язана забезпечувати управління використанням земельних ресурсів з позицій економічної ефективності та соціальної справедливості, спрямованих на досягнення основної мети, закріпленої у статті 14 Конституції України "Земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охо-



Рис. 2. Всесвітній огляд сучасних систем управління земельними ресурсами

Джерело: [15].

роною держави". Для ефективної організації використання земельних ресурсів як фактору впливу на сталий розвиток сільських територій потрібні інтеграційні системи та підходи, які передбачають участь заінтересованих сторін, а не лінійні секторальні стратегії. Тобто весь отриманий від використання земельних ресурсів соціально-економічний ефект має бути спрямований на підвищення добробуту громадян. Земельні ресурси сільських територій відрізняються від інших ресурсів багатofункціональністю, визначаючи взаємозв'язок та взаємозалежність сільськогосподарського виробництва, екологічних процесів, середовища життєдіяльності людини та інтегруючи таким чином економіку, екологію та соціальні процеси. На рис. 1 приведена логічно-змістовна схема багатofункціональної ролі земельних ресурсів як фактору впливу на сталий розвиток сільських територій.

Зрозуміло, це просто стереотипи, наведені як ілюстрація. Більшість зацікавлених сторін дотримується різних точок зору щодо конкретних видів землекористування, і навіть самого поняття "земля". Такі погляди часто не вписуються в одну категорію або суттєво відрізняються від поглядів більшості. Комплексний підхід за своїм визначенням краще відображає різноманіття поглядів та сприяє більш глибокому розумінню компромісів та взаємної підтримки, необхідних для пошуку найбільш відповідних рішень, які дозволять розширити масштаби охоплення стійких методів управління.

Багатofункціональна роль земельних ресурсів сільських територій обумовлює різноманітність сценаріїв їх використання з метою обґрунтування варіанта найбільш ефективного використання земель та подальшого розвит-

ку територіальних громад та сприяти диверсифікації сільської економіки. На основі аналізу вітчизняного та зарубіжного досвіду розвитку сільських територій нами виділено основні сценарії використання земельних ресурсів:

— розвиток багатofункціонального аграрного сектора економіки під час реалізації земельних від-

носин та впровадження інноваційних технологій, які не завдають шкоди родючості ґрунтів та довкіллю;

— розвиток сталого (збалансованого) територій та землекористування і забезпечення покращення якості та безпеки життя [14];

— забезпечення реалізації заходів щодо зміни клімату та боротьби із опустелюванням, формування сталого (збалансованого) розвитку земельного устрою, підвищення ефективності управління земельними ресурсами і землекористуванням [14];

— покращення інвестиційної привабливості землекористування, розвиток рекреаційної діяльності, головним чином сільського туризму, підвищення капіталізації землекористування та зниження його землеємності.

Значення та цінність земельних ресурсів можуть змінюватися в міру підвищення добробуту, а безпосереднє виживання перестає безпосередньо залежати від таких земельних ресурсів. Більше того, ставлення до землі часто пов'язане з відчуттям суверенності, а також з юрисдикцією і залежить від різних форм власності та прав користування, що впливає на економічні та соціально-політичні взаємодії, а також конфлікти з іншими людьми. Всі ці фактори впливають на ставлення до землекористування, а також способи управління земельними ресурсами. Тим не менш, збереження функціональності земельних ресурсів є важливим внеском у забезпечення безпеки людства: це дає доступ до продовольства та води, стабільну зайнятість та життєзабезпечення, стійкість до зміни клімату та екстремальних погодних явищ, а також (зрештою) соціальну та політичну безпеку.

На рис. 2 приведено всесвітній огляд сучасних систем управління земельними ресурсами [14].

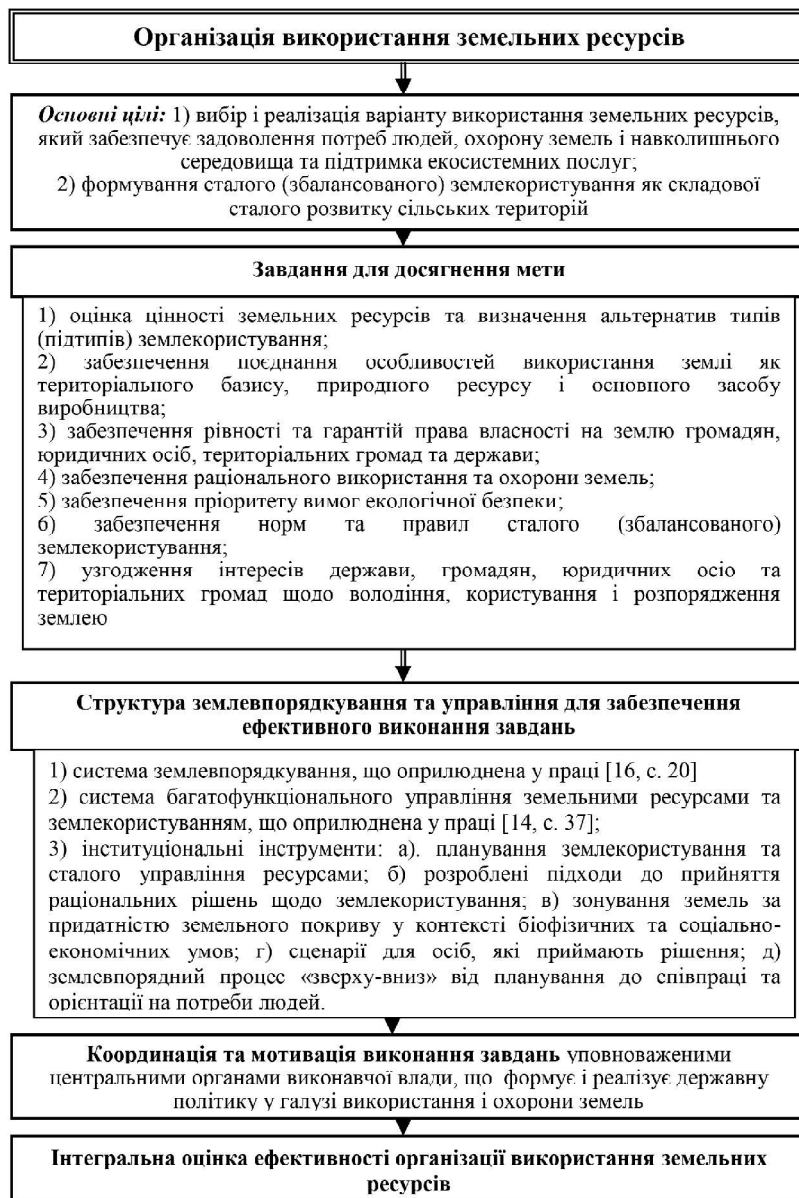


Рис. 3. Логічно-змістова модель сутності організації використання земельних ресурсів

Сучасні системи управління земельними ресурсами варіюються залежно від регіону чи країни та конкретних цілей. Загалом вони прагнуть сталого використання земель, збереження біорізноманіття та зниження негативного впливу на навколишнє середовище, а також забезпечення справедливого та ефективного використання земельних ресурсів. Багато країн запроваджують цифрові технології та інструменти для моніторингу та аналізу, а також для оптимізації управління земельними ресурсами. Основна увага приділяється ширшій стратегії та методам, які вже давно вимагають уваги до основних проблем, які необхідно враховувати при встановленні курсу суспільної та земельної політики. Глобальна перспектива, а відпо-

відно і національна для України, — це стратегічний, прогресивний розгляд питань та аналіз на підставі добре документованих наукових досліджень та емпіричних даних.

Підсумовуючи викладене, на рис. 3 приведено логічно-змістовну модель сутності організації використання земельних ресурсів в контексті формування сталого (збалансованого) землекористування як фактору сталого розвитку сільських територій.

Одночасно слід зауважити, що система законів про землю та землекористування як аграрні, природні та майнові активи, які визнають права та обов'язки індивіда і загальні інтереси груп населення, є необхідною, для врахування цих інтересів. Таким чином, Україна не може зберігати стабільність у межах своїх кордонів або підтримувати економічний розвиток, якщо вона не має земельної політики, яка сприяє зміцненню впевненості у її громадян, комерційних підприємств та територіальних громад. Визнання того, що земля є джерелом добробуту, є основою збалансованого управління на найвищому рівні та ефективної роботи уповноважених центральних органів виконавчої влади, які формують і реалізують державну політику у галузі використання і охорони земель та територіальних громад. Отже, ефективне управління на найвищому рівні, приватна

власність на землю та захищеність власності є основою сталого соціального та економічного розвитку сільських територій.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Обґрунтовано, що під організацію використання земельних ресурсів розуміється процес систематичної оцінки потенціалу земель та аналіз альтернатив для визначення найбільш оптимального варіанта їх використання і покращення соціальних, екологічних та економічних умов на основі спільної участі землевпорядників та представників секторів економіки і екології, територіальних громад,

інших зацікавлених сторін і залежно від просторового масштабу. Метою організації використання земельних ресурсів є інформаційна підтримка осіб, що приймають рішення, та землекористувачів у виборі і практичній реалізації землекористування, що найкраще відповідає завданням збереження земельних ресурсів та екосистемних послуг землекористування для сьогодення та майбутніх поколінь. Інструменти (і в першу чергу інституціональні) та методи організації використання земельних ресурсів у відповідному масштабі повинні сприяти та заохочувати різних і, часто, конкуруючих землекористувачів робити вибір на користь варіанту, який збільшує продуктивність земель, сталість сільських територій і господарюючих суб'єктів та виробництва продовольства, підвищує керованість земельними ресурсами та землекористуванням, задовольняє потреби територіальних громад та суспільства в цілому. Розроблено логічно-змістовну модель сутності організації використання земельних ресурсів щодо формування сталого (збалансованого) землекористування як складової сталого розвитку сільських територій. Вона включає:

1. Основні цілі: 1) вибір і реалізація варіанту використання земельних ресурсів, який забезпечує задоволення потреб людей, охорону земель і навколишнього середовища та підтримка екосистемних послуг; 2) формування сталого (збалансованого) землекористування як складової сталого розвитку сільських територій.
2. Завдання для досягнення мети: 1) оцінка цінності земельних ресурсів та визначення альтернатив типів (підтипів) землекористування; 2) забезпечення поєднання особливостей використання землі як територіального базису, природного ресурсу і основного засобу виробництва; 3) забезпечення рівності та гарантій права власності на землю громадян, юридичних осіб, територіальних громад та держави; 4) забезпечення раціонального використання та охорони земель; 5) забезпечення пріоритету вимог екологічної безпеки; 6) забезпечення норм та правил сталого (збалансованого) землекористування; 7) узгодження інтересів держави, громадян, юридичних осіб та територіальних громад щодо володіння, користування і розпорядження землею.
3. Структура землепорядкування та управління для забезпечення ефективного виконання завдань: 1) система землепорядкування; 2) система багатофункціонального управління земельними ресурсами та землекористуванням; 3) інсти-

туціональні інструменти: а) планування землекористування та сталого управління ресурсами; б) розроблені підходи до прийняття раціональних рішень щодо землекористування; в) зонування земель за придатністю земельного покриву у контексті біофізичних та соціально-економічних умов; г) сценарії для осіб, які приймають рішення; д) землепорядковий процес "зверху-вниз" від планування до співпраці та орієнтації на потреби людей.

4. Координація та мотивація виконання завдань уповноваженими центральними органами виконавчої влади, що формує і реалізує державну політику у галузі використання і охорони земель.

5. Інтегральна оцінка ефективності організації використання земельних ресурсів.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі заключаються у додатковому дослідженні теорії, методології, інституціонального забезпечення організації використання земельних ресурсів та методичних підходів обґрунтування інтегральної оцінки її ефективності.

Література:

1. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Капінос Н.О., Третяк Н.А. Концепція проекту закону України "Про землепорядкування". Агросвіт. 2025. № 5. С. 3—15.
2. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Капінос Н.О., Третяк Н.А. Управління світоглядними інтересами у галузі використання і охорони земель та сфері землепорядкування. Агросвіт. 2025. № 9. С. 4—11.
3. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 року № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>.
4. Про охорону земель: Закон України від 19 червня 2003 року № 962-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>.
5. United Nations. Convention on Sustainable Development (CSD). Progress Report on Chapter 10 of Agenda 21. New York, 1996.
6. Добряк Д.С., Бабміндра Д.І. Еколого-економічні засади реформування землекористування в ринкових умовах. К.: Урожай, 2006. 336 с.
7. Третяк А.М. Економіка землекористування та землепорядкування: навч. посіб. К.: ЦЗРУ, 2004. 542 с.
8. Горлачук В.В., Гаркуша О.М., В'юн В.Г. та ін. Управління землекористуванням: підручник. Миколаїв: Іліон, 2006. 376 с.
9. Третяк А., Третяк В. Поняття, сутність та зміст раціонального використання землі: теорія, методологія та практика. Землепорядний вісник. 2015. № 8. С. 21—25.

10. Третяк В.М., Свентух В.Ю. Стале (збалансоване) землекористування як фактор підвищення економічної ефективності використання сільськогосподарських земель. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2015. № 4. С. 24—31.

11. Третяк А.М., Третяк В.М., Трофименко П.І., Прядка Т.М., Трофименко Н.В. Стале (збалансоване) землекористування: понятійний базис та методологія інституціалізації. Агросвіт. 2021. № 24. С. 11—22.

12. Купріянич І.П., Дорош О.С., Сакаль О.В., Бутенко Є.В. Рациональне використання та охорона земель: навч. посібн. К.: ФОП Гуляєва В.М., 2024. 404 с.

13. Про землеустрій: Закон України від 22 травня 2003 року № 858-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>.

14. Третяк А.М., Третяк В.М., Р.М. Курильців, Т.М. Прядка, Н.А. Третяк; Управління земельними ресурсами та землекористуванням: базові засади теорії, інституціалізації, практики: монографія. Біла Церква: "ТОВ "Білоцерківдрук", 2021. 227 с.

15. Enemark S. Understanding the land management paradigm. In: Proceedings: Innovative technology for land administration. International Federation of Surveyors, 2006. p. 17—27.

16. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Гунько Л.А., Третяк Н.А. Землепорядкування в Україні: розвиток на засадах новітньої інституціонально-поведінкової теорії: монографія. Біла Церква: "ТОВ "Білоцерківдрук", 2023. 224 с.

References:

1. Tretiak, A., Tretiak, V., Pryadka, T., Kapinos, N. and Tretiak, N. (2025), "Concept of the Draft Law of Ukraine On Land Planning", Agrosvit, vol. 5, pp. 3—15.

2. Tretiak, A., Tretiak, V., Pryadka, T., Kapinos, N. and Tretiak, N. (2025), "Management of world-oriented interests in the field of land use and protection and land planning", Agrosvit, vol. 9, pp. 4—11.

3. The Verkhovna Rada of Ukraine (2001), "Land Code of Ukraine", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (Accessed 26 May 2025).

4. The Verkhovna Rada of Ukraine (2003), Law of Ukraine "On land protection", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text> (Accessed 26 May 2025).

5. United Nations (1996), Convention on Sustainable Development (CSD). Progress Report on Chapter 10 of Agenda 21, New York, NY, USA.

6. Dobryak, D.S. and Babmindra, D.I. (2006), *Ekoloho-ekonomichni zasady reformuvannia zemlekorystuvannia v rynkovykh umovakh* [Ecological and economic principles of land use reform in market conditions], Urozhay, Kyiv, Ukraine.

7. Tretiak, A. (2004), *Ekonomika zemlekorystuvannia ta zemlevporiadkuvannia* [Economics of land use and land planning], Central Agricultural Research Service, Kyiv, Ukraine.

8. Gorlachuk, V.V., Garkusha, O.M., Vyun, V.G., et al. (2006), *Upravlinnia zemlekorystuvanniam* [Land use management], Ilion, Mykolaiv, Ukraine.

9. Tretiak, A. and Tretiak, V. (2015), "The concept, essence and content of rational land use: theory, methodology and practice", Land management bulletin, vol. 8, pp. 21—25.

10. Tretiak, V. and Sventukh, V. (2015), "Sustainable (balanced) land use as a factor in increasing the economic efficiency of agricultural land use", Land management, cadastre and land monitoring, vol. 4, pp. 24—31.

11. Tretiak, A., Tretiak, V., Trofymenko, P., Pryadka, T. and Trofymenko, N. (2021), "Sustainable (balanced) land use: conceptual basis and methodology of institutionalization", Agrosvit, vol. 24, pp. 11—22.

12. Kupriyanchik, I., Dorosh, O., Sakal, O. and Butenko, E. (2024), *Ratsional'ne vykorystannia ta okhorona zemel'* [Rational use and protection of land: teaching aids for students of higher education], FOP Gulyaeva V.M., Kyiv, Ukraine.

13. The Verkhovna Rada of Ukraine (2003), Law of Ukraine "On Land Management", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> (Accessed 26 May 2025).

14. Tretiak, A., Tretiak, V., Kuriltsev, R., Pryadka, T. and Tretiak, N. (2021), *Upravlinnia zemel'nykh resursamy ta zemlekorystuvanniam: bazovi zasady teorii, instytutsiolizatsii, praktyky* [Management of land resources and land use: basic principles of theory, institutionalization, practice], Belotserkivdruk LLC, Bila Tserkva, Ukraine.

15. Enemark, S. (2005). "Understanding the land management paradigm", In Proceedings: Innovative technology for land administration, pp. 17—27.

16. Tretiak, A., Tretiak, V., Pryadka, T., Gunko, L. and Tretiak, N. (2023), *Zemlevporiadkuvannia v Ukraini: rozvytok na zasadakh novitn'oi instytutsional'no-povedinkovoi teorii* [Land planning in Ukraine: development on the basis of the new institutional and behavioral theory], Belotserkivdruk LLC, Bila Tserkva, Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 09.06.2025 р.

УДК 339.726(27)

М. Я. Височанська,

д. е. н., старший дослідник,

Інститут агроекології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2116-9991>

Є. В. Мішенін,

д. е. н., професор, Інститут агроекології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1597-3270>

Н. В. Зіновчук,

д. е. н., професор, Інститут агроекології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3221-8173>

П. П. Мельник,

д. е. н., с. н. с., Інститут агроекології та природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6083-677X>

Н. В. Палапа,

д. с.-г. н, професор, Інститут агроекології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3748-6414>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.15

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ З ВРАХУВАННЯ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОГО ПІДХОДУ

M. Vysochanska,

Doctor of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

Ye. Mishenin,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

N. Zinovchuk,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

P. Melnyk,

Doctor of Economics Sciences, Senior Research Fellow, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

N. Palapa,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

CONCEPTUAL PRINCIPLES OF LAND RESOURCE MANAGEMENT TAKING INTO ACCOUNT A LOW-CARBON APPROACH

У статті розглянуто концептуальні засади управління низьковуглецевим розвитком у контексті сучасних глобальних викликів, зокрема кліматичних змін, екологічних загроз та наслідків повномасштабного військового вторгнення Росії в Україну. Досліджено вплив воєнних дій на довкілля, зростання рівня викидів парникових газів, руйнування інфраструктури та енергетичного сектору. Особливу увагу приділено питанням адаптації системи землекористування до нових реалій, забезпеченню продовольчої безпеки та впровадженню механізмів сталого розвитку. Розглянуто перспективи реформування управління земельними ресурсами через екологічні програми, фінансову підтримку агровиробників та механізми декарбонізації. Запропоновано заходи щодо зменшення негативного впливу антропогенної діяльності на довкілля, стимулювання відновлюваної енергетики та розвитку зеленої економіки. Визначено роль державної політики, міжнародної співпраці та інновацій у сфері сталого управління природними ресурсами, що сприятиме відбудові економіки України на засадах екологічної стійкості та енергетичної незалежності.

Для забезпечення низьковуглецевого розвитку необхідно активізувати фінансові та регуляторні механізми, які компенсують землевласникам витрати на екологічні ініціативи. Запровадження програм грантів, субсидій та екологічних угод допоможе стимулювати впровадження практик, спрямованих на збереження біорізноманіття, відновлення ґрунтів, очищення водних ресурсів і зменшення забруднення повітря. Такі заходи не лише покращать стан довкілля, але й сприятимуть створенню суспільних благ, оскільки екологічно стабільні екосистеми є основою довгострокового сталого розвитку. Обґрунтовано, що для реалізації цих механізмів також безпосередньо вплине на досягнення цілей національної кліматичної політики. Компенсаційні програми для землевласників сприятимуть зменшенню викидів парникових газів, зокрема через запобігання деградації земель і підтримку природного поглинання вуглецю. Це відповідає глобальним трендам декарбонізації та стане ключовим кроком у переході до економіки з нульовими чи низькими викидами, забезпечуючи одночасно екологічну стійкість і соціально-економічну вигоду.

The article examines the conceptual framework for managing low-carbon development in the context of current global challenges, including climate change, environmental threats and the consequences of Russia's full-scale military invasion of Ukraine. The impact of military operations on the environment, the growth of greenhouse gas emissions, and the destruction of infrastructure and the energy sector are investigated. Particular attention is paid to the issues of adapting the land use system to new realities, ensuring food security and implementing sustainable development mechanisms. Prospects for reforming land management through environmental programmes, financial support for agricultural producers and decarbonisation mechanisms are considered. The author proposes measures to reduce the negative impact of anthropogenic activities on the environment, stimulate renewable energy and develop a green economy. The role of state policy, international cooperation and innovations in the field of sustainable natural resource management is determined, which will contribute to the restoration of Ukraine's economy on the basis of environmental sustainability and energy independence.

To ensure low-carbon development, it is necessary to intensify financial and regulatory mechanisms that compensate landowners for the costs of environmental initiatives. The introduction of grant programs, subsidies and environmental agreements will help stimulate the implementation of practices aimed at preserving biodiversity, restoring soils, cleaning water resources and reducing air pollution. Such measures will not only improve the state of the environment, but will also contribute to the creation of public goods, since ecologically stable ecosystems are the basis for long-term sustainable development. It is justified that the implementation of these mechanisms will also directly affect the achievement of national climate policy goals. Compensation programs for landowners will contribute to the reduction of greenhouse gas emissions, in particular by preventing land degradation and supporting natural carbon absorption. This is in line with global decarbonization trends and will be a key step in the transition to a zero- or low-emission economy, ensuring both environmental sustainability and socio-economic benefits.

Ключові слова: низьковуглецевий розвиток, раціональне землекористування, еколого-економічний механізм, сталий розвиток, кліматичні зміни, декарбонізація.

Key words: low-carbon development, rational land use, ecological and economic mechanism, sustainable development, climate change, decarbonization.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Впровадження концепції низьковуглецевого розвитку (НВР), або ж вуглецево-нейтрального підходу, у сфері землекористування, сільського, водного та лісового господарства є важливим кроком на шляху до досягнення Цілей сталого розвитку ООН. Це також відповідає положенням Указу Президента України від 30 вересня 2019 року № 722/2019 "Про Цілі сталого розвитку України на період до

2030 року", міжнародним зобов'язанням України за Паризькою угодою, а також заходам, спрямованим на боротьбу з деградацією земель та опустелюванням.

Прояви змін клімату, як у безпосередній формі (наприклад, зміщення меж природно-кліматичних зон), так і в опосередкованому вигляді (еколого-економічні збитки через порушення стабільності природних та господарських систем), вимагають розробки комп-

лексних механізмів стратегічного планування та управління процесами низьковуглецевого розвитку. Важливим завданням є створення ефективних принципів, концептуальних напрямів та організаційних моделей, що сприятимуть забезпеченню суспільного добробуту в умовах динамічних екологічних та економічних трансформацій [1].

На нашу думку, реалізація стратегії низьковуглецевого розвитку в неенергетичних секторах економіки України потребує комплексного та міждисциплінарного підходу. Необхідно не лише адаптувати міжнародні стандарти до вітчизняних реалій, а й створити ефективні механізми моніторингу та оцінки впливу кліматичних змін на агросектор, водні ресурси та лісове господарство. Важливу роль відіграє залучення наукової спільноти, бізнесу та громадськості до розробки екологічно збалансованих рішень, які забезпечать довгострокову стійкість природних екосистем та економічний розвиток країни. Досягнення цієї мети потребує чітко визначеної та структурованої системи термінології, що дозволить здійснювати якісну оцінку кліматичних змін і формувати науково обгрунтовані рішення щодо сталого розвитку.

Враховуючи глобальні виклики, перед Україною стоїть завдання не просто впровадження низьковуглецевих практик, а й формування власної моделі екологічно орієнтованої економіки, яка зможе ефективно адаптуватися до змін клімату, зберігаючи природні ресурси для майбутніх поколінь.

Управління землями населених пунктів потребує відповідного аналізу органами місцевої влади, з метою впровадження державної земельної політики усіма суб'єктами, бо відповідно до Конституції України [2], земля виступає матеріальною основою місцевого самоврядування. Зміни умов соціально-економічного розвитку країни зумовили необхідність зміни підходів до використання територій населених пунктів, вплинули на необхідність розробки і впровадження нових механізмів в управлінні територіями, зумовили необхідність зміни нормативних документів, які встановлюють планування територій. На реалізацію цих завдань впливають протиріччя між приватною власністю та високим ступенем усупільнення використання міських земель. Вирішення цих протиріч можливо шляхом більш ефективного застосування економічних механізмів при використанні міських земель. Існуючі проблеми регулювання використання земель населених пунктів пояснюються ще історичним розвитком

держави, існуванням виключно державної власності на землю [3].

Варто відмітити, що на сьогоднішній день в Україні не ефективно використовується земельно-ресурсний потенціал. 1/3 земель перебуває в запущеному стані і не використовується належним чином. Ще одним недоліком являється, те що населенні пункти не мають планів забудови, все призводить до неефективного використання земель, які знаходяться в населеному пункті, все це зводиться до спільного знаменника щодо недосконалості нормативно-правової бази. Вирішення і вихід з даної ситуації шляхом розробки відповідних законодавчо-нормативних актів, спрямувати на органи місцевого самоврядування із застосуванням принципів та механізмів щодо управління та ефективного використання земельних ресурсів.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

"Найбільш повне та комплексне дослідження проблем антропогенного впливу на клімат, зокрема через високі викиди парникових газів, було представлено у Доповіді Всесвітньої комісії з навколишнього середовища і розвитку 'Наше спільне майбутнє', де також обгрунтовано необхідність переходу до низьковуглецевого розвитку для запобігання катастрофічним змінам клімату" [4].

Розкрито проблеми глобальної кліматичної політики та можливості їх розв'язання шляхом формування глобальної системи мотивації сталого низьковуглецевого розвитку [5].

Щодо питання низьковуглецевого розвитку аграрного сектору та застосування інструментів вуглецевого ціноутворення досліджували такі вчені, як Дребот О.І., Бутрим О.В. [6; 7], Кітура А.В. [8], Геєць В.М. [9], Березницька М.В., Караєва Н.В. [10] та ін.

Однак залишаються недостатньо вивченими питання ефективності вуглецевих інструментів у сфері землекористування та низьковуглецевого розвитку, зокрема: вплив системи торгівлі викидами та вуглецевого податку на стимули декарбонізації; можливості включення регенеративного землеробства до системи квотування викидів; економічна доцільність впровадження цих механізмів для малих та середніх сільськогосподарських підприємств у контексті сталого землекористування. Адже ці аспекти потребують подальшого дослідження для розробки ефективної політики зменшення вуглецевого сліду в аграрному секторі.

На міжнародному рівні значний вплив на формування політики сталого землекористування мають європейські ініціативи та програми. Наприклад, у країнах ЄС активно впроваджуються принципи Європейського зеленого курсу (European Green Deal), який передбачає досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, що безпосередньо впливає на управління земельними ресурсами та розвиток сільських територій. Однією з ключових регіональних ініціатив у ЄС є програма "Місцевий порядок денний 21" (нім. "Lokale Agenda 21"), яка спрямована на забезпечення сталого регіонального розвитку та підвищення якості життя через залучення місцевих громад до прийняття управлінських рішень. Вона передбачає надання консультацій, підтримку комунікації між організаціями та супровід реалізації екологічних ініціатив на місцевому рівні.

Крім того, у рамках міжнародної кліматичної політики активно реалізуються програми, спрямовані на скорочення викидів парникових газів та адаптацію до змін клімату. Зокрема, такі ініціативи, як Програма ООН з навколишнього середовища (UNEP) та Європейська кліматична ініціатива (EUKI), акцентують увагу на підтримці екологічно відповідального землекористування, розвитку відновлюваної енергетики та впровадженні енергоефективних технологій у сільському господарстві.

Отже, сучасні дослідження та міжнародні ініціативи підтверджують важливість інтеграції підходів до управління земельними ресурсами у систему низьковуглецевого розвитку, що є ключовим аспектом екологічної безпеки та сталого розвитку України [11].

Метою статті є визначення концептуальних засад управління низьковуглецевим розвитком, обґрунтування необхідності інтеграції екологічних та економічних підходів у стратегії сталого розвитку, а також розробка механізмів та інструментів для реалізації відповідної політики.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Перехід до низьковуглецевого землекористування є критично необхідним для України, оскільки поєднує екологічну безпеку з економічною ефективністю: інтеграція регенеративних практик (системи no-till, міжкультурні посіви, біологічне землеробство) дозволяє не лише зменшити викиди парникових газів на 15–20 %, а й підвищити родючість ґрунтів на 7–10 % за 5 років, що підтверджено досліджен-

нями FAO. Паралельно впровадження вуглецевих сертифікатів створює додаткові джерела доходів для аграріїв — за даними Світового банку, потенціал українського ринку квот на вуглець оцінюється в 2–3 млрд євро щорічно до 2030 року. Це формує потрійний ефект: кліматичний (зниження вуглецевого сліду), економічний (підвищення рентабельності) та соціальний (створення "зелених" робочих місць).

З огляду на міжнародні тенденції, що акцентують увагу на необхідності мінімізації викидів парникових газів і збереженні біорізноманіття, особливого значення набувають ініціативи, спрямовані на екологізацію землекористування. Однією з ключових стратегій у цьому напрямку є "Європейський зелений курс", ухвалений Європейською комісією у грудні 2019 року. Цей документ визначає пріоритети екологічної трансформації, які мають вплив не лише на країни ЄС, а й на глобальну економічну та екологічну політику, сприяючи поширенню концепцій сталого розвитку у сфері землекористування [12].

У контексті глобальних змін клімату та міжнародних ініціатив щодо скорочення викидів парникових газів Україна приєдналася до групи з 121 держави, які взяли на себе зобов'язання досягти вуглецевої нейтральності. Хоча сукупний обсяг викидів цих країн становить менш ніж 25 % світових, такі зобов'язання є важливим кроком у боротьбі зі змінами клімату. Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 вересня 2025 року № 980-р "Про схвалення Очікуваного національного визначеного внеску України до проекту нової глобальної кліматичної угоди", країна зобов'язалася до 2030 року скоротити викиди парникових газів до рівня, що не перевищує 60 % від показників 1990 року, тобто зменшити їх на 40 %. Період реалізації цієї угоди триває з 2021 до 2030 року [13].

Згідно з даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, наведеними у Національному кадастрі антропогенних викидів та абсорбції парникових газів за 1990–2021 роки [14], сектор LULUCF (землекористування, зміна землекористування та лісове господарство) враховує не лише викиди парникових газів, а й процеси їхнього поглинання у різних категоріях землекористування відповідно до керівних принципів IPCC 2006 року. Згідно з даними моніторингу, у 1990–2010 роках та 2020 році землекористування в Україні демонструвало негативний баланс викидів, виступаючи чистим поглиначем парникових газів,

проте в 2011—2019 роках та у 2021 році став джерелом викидів. Якщо у 1991 році сектор досяг найбільшого рівня поглинання — 39,6 млн т CO₂-екв., то у 2018 році було зафіксовано максимальний рівень викидів — 24,9 млн т CO₂-екв. У 2021 році сектор викинув 14,2 млн т CO₂-екв., що свідчить про стале перевищення викидів над поглинанням. Ці коливання зумовлені як природними факторами (динаміка лісових пожеж, деградація ґрунтів, зміни в управлінні землями), так і антропогенними — інтенсифікація сільського господарства, вирубка лісів, зміна підходів до використання деревини.

У категорії лісових угідь протягом аналізованого періоду лісові екосистеми стабільно поглинали 23,7 — 43,7 млн т CO₂-екв. Причини варіативності — інтенсивність заготівлі деревини, природні та антропогенні чинники, а також зміна площ лісових територій. Попри значний потенціал поглинання, сектор поступово втрачає ефективність через зростання інтенсивності лісозаготівель та експорт сировини.

Сільськогосподарські землі демонструють кардинальні зміни у викидах ПГ: якщо у 1991 році зафіксовано — 7,0 млн т CO₂-екв. (поглинання), то у 2019 році цей показник сягнув 50,0 млн т CO₂-екв., а у 2021 році — 48,3 млн т CO₂-екв. Основна причина — зміни у вуглецевому запасі мінеральних ґрунтів, виснаження ґрунтів через розширення площ під монокультури (кукурудза, соняшник) без належного відновлення органічного складу ґрунту, а також скорочення внесення органічних добрив.

Пасовища та луки до 2018 року залишалися чистим поглиначем CO₂, однак у 2019—2021 рр. стали джерелом викидів. Якщо у 1990 році цей показник становив 0,9 млн т CO₂-екв., а у 2001—2003 роках досяг піку у 2,5 млн т CO₂-екв., то у 2021 році перетворився на чистий викид у розмірі 93 тис. т CO₂-екв. Причинами є зменшення площ пасовищ та луків, зміни у веденні господарства (заміна багаторічних трав на орні землі), а також конверсія земель у сільськогосподарське використання. Водно-болотні угіддя демонструють тенденцію до зменшення викидів, що пояснюється скороченням видобутку торфу. Якщо у 1990 році викиди становили 12,3 млн т CO₂-екв., то у 2021 році — лише 0,3 млн т CO₂-екв. через зменшення площ видобутку та скорочення використання торфу для неенергетичних потреб. Викиди на забудованих територіях відбуваються лише при зміні землекористування, зокрема через розширення міських зон. Максимальні значення зафіксовано у 1998 році (5,1 млн т CO₂-екв.) та 2018 році

(5,3 млн т CO₂-екв.). Розширення міської забудови скорочує площу природних територій, які могли б бути поглиначами CO₂. Важливим аспектом є також роль деревини у балансі вуглецю. Зменшення експорту кругляка (з 693 тис. м³ у 1992 році до 400 тис. м³ у 2021 році) відбулося через обмеження експорту, водночас спостерігається зростання внутрішнього споживання промислової деревини — з 4,7 млн м³ у 1997—1999 рр. до 8,2 млн м³ у 2021 році. Виробництво пиломатеріалів також почало відновлюватися після падіння (з 7,4 млн м³ у 1990 році до 1,8 млн м³ у 2014-му), а у 2021 році показник зріс до 2,2 млн м³.

Загалом, сектор LULUCF України демонструє негативну тенденцію — перехід від чистого поглинача до джерела викидів. Головними викликами залишаються раціональне лісокористування та розширення лісових площ, відновлення родючості ґрунтів, зменшення урбанізаційного тиску на природні екосистеми та збереження природних поглиначів — лісів, торфовищ, пасовищ. Подальший розвиток екологічно сталого управління земельними ресурсами буде ключовим для досягнення кліматичних цілей України та зменшення негативного впливу на довкілля.

Водночас незважаючи на усвідомлення значних ризиків, пов'язаних зі зміною клімату та необхідністю довгострокових стратегій декарбонізації, більшість провідних компаній світу продовжують інвестувати в проекти з короткостроковою ефективністю. Це створює додаткові виклики для країн, які прагнуть збалансувати економічне зростання із виконанням кліматичних зобов'язань.

В Україні управління земельними ресурсами здійснюється через поділ територій у межах адміністративних одиниць, однак повномасштабна війна суттєво вплинула на цей процес. Військові дії спричинили значні зміни у використанні земель, зокрема через руйнування інфраструктури, забруднення територій боєприпасами та мінування. Категоризація земель залишається важливим аспектом управління, особливо у сфері сільськогосподарського виробництва, яке зазнало значних втрат через окупацію та бойові дії. Також постає питання відновлення та рекультивації земель природно-заповідного фонду, природоохоронного, оздоровчого, історикокультурного та рекреаційного призначення, частина яких постраждала або втратила свою екологічну цінність. Окрему групу становлять землі зі спеціальним режимом використання до яких нині належать території, забрудненні вибухонебезпечними

предметами, а також прикордонні зони, що набули стратегічного значення у зв'язку з військовими загрозами [15].

Система управління земельними ресурсами в процесі свого функціонування на думку Третяка А.М та інших [16] поділяється на керуючу і керовану підсистеми. Авторами було розширено поняття Система управління землекористуванням включивши додаткову складову — підсистему низьковуглецевого розвитку. Подібне розділення є обґрунтованим у зв'язку зі зростаючою складністю управлінських процесів, необхідністю впровадження сталих екологічних практик та адаптації до сучасних викликів. У зв'язку із глобальними екологічними змінами та загостренням проблеми викидів парникових газів, сучасні системи управління повинні інтегрувати принципи низьковуглецевого розвитку для підвищення ефективності та екологічної стійкості.

Керуюча підсистема займається виробленням управлінських рішень, тоді як керована — є виконавцем цих рішень. Водночас підсистема низьковуглецевого розвитку виконує функцію інтеграції екологічних стандартів у процес управління, впровадження механізмів скорочення викидів CO₂ (СВАМ, ETS) та розробки політики адаптації до змін клімату. Таким чином, система управління набуває додаткового вектора розвитку, що дозволяє забезпечити сталість економічних і екологічних процесів через впровадження технологій збереження вуглецю в ґрунтах та розвиток зеленої економіки.

Система управління є функцією організованих систем (біологічних, технічних, соціальних, економічних тощо), що забезпечує збереження їхньої структури, підтримання режиму діяльності, реалізацію їхніх програм і цілей. В оновленій структурі управління передбачено додатковий вектор розвитку — стале землекористування, яке інтегрує принципи зеленої економіки та технології скорочення викидів CO₂. Це підходить до концепції екосистемного управління, що розглядає природні ресурси як невід'ємну складову економічного розвитку та сприяє їх раціональному використанню. Під суб'єктами управління розуміються різні владні та адміністративні структури, фізичні або юридичні особи, які мають певні владні повноваження, організаційно-розпорядчі, економічні та морально-етичні важелі управління. Водночас вони повинні враховувати екологічні обмеження та використовувати сучасні методи сталого розвитку. Це означає, що сучасна систе-

ма управління повинна включати механізми екологічної відповідальності та розглядати природні ресурси як стратегічний елемент розвитку.

Об'єктом управління можуть бути фізичні та юридичні особи, а також соціальні, природні, екологічні, економічні системи й процеси. Додатково, у новій моделі управління враховується взаємодія із системою низьковуглецевого землекористування, що сприяє екологічній стійкості та підвищенню ефективності використання природних ресурсів. У цьому контексті важливим є формування політики адаптації до змін клімату та впровадження нових підходів до управління земельними ресурсами, які враховують необхідність збереження природних екосистем.

Застосування системного підходу до процесів управління дозволяє сформулювати ряд загально-методичних положень. По-перше, для кожної системи управління повинні бути визначені мета, кінцевий стан та екологічні пріоритети. По-друге, система управління повинна мати свободу вибору напряму розвитку з урахуванням принципів низьковуглецевого розвитку. По-третє, для вибору ефективного напряму розвитку необхідно здійснювати порівняння можливих сценаріїв та екологічних наслідків. Також система управління повинна використовувати способи й методи, які забезпечують реалізацію керуючих впливів, у тому числі механізми скорочення викидів CO₂. Для вибору таких впливів необхідно отримувати інформацію про можливі напрямки розвитку, стан керованої системи, зовнішнє середовище та екологічні виклики. Таким чином, оновлена система управління враховує сучасні екологічні виклики та спрямована на сталий розвиток у сфері землекористування. Інтеграція механізмів низьковуглецевого розвитку дозволяє не лише підвищити ефективність використання природних ресурсів, а й сприяти зниженню екологічного навантаження на довкілля. Це відповідає сучасним тенденціям у сфері екологічного менеджменту та сталого розвитку, що передбачає гармонійне поєднання економічних, соціальних та екологічних інтересів суспільства.

Необхідність запровадження якісно нового підходу до управління землекористуванням на засадах сталого розвитку зумовлена глобальними викликами, пов'язаними із забезпеченням продовольчої безпеки в умовах кліматичних змін. Зростання температури, періоди



Рис. 1. Структура системи управління земельними ресурсами з врахуванням низьковуглецевого підходу

Джерело: сформовано на основі [16].

посухи та екстремальні погодні явища негативно впливають на сільськогосподарське виробництво та використання земельних ресурсів. У довгостроковій перспективі зміни клімату становлять одну з найсерйозніших загроз для людства, оскільки вони впливають на екосистеми, економіку та соціальну сферу. Причому цей вплив відчутний у всіх регіонах країни та зачіпає всі верстви населення.

Водночас наявні кліматичні ризики значно посилюються через наслідки повномасштабного військового вторгнення Росії в Україну, що загострює питання декарбонізації та управління природними ресурсами. Війна завдає нищівних ударів по інфраструктурі та економіці, руйнує екологічні баланси та створює додаткові бар'єри для реалізації екологічних стратегій. Масштабні бойові дії, знищення об'єктів чистої енергетики, зростання використання викопного палива та руйнування промислових об'єктів призвели до стрімкого збільшення викидів парникових газів, що ускладнює боротьбу зі змінами клімату та впровадження низьковуглецевого розвитку.

Якщо у 2021 році основними джерелами викидів CO₂ в Україні були енергетичний сектор та промислові підприємства, то вже у 2022 році головним чинником антропогенного впливу на клімат стали військові дії. За оцінками експертів, через війну викиди CO₂ зросли на 23%,

що еквівалентно додатковим 33 мільйонам тонн вуглецю, викинутим в атмосферу. Це пояснюється не лише використанням військової техніки та вибухівки, а й масовими пожежами, руйнуванням нафтобаз, газових сховищ та промислових об'єктів [17].

Сучасні виклики, зумовлені воєнним станом, створюють передумови для структурних змін у землекористуванні, спрямованих на реалізацію стійких низьковуглецевих моделей господарювання. Відбудова сільськогосподарської та енергетичної інфраструктури на основі принципів сталого розвитку, активне впровадження відновлюваних джерел енергії, модернізація землекористування та розширення програм енергоефективності здатні стати ключовими елементами післявоєнного відновлення України. Важливу роль у цьому процесі відіграватиме розвиток програм екологічного землекористування, зокрема впровадження субсидій і грантів для фермерів, які сприятимуть збереженню біорізноманіття, покращенню якості ґрунтів і скороченню викидів вуглецю.

Таким чином, війна значно загострила проблему раціонального управління земельними ресурсами та декарбонізації, але водночас дала унікальну можливість для перегляду екологічної політики та формування стійкої системи землекористування, орієнтованої на низьковуглецевий розвиток.

ВИСНОВКИ

Усвідомлення необхідності зменшення викидів парникових газів та переходу до сталого управління земельними ресурсами поступово зростає в Україні та світі. Однак процеси скорочення викидів у сфері LULUCF стикаються з низкою викликів, серед яких: недостатнє фінансування заходів з відновлення лісів і ґрунтів, економічні обмеження для екологічно сталого землекористування, недосконалість регуляторної політики у сфері лісового господарства, а також низький рівень контролю за незаконними вирубками та деградацією природних екосистем.

Окремим фактором, що ускладнює зусилля зі скорочення викидів та підтримання природних поглиначів вуглецю, є повномасштабна війна в Україні. Воєнні дії спричинили значне руйнування екосистем, зокрема масове зниження лісів, забруднення ґрунтів та водних ресурсів, пошкодження заповідних територій, а також деградацію сільськогосподарських земель через мінування та використання важкої техніки. Крім того, руйнування інфраструктури та економічні втрати ускладнюють реалізацію природоохоронних заходів і обмежують можливості держави щодо відновлення та захисту екосистем.

Ефективне управління земельними ресурсами, зокрема для задоволення суспільних потреб, має базуватись на впровадженні комплексної системи економічних стимулів, таких як сільськогосподарські субсидії та спеціалізовані програми підтримки. Вони повинні охоплювати не лише розвиток сільського господарства, а й екологічні ініціативи та заходи зі сталого управління сільськими територіями. Для досягнення цієї мети необхідно запроваджувати угоди між землекористувачами, землевласниками та органами управління, які сприятимуть реалізації екологічних стандартів і принципів сталого землекористування. Такі угоди стимулюватимуть впровадження практик. Що сприяють збереженню природного середовища, відновленню місцевих екосистем і ландшафтів.

Особливу увагу необхідно приділити екологічній реабілітації територій, постраждалих від війни, зокрема відновленню лісів, рекультивації деградованих ґрунтів та розмінюванню сільськогосподарських земель, що дозволить не лише покращити екологічну ситуацію, а й сприятиме виконанню міжнародних кліматичних зобов'язань України.

Запровадження відповідних програм, зок-

рема грантів, субсидій та екологічних угод, дозволить компенсувати землевласникам витрати на екологічно відповідальні заходи. Це створить додаткові стимули для формування суспільних благ, таких як збереження біорізноманіття, покращення якості ґрунтів, очищення водних ресурсів, зменшення рівня забруднення повітря та скорочення викидів вуглецю.

Застосування цих механізмів сприятиме реалізації національної кліматичної політики, зокрема шляхом зменшення викидів парникових газів, і стане важливим кроком у досягненні низьковуглецевого розвитку.

Література:

1. Сакаль О.В., Третяк Н.А., Базові поняття в оцінюванні кліматичних змін для стратегічного планування та управління процесом реалізації низьковуглецевого розвитку у сфері землекористування і сільського господарства. III Міжнародна науково-практична конференція "Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення". (11—12 червня 2020 року) С. 42—44. URL: <https://bit.ly/4cdxPY0> (дата звернення: 1.03.2025).

2. Конституція України: офіц. текст: за станом на 1.02. 2011// Відомості Верховної Ради України. — 1996. — № 30. — Ст. 141. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 1.03.2025).

3. Ступень М., Гулько Р., Лавейкіна Є., Шпік Н. Удосконалення земельних відносин у населених пунктах. Вісник Львівського державного аграрного університету: Землепорядкування і земельний кадастр. 2005. № 8. С. 98—102.

4. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. United Nations. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (дата звернення: 10.03.2025).

5. Гайдуцький І.П., Низьковуглецевий розвиток: глобальні інструменти мотивації. Інвестиції: практика та досвід № 2/2017. С. 22—26. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/2_2017/6.pdf (дата звернення: 25.02.2025).

6. Бутрим О.В., Дребот О.І. Аспекти стратегії формування внутрішнього вуглецевого ринку при використанні сільськогосподарських земель. Економіка та управління національним господарством. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Розвиток сільських територій та аграрного сектору економіки. Випуск 6 (128). 2017. С. 57—62. URL: <https://>

/ird.gov.ua/sep/sep20176(128)/sep20176(128)_-057_ButrymO,DrebotO.pdf (дата звернення: 25.02.2025).

7. Бутрим О.В. Теоретико-методологічні основи формування внутрішнього вуглецевого ринку в контексті збалансованого розвитку агросфери: монографія. За наук. ред. О.І. Дребот. — К.: ДІА, 2018. — 356 с.

8. Кітура А.Я. Методологія визначення та принципи розподілу квот на викиди парникових газів у посткіотському періоді. Економіка та держава. 2012. № 6. С. 71—76. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde_2012_6_22 дата звернення: 25.03.2025).

9. Геєць В.М. Економіка України в імперативах низьковуглецевого розвитку. Доповідь на науковій сесії Загальних зборів НАН України 17 лютого 2022 року. DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2022.03.008>.

10. Березницька М.В., Караєва Н.В. Формування стратегічних напрямів переходу до низьковуглецевого розвитку України на основі експертної оцінки. Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". 2014. № 11. С. 39—46.

11. Дорош А.Й. Значимість програм регіонального розвитку в економічному зростанні сільських регіонів. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2017. № 2. С. 91—99. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2017.02.091>.

12. Communication from the commission to the european parliament, the european council, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. The European Green Deal. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640> (дата звернення: 17.03.2025).

13. Camargo J., Barcena I., Soares P. M., Schmidt L., Andaluz J. Mind the climate policy gaps: climate change public policy and reality in Portugal, Spain and Morocco. Climatic Change. 2020. Vol. 161. Pp. 151—169. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02646-9>.

14. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. (2022). National Inventory Report on Greenhouse Gas Emissions and Absorption for 1990-2021. Kyiv. Retrieved from https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/03/Kadastr_2023.pdf. (дата звернення: 17.03.2025).

15. Budziak, O., Budziak, V., Drebot, O. Управління кліматоорієнтованим землекористуванням. Agricultural and Resource Economics International Scientific E-Journal. 2022, 8 (3), 98—

122. DOI: <http://dx.doi.org/10.51599/are.2022.-08.03.06>.

16. Третяк А.М., Третяк В.М., Курильців Р.М., Прядка Т.М., Капінос Н.О., Третяк Н.А. Управління земельними ресурсами та землекористуванням: навч. посібник; За заг. ред. професора Третяка А.М. — Біла Церква: "ТОВ "Білоцерківдрук", 2022. — 436 с.

17. Белоусова К.В. Україні через війну кількість викидів вуглецю зросла на чверть. Екополітика. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/v-ukraini-cherez-vijnu-kilkist-vikidiv-vuglecju-zroslo-na-chvert/> (дата звернення: 17.03.2025).

References:

1. Sakal, O.V., and Tretiak, N.A. (2020), "Basic concepts in climate change assessment for strategic planning and management of low-carbon development in land use and agriculture", III Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia "Vplyv klimatychnykh zmin na prostorovy rozvytok terytorii Zemli: naslidky ta shliakhy vyrishennia" [III International Scientific and Practical Conference "The impact of climate change on spatial development of Earth's territories: implications and solutions"], DVNZ "KhDAU", Kherson, Ukraine, pp. 42—44, available at: <https://bit.ly/4cdxPY0>, (Accessed 1 March 2025).

2. Verkhovna Rada of Ukraine (1996), "Constitution of Ukraine", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>, (Accessed 1 March 2025).

3. Stupen, M., Hulko, R., Laveikina, Ye., and Shpik, N. (2005), "Improving land relations in settlements", Visnyk Lvivskoho derzhavnoho aharnoho universytetu: Zemlevporiadkuvannia i zemelnyi kadastr, vol. 8, pp. 98—102.

4. United Nations (1987), "Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future", available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>, (Accessed 10 March 2025).

5. Haidutskyi, I.P. (2017), "Low-carbon development: global motivational instruments", Investysii: praktyka ta dosvid, no 2, pp. 22—26, available at: http://www.investplan.com.ua/pdf/2_2017/6.pdf, (Accessed 25 February 2025).

6. Butrym, O., and Drebot, O. (2017), "Aspects of the strategy of forming the internal carbon market in the use of agricultural land", Ekonomika ta upravlinnia natsionalnym hospodarstvom. Sotsialno-ekonomichni problemy suchasnoho periodu Ukrainy. Rozvytok silskykh terytorii ta aharnoho sektoru ekonomiky, vol. 6 (128), pp. 57—

62. available at: [https://ird.gov.ua/sep/sep20176-\(128\)/sep20176\(128\)_057_ButrymO,DrebotO.pdf](https://ird.gov.ua/sep/sep20176-(128)/sep20176(128)_057_ButrymO,DrebotO.pdf), (Accessed 25 February 2025).

7. Butrym, O.V. (2018), Teoretyko-metodolohichni osnovy formuvannia vnutrishnoho vuhletsevoho rynku v konteksti zbalansovanoho rozvytku ahrosfery [Theoretical and methodological foundations for the formation of the internal carbon market in the context of balanced development of the agro-sphere], DIA, Kyiv, Ukraine.

8. Kitura, A.Ya. (2012), "Methodology for determining and principles of allocation of greenhouse gas emission quotas in the post-Kyoto period", Ekonomika ta derzhava, vol. 6, pp. 71—76, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde_-2012_6_22, (Accessed 25 March 2025).

9. Heiets, V.M. (2022), "Ukraine's economy in the imperatives of low-carbon development", Dopovid na naukovi sesii Zahalnykh zboriv NAN Ukrainy, DOI: <https://doi.org/10.15407/visn-2022.03.008>

10. Bereznytska, M.V., and Karaieva, N.V. (2014), "Formation of strategic directions for the transition to low-carbon development of Ukraine based on expert assessment", Ekonomichni visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy "Kyivskiy politekhnichnyi instytut, vol. 11, pp. 39—46.

11. Dorosh, A.I. (2017), "Importance of regional development programs for the economic growth of rural areas", Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel, vol. 2, pp. 91—99. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2017.02.091>

12. European Union (2019), "Communication from the commission to the european parliament, the european council, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions The European Green Deal", available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>, (Accessed 17 March 2025).

13. Camargo, J., Barcena, I., Soares, P. M., Schmidt, L., and Andaluz, J. (2020), "Mind the climate policy gaps: climate change public policy and reality in Portugal, Spain and Morocco", Climatic Change, vol. 161, pp. 151—169. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02646-9>.

14. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine (2022), "National Inventory Report on Greenhouse Gas Emissions and Absorption for 1990—2021", available at: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/03/Kadastr_2023.pdf, (Accessed 17 March 2025).

15. Budziak, O., Budziak, V., and Drebot, O. (2022), "Climate-oriented land use management", Agricultural and Resource Economics Interna-

tional Scientific E-Journal, vol. 8 (3), pp. 98—122. DOI: <http://dx.doi.org/10.51599/are.2022.-08.03.06>.

16. Tretiak, A.M., Tretiak, V.M., Kuryltsiv, R.M., Priadka, T.M., Kapinos, N.O., and Tretiak, N.A. (2022), Upravlinnia zemelnymy resursamy ta zemlekorystuvanniam [Land management and land use], TOV "Bilotserkivdruk", Bila Tserkva, Ukraine.

17. Bielousova, K.V. (2022), "Ukraine's carbon emissions increased by a quarter due to the war", Ekopolityka, available at: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/v-ukraini-cherez-vijnu-kilkist-vikidiv-vuglecju-zroslo-na-chvert/>, (Accessed 17 March 2025).

Стаття надійшла до редакції 10.04.2025 р.



Журнал включено до переліку наукових фахових видань України (Категорія «Б») з

ЕКОНОМІЧНИХ НАУК та ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

(Наказ Міністерства освіти і науки України
№ 886 від 02.07.2020)

Спеціальності - 051, 071, 072, 073, 075, 076, 281, 292

УДК 330.3:331.5:332.1(1-22):338.43:631(4:447)

Н. І. Патика,

д. е. н., професор, завідувач відділом соціально-економічного розвитку сільських територій,
Національний науковий центр "Інститут аграрної економіки"

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0062-7631>

М. С. Ярошко,

керівник проєкту, Проєкт "Німецько-український агрополітичний діалог"

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3965-157X>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.25

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО (СІЛЬСЬКОГО) РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

N. Patyka,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Socio-Economic Development
of Rural Areas, National Scientific Centre "Institute of Agrarian Economics"

M. Yaroshko,

Head of Project, Project "German-Ukrainian Agropolitical Dialogue"

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR EVALUATING THE POTENTIAL OF AGRARIAN (RURAL) DEVELOPMENT OF A TERRITORIAL COMMUNITY

У статті запропоновано науково-методичні підходи до оцінювання потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади шляхом оптимізації процесу аналізу із визначенням його послідовності, систематизації ключових методів дослідження та оціночних індикаторів. Розроблено інтегральний індекс потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади, в основу якого покладено узагальнення часткових індексів (за економічною, соціальною та екологічною складовими). Дані методичні підходи мають на меті надати територіальним громадам дієвий інструмент для проведення горизонтального порівняння з виявленням сильних та слабких сторін задля прийняття обґрунтованих рішень щодо впровадження необхідних змін. Це дасть можливість сформувати стратегію розвитку громади на основі ефективного використання її потенціалу, а також визначити напрями та заходи для реалізації зазначеної стратегії.

The effectiveness of a territorial community development managing is largely determined by the degree of formation and integrity of the system for evaluating its potential. The purpose of the article is to substantiate theoretical and methodological approaches to evaluating the potential of agrarian (rural) development of a territorial community. The methodological bases of the study were the dialectical method of scientific cognition and the systematic approach. To clarify the categorical apparatus and meaningfully define the concept of "agrarian (rural) development potential of a territorial community", to improve the procedure and tools for its evaluating, the article used methods of theoretical generalization, comparison, analysis, and synthesis. A number of techniques of abstract-logical tools allowed formulating intermediate and final conclusions and proposals. The article proposes the author's definition of the concept of "agrarian (rural) development potential of a territorial community" and develops scientific and methodological approaches to its evaluating by optimizing the analysis process with determination of its sequence, systematization of key research methods and evaluation indicators. A model for evaluating the agrarian (rural) development potential of a territorial community has been substantiated. An integrated index of the potential of agrarian (rural) development of a territorial community has been developed, based on the generalization of partial indices (by economic, social and environmental components). These methodological approaches are intended to provide territorial communities with an effective instrument for conducting horizontal comparisons, identifying strengths and weaknesses, and making informed decisions about

implementing necessary changes. This will make it possible to form a community development strategy based on the effective use of its potential, as well as to identify directions and measures for implementing the strategy. The results of the agrarian potential evaluation can be used to inform investors, attract foreign investment, and justify the introduction of support programmes.

Ключові слова: потенціал, аграрний (сільський) розвиток, сільські території, показники соціально-економічного розвитку, інтегральний індекс, рейтинг.

Key words: potential, agrarian (rural) development, rural areas, indicators of socio-economic development, integral index, rating.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Ефективність управління розвитком територіальної громади значною мірою визначається ступенем сформованості й цілісності системи оцінки її потенціалу. Основними характеристиками такої оцінки є: забезпечення перспективності, узгодження пріоритетів розвитку, пошук прихованих ресурсів і можливостей для успішного вирішення завдань та досягнення поставлених цілей. У схваленому Кабінетом Міністрів України "Плані України", який розроблено з метою реалізації ініціативи Європейського Союзу "Ukraine Facility", що запроваджена Регламентом (ЄС) Європейського Парламенту та Ради (ЄС) від 29 лютого 2024 р. № 2024/792, зафіксована необхідність посилити спроможність громад, "забезпечити ресурсами та інструментами задля ефективного відновлення та подальшого розвитку". Зокрема, документом передбачений розвиток інституційної спроможності територіальних громад та регіонів у розрізі проектного менеджменту та стратегічного планування.

Відповідно, налагодження роботи з оцінки потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади потребує забезпечення чіткості та зрозумілості правил для представників територіальних громад, обґрунтування методичних підходів та розробки інструментарію для проведення такого оцінювання.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вагомий внесок у дослідження потенціалу аграрного розвитку та його оцінювання зробили вітчизняні вчені Боровська О. Ю. [7], Гуроров А. О. [5], Довгаль О. В. [1], Дудзяк О. А. [2], Коробенко Р. І. [11], Кравців В. С. [12], Лупен-

ко Ю. О. [5], Мохорт Н. [6], Павліха Н. В. [17], Покотильська Н. В. [2], Притула Х. М. [8], Соколова А. О. [10], Сторонянська І. З. [12], Терещенко В. К. [11], Тимошенко М. М. [13], Томашук І. О. [14; 15], Усюк Т. В. [16], Фаріон А. В. [16], Хомюк Н. А. [17] та ін.

Вивченню питань оцінки потенціалу аграрного розвитку значну увагу приділяють також й іноземні дослідники. Зокрема, з використанням трьох домінуючих методів WA, що охоплюють метод рівних ваг, метод ентропії та метод середньоквадратичної похибки, а також системи індексів оцінки розвитку сільських територій науковцями було здійснено багатовимірне оцінювання потенціалу й рівня розвитку сільських районів на прикладі Китаю [4]. Також значна увага приділяється питанням визначення соціально-економічних показників розвитку сільських регіонів з метою подальшого їх горизонтального порівняння та ін. [3].

Разом з тим попри наявність низки наукових праць, які висвітлюють різні аспекти оцінювання потенціалу аграрного розвитку, існують певні проблемні питання, що потребують більш детального вивчення. Зокрема, це стосується оцінювання потенціалу сільського розвитку територіальної громади з метою подальшого горизонтального порівняння.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є обґрунтувати теоретико-методичні підходи до оцінювання потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади.

Для досягнення визначеної мети були сформульовані такі дослідницькі завдання:

визначити сутність поняття "потенціал аграрного (сільського) розвитку територіальної громади";

обґрунтувати модель оцінювання потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади;

розробити методичні підходи до оцінювання потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Методологічною основою дослідження є загальні положення економічної теорії, праці вітчизняних та зарубіжних учених-економістів. Для досягнення поставленої мети використано сукупність загальнонаукових та спеціальних методів наукового пізнання. Зокрема, методи теоретичного узагальнення, порівняння, аналізу та синтезу, діалектичний ? для уточнення категоріального апарату й змістовного визначення поняття "потенціал аграрного (сільського) розвитку територіальної громади", удосконалення порядку та інструментарію його оцінювання. Низка прийомів абстрактно-логічного інструментарію дозволили сформулювати проміжні та прикінцеві висновки й пропозиції.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Розвиток кожної територіальної громади як соціально-економічної системи залежить від наявних у її розпорядженні ресурсів, можливостей та ефективності їх використання, що формують її потенціал. Щодо визначення поняття "потенціал" існують різні підходи й розуміння. Але переважна більшість науковців сходяться на думці, що потенціал є складною, динамічною, поліструктурною системою. Якщо це розуміння перекласти на територіальну громаду та її аграрний розвиток, то ця система полягатиме в інтегральному відображенні поточних й майбутніх можливостей громади трансформувати наявні ресурси в процесі економічних відносин в економічні блага, максимально задовольняючи суспільні інтереси селян. Також важливою характеристикою потенціалу є чітко налагоджені взаємовідносини між одиницями суспільства та здатність максимально досягати поставлених цілей.

Розвиток потенціалу можливий при наявності інформації про його існування, стан та наявні невикористані можливості, яка акумулюється та перетворюється на ресурси внаслідок ідентифікації можливостей розвитку та дозволяє перейти територіальній громаді на новий рівень функціонування й досягати нових цілей. У цьому плані важливим є виявити всі наявні та приховані ресурси (матеріальні, нематеріальні, інформаційні тощо) і можливості

(внутрішні й зовнішні), щоб мати максимально можливу здатність територіальної громади до саморозвитку, вдосконалення та досягнення поставлених поточних і стратегічних цілей.

Серед складових потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади варто виокремити:

сукупність наявних і тих, що можуть бути мобілізовані, природних ресурсів у поєднанні з кліматичними особливостями, які впливають на економічну діяльність та використовуються чи можуть бути використані у процесі виробництва економічних благ;

кількість та якість наявних трудових ресурсів з урахуванням можливості їх збільшення, підвищення кваліфікації, набуття нових компетентностей;

сукупність можливих та перспективних матеріально-технічних засобів, що використовуються чи можуть бути використані у діяльності громади та методів залучення засобів праці (інструменти й обладнання, машини та устаткування, земля і дороги, виробничі будівлі й споруди, їх поєднання, тощо, за допомогою яких людина виробляє життєві блага) у господарську діяльність та ін.

Отже, під потенціалом аграрного (сільського) розвитку територіальної громади пропонуємо розуміти сукупність ресурсів (наявних та прихованих) та засобів конкретної територіальної громади, що використовуються чи можуть бути використані для розвитку локальної аграрної економіки, визначають доцільність її розміщення, структуру та організацію аграрної економіки, спеціалізацію, і, відповідно, сприяють сталому економічному, соціальному та екологічному розвитку самої громади й забезпеченню добробуту її мешканців.

Перелік показників й оцінювання потенціалу аграрного (сільського розвитку) територіальної громади вважаємо за доцільне проводити саме за економічним, соціальним та екологічним векторами. Адже у сучасному світі соціально-економічна політика розвинених країн, як на міжнародному, так і на національному та регіональному рівнях, спирається на концепцію сталого розвитку, яка й передбачає збалансованість економічного, соціального та екологічного його векторів. Україна є серед держав, які підтримали міжнародні ініціативи та обрали за основу свого розвитку концепцію сталого розвитку країни, сформульовану в Стратегії сталого розвитку України до 2030 року (Проект 2017) [9], розробленої відповідно до оновленої Стратегії сталого розвитку ЄС [10]. Відтак, сталий розвиток сільських територій і

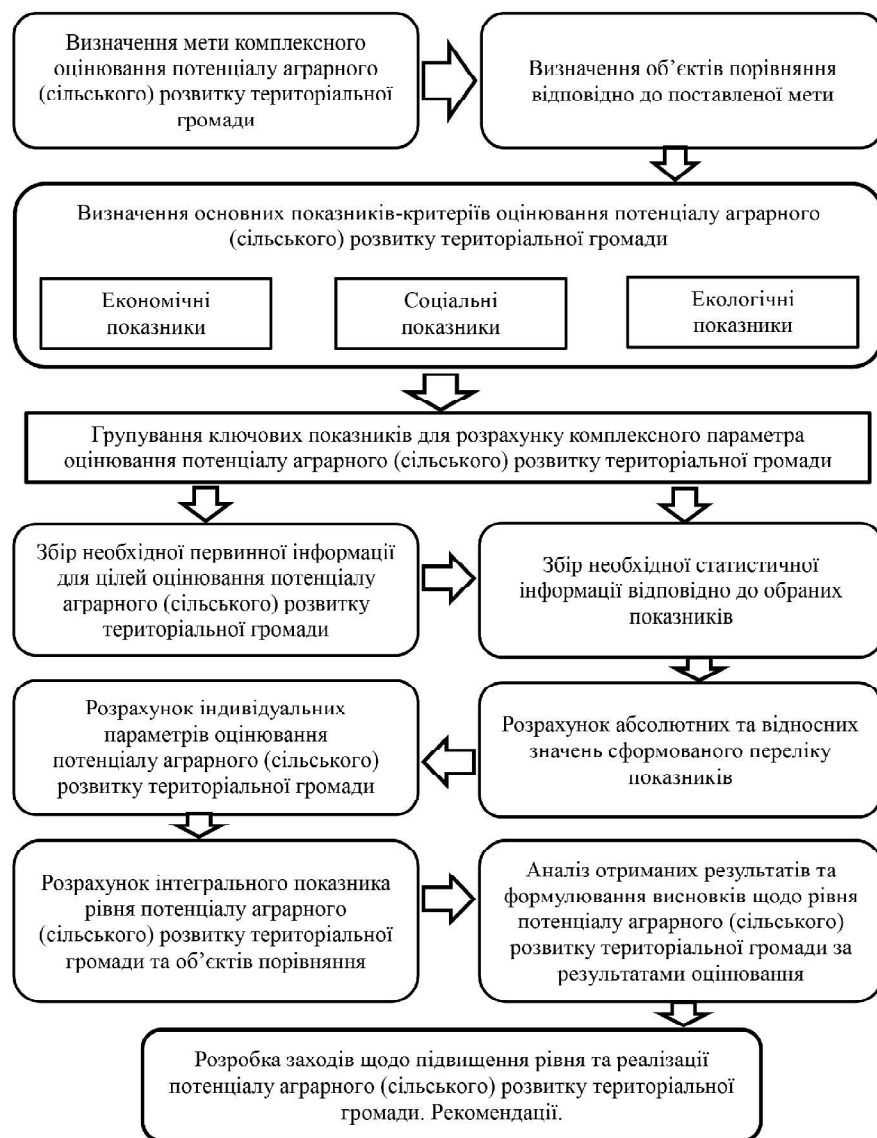


Рис. 1. Структурно-логічна схема оцінювання потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади

Джерело: сформовано авторами за результатами власного дослідження.

громад має передбачати єдність і врівноваженість цих трьох його складових: економічної, соціальної й екологічної. Економічна складова має базуватися на отриманні максимального сукупного доходу при збереженні та примноженні функціонуючого сукупного капіталу й збільшенні обсягів виробництва конкурентоспроможної продукції; соціальна — на створенні оптимальних соціальних умов та підвищенні якості життя людини як головної цінності розвитку суспільства; екологічна — на балансовій ув'язці біологічних і природних систем, цілісності біосфери й екосистеми та їх здатності до самовідтворення.

Серед економічних інструментів аналізу громад, які прагнуть швидко адаптуватися до змін і розкривати свій потенціал, при оціню-

ванні потенціалу сільського (аграрного) розвитку можуть використовуватися рейтингові (індексні) системи та бенчмаркінг. Саме ці інструменти, на нашу думку, дозволяють збирати та аналізувати інформацію про найуспішніші територіальні громади, надавати роз'яснення та рекомендації щодо подальшого використання найкращого досвіду у їхній діяльності, у т. ч. щодо аграрного (сільського) розвитку. Також може бути проаналізовано досвід малоуспішних громад та своєчасно прийняті належні стратегічні рішення.

Для раціональної організації досліджень потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади необхідно також стандартизувати процес оцінок. Зокрема, модель процесу оцінювання доцільно описати, виділяючи такі етапи:

Етап 1. Збір даних та формування інформаційно-аналітичної бази дослідження.

Етап 2. Комплексна просторово-динамічна оцінка потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади.

Етап 3. Порівняльний аналіз потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади.

Етап 4. Формування управлінських рішень та вибір стратегій розвитку аграрного (сільського) потенціалу територіальної громади.

Отже, при оцінці потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади пропонуємо такий алгоритм (рис. 1).

Як вже зазначалося, задля проведення оцінювання потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади та з метою подальшого горизонтального порівняння з іншими громадами пропонуємо використовувати групи оціночних показників, кожна з яких відображає стан певної сфери: економічну, соціальну й екологічну.

Показники першої групи (економічні) оцінюють потенціал аграрного (сільського) розвитку територіальної громади насамперед через рівень та динаміку обсягів виробництва й реалізації аграрної продукції, створення валової доданої вартості в галузі, приросту капітальних інвестицій, оцінку продуктивності тощо. Ці показники відображають вплив усіх процесів, що відбуваються в самому сільському господарстві, вплив інших галузей та ринків на розвиток аграрної економіки громади, а також вплив держави через проведення економічної політики. Зокрема, до даної групи варто віднести:

— показники, що характеризують рівень виробничого потенціалу громади. Виробничий потенціал — це сукупність ресурсів, які є в розпорядженні громади й можуть бути використані для розвитку її аграрної економіки та супутніх галузей. До цієї групи показників доцільно віднести: виробництво валової аграрної продукції (продукції рослинництва та тваринництва); продуктивність праці у сільському господарстві; валову додану вартість сільськогосподарського виробництва; обсяг капітальних інвестицій у фактичних цінах; частку сільського господарства (аграрного сектору) у валовому виробництві продукції в громаді; обсяг залучених грантів та ін.;

— показники, що характеризують ресурсний потенціал територіальної громади. Зокрема, це такі як: кількість суб'єктів підприємництва за всіма видами економічної діяльності, які зареєстровані на території громади та здійснюють господарську діяльність на території громади, та окремо суб'єкти підприємництва, які не зареєстровані на території громади, але здійснюють діяльність на території громади; питома вага суб'єктів агровиробництва у загальній чисельності суб'єктів господарювання громади; частка мікро— й малих аграрних підприємств в обсягах реалізації (виробництва) продукції; середньомісячна заробітна плата одного штатного працівника в сільському господарстві; відсоток сільськогосподарських угідь у загальному обсязі земельного фонду громади; кількість сільськогосподарських тварин у розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь тощо;

— показники, що характеризують фінансовий потенціал громади. Фінансовий потенціал визначається як певний рівень спроможності до забезпечення конкурентоспроможності громади, зумовлений тими ресурсами, які є в розпорядженні громади, і її здатністю ці ресурси ефективно використовувати й відтворювати

(сприяти приросту власних ресурсів). Серед них: дохідність земель громади; мінімальне податкове забезпечення; фіскальна віддача території громади; обсяг надходжень власних доходів до загального фонду місцевих бюджетів; частка надходжень податкових платежів та зборів від виробників аграрної продукції в загальному фонді місцевого бюджету; видатки на підтримку виробничої діяльності агровиробників (субсидії, відшкодування відсоткових ставок за банківськими кредитами, компенсації витрат тощо) в розрахунку на одне таке підприємство та ін.;

— показники, що характеризують інвестиційно-інноваційний потенціал розвитку аграрної економіки громади. Інвестиційно-інноваційний потенціал являє собою найважливішу характеристику стану та перспективного використання ресурсних можливостей і джерел розвитку територіальної громади, є вирішальним у забезпеченні її економічного зростання, відіграє важливу роль у розвитку інших її потенційних можливостей (виробничих, фінансових, маркетингових та ін.) за рахунок інвестиційно-інноваційної діяльності. Зокрема це такі як: обсяг інвестицій в сільське господарство; капітальні видатки бюджету на фінансування інвестиційної та інноваційної діяльності громад; видатки на облаштування інфраструктури для розвитку аграрної економіки (зерносковища, логістичні центри, оптові й роздрібні сільськогосподарські ринки, дороги, бази матеріально-технічного обслуговування тощо); кількість інноваційно активних аграрних підприємств в громаді; витрати на інновації, наукові дослідження і розробки за видами робіт.

Важливим для активізації аграрного (сільського) розвитку територіальної громади є також її місце розташування, інфраструктурне забезпечення, наявність й якісний стан доріг тощо. Тому варто до економічних показників, що характеризують потенціал аграрного (сільського) розвитку громади включити й такі, як: наявність інфраструктури для розвитку аграрної економіки; відстань від меж територіальної громади до важливої логістичної інфраструктури (морські чи річкові порти, крупні залізничні станції, вузли тощо); відстань від меж територіальної громади до найважливіших адміністративних одиниць тощо.

Враховуючи, що всі відібрані економічні показники визначально впливають на потенціал аграрного (сільського) розвитку територіальної громади (при тому, що можуть існувати значні регіональні відмінності для кожного параметра), а також з метою уникнення суб'єкти-

візму експертних оцінок, спрощення розрахунків та забезпечення їх кращої порівнянності, доцільно вагомість включених до субіндексу економічного потенціалу аграрного (сільського) розвитку громади показників прийняти однаковою. З метою проведення горизонтального порівняння між різними громадами чи територіями, пропонуємо зазначені показники брати у розрахунок, наприклад, на одного мешканця громади, чи на 1 км² загальної площі громади, чи на 1 га сільськогосподарських угідь тощо для надання їм характеристики порівнюваності. Також важливо при оцінці потенціалу аграрного (сільського), зважаючи на динамічний характер цього показника, використовувати не абсолютні показники, а індекси, тобто враховувати зміну конкретного показника в часі. Тим більше, що різні показники мають різну одиницю виміру.

Таким чином, субіндекс економічної складової потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади може бути розрахований як середнє арифметичне показників його складових:

$$I_{\text{ЕКОНОМ}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n EP_i = \frac{1}{n} (EP_1 + \dots + EP_n) \quad (1),$$

де $I_{\text{ЕКОНОМ}}$ — субіндекс економічної складової потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади;

$EP_1, EP_2, \dots, EP_n$ — індекси зміни показників, які входили до розрахунку $I_{\text{ЕКОНОМ}}$;

n — кількість показників, за якими проводився відповідний розрахунок.

Стійкий розвиток сільських територій не може відбуватися без належної розбудови соціально-демографічної сфери села, важливою складовою якої є його людський потенціал. Тож до другої групи віднесені показники, що характеризують соціальну складову потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади. Показники цієї групи оцінюють потенціал насамперед через рівень та динаміку людності громади (сільських її територій), вікових характеристик місцевого населення, рівня їх освіти, кваліфікації тощо. Також до уваги взято показники зайнятості сільського населення, рівня їх доходів, забезпеченість соціальною інфраструктурою, що є важливими характеристиками добробуту сільського населення та відображають рівень їх соціального становища й захисту.

Ваги, за якими соціально-демографічні показники враховані в субіндексі соціальної складової потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади, взяті однакови-ми за тією логікою, що на регіональному рівні

низький рівень розвитку одного аспекту не може бути компенсований високим рівнем розвитку іншого важливого життєвого аспекту.

Таким чином, субіндекс соціальної складової потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади може бути розрахований як середнє арифметичне показників його складових:

$$I_{\text{СОЦІАЛ}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n SP_i = \frac{1}{n} (SP_1 + \dots + SP_n) \quad (2),$$

де $I_{\text{СОЦІАЛ}}$ — субіндекс соціальної складової потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади;

$SP_1, SP_2, \dots, SP_n$ — індекси зміни показників, які входили до розрахунку $I_{\text{СОЦІАЛ}}$;

n — кількість показників, за якими проводився відповідний розрахунок.

Сталий аграрний (сільський) розвиток територіальних громад має спрямовуватися також на формування конкурентоспроможної ресурсно-і енергозберігаючої агроєкосистеми, здатної гнучко реагувати на несприятливі зовнішні фактори, а також повною мірою використовувати внутрішні відновлювальні ресурси. Забезпечення сталого аграрного (сільського) розвитку громад на перспективу вимагає застосування сучасних практик управління природними ресурсами, збереження й підвищення родючості ґрунтів; розвиток екологічного "зеленого" виробництва на основі енергозберігаючих технологій та альтернативних джерел енергії, у тому числі агропромислового виробництва органічної сільськогосподарської продукції; управління водними ресурсами та використання біотехнологій.

Тому третьою, не менш важливою складовою потенціалу аграрного (сільського) розвитку громади, є екологічна, при оцінці якої та з метою горизонтального порівняння доцільно використовувати такі показники. як: обсяги викидів забруднюючих речовин у розрахунок на км² громади або на 1 мешканця громади, кг; викиди діоксиду вуглецю в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення; частка населених пунктів, у яких впроваджено роздільне збирання твердих побутових відходів (ТПВ); частка населених пунктів, які уклали договори з обслуговуючими організаціями на вивезення твердих побутових відходів, у загальній кількості населених пунктів територіальної громади; частка еродованих земель від загальної площі сільськогосподарських земель; бонітет сільськогосподарських угідь, балів, та його вартість; частка удобреної площі сільськогосподарських угідь; вміст окремих корисних речовин в ґрунті; частка сільськогосподарських

угідь, зайнятих під органічним виробництвом тощо.

За аналогією з попередніми двома (економічна й соціальна), субіндекс екологічної складової потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади може бути розрахований як середнє арифметичне індексів зміни показників його складових:

$$I_{\text{ЕКОЛОГ}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{ЕкП}_i = \frac{1}{n} (\text{ЕкП}_1 + \dots + \text{ЕкП}_n) \quad (3),$$

де $I_{\text{ЕКОЛОГ}}$ — субіндекс екологічної складової потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади;

$\text{ЕкП}_1, \text{ЕкП}_2, \dots, \text{ЕкП}_n$ — індекси зміни показників, які входили до розрахунку $I_{\text{ЕКОЛОГ}}$;

n — кількість показників, за якими проводився відповідний розрахунок.

На основі цих трьох субіндексів формується інтегральний індекс потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади (ІПА(С)РТГ), який розраховується за формулою:

$$I_{\text{ПА(С)РТГ}} = \frac{I_{\text{ЕКОНОМ}} + I_{\text{СОЦІАЛ}} + I_{\text{ЕКОЛОГ}}}{3} \quad (4).$$

За значенням інтегрального індексу потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади ($I_{\text{ПА(С)РТГ}}$), чи кожного з наведених субіндексів, чи й окремих показників можна здійснити порівняльний аналіз кількох територіальних громад, наприклад однієї області чи з різних областей, та визначити рейтинг кожної територіальної громади. Якщо рейтингування здійснювалося за конкретними показниками, то надалі проводиться рейтингова оцінка територіальних громад за всією сукупністю показників.

Отже, у загальному вигляді алгоритм оцінювання потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальних громад передбачає чотири етапи:

Етап перший. Відбір показників та визначення методики рейтингової оцінки потенціалу аграрного (сільського) розвитку громади. Розрахунок одиничних показників потенціалу аграрного (сільського) розвитку.

Етап другий. Розрахунок критеріїв потенціалу аграрного (сільського) розвитку (субіндексів) за наведеними вище формулами (1-3).

Етап третій. Розрахунок інтегрального індексу потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади ($I_{\text{ПА(С)РТГ}}$) — виконується за формулою 4.

Етап четвертий. Визначення рейтингу окремо взятої громади в загальній їх кількості по окремому регіону (області) та Україні. Рейтингова оцінка проводиться на основі підрахунку

середньої арифметичної значень місць кожної територіальної громади за всіма показниками:

$$R_{\text{сер}} = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n}{n} \quad (5),$$

де $R_{\text{сер}}$ — середнє арифметичне суми рейтингів територіальної громади за всіма показниками;

$R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$ — рейтингове місце територіальної громади за кожним показником чи субіндексом;

n — кількість показників, за якими проводився відповідний розрахунок.

Кращою у рейтингу вважається та територіальна громада, у якій середнє арифметичне рейтингів за всіма показниками має найменше значення.

ВИСНОВКИ

За результатами проведеного дослідження щодо обґрунтування теоретико-методичних засад оцінки потенціалу аграрного (сільського) розвитку територіальної громади доцільно зробити такі узагальнення.

Привабливість аграрного сектору економіки територіальної громади зумовлена багатьма чинниками: наявністю земель сільськогосподарського призначення, їх структурою, трудовими й іншими ресурсами, інфраструктурним забезпеченням, територіальними та екологічними чинниками; техніко-економічним станом об'єктів інфраструктури; рівнем прихильності до бізнесу місцевого самоврядування тощо. Ефективність подальшого розвитку аграрного сектору економіки територіальної громади значною мірою залежить від можливості використати наявні та приховані ресурси і можливості.

Запропоновані в статті показники дозволять громадам провести горизонтальне порівняння і виявити сильні та слабкі сторони, оцінити своє положення порівняно з іншими громадами, прийняти обґрунтовані рішення щодо впровадження необхідних змін. В залежності від завдань для аналізу можуть бути використані як всі наведені показники, так і окремі групи показників оцінки потенціалу аграрного (сільського) розвитку (економічні, соціальні, екологічні), або окремі показники з наведених.

Також варто виділяти приховану складову потенціалу, розкриття якої відбувається завдяки інформації про невикористані можливості та в результаті порівняння з іншими територіальними громадами. Явні та приховані компоненти мають обмежений у часі ефект від використання і здатні змінювати свої якісні та

кількісні характеристики під впливом зовнішніх і внутрішніх імпульсів. Часто недостатньо уваги приділяється саме прихованій складовій потенціалу, яка є важливою передумовою для подальшого розвитку громади. Ідентифікація прихованих та нереалізованих складових дозволяє формувати нові цілі та плани їх досягнення щоб вивести громаду на новий рівень функціонування.

Запропонована система показників для оцінки потенціалу аграрного (сільського) розвитку за ключовими ресурсами дозволить визначити можливі перспективи. Після проведення оцінки територіальна громада зможе сформувати рекомендації, адаптовані до внутрішніх особливостей, що дозволять розвивати кожну складову потенціалу її аграрного (сільського) розвитку.

Оцінка потенціалу аграрного (сільського) розвитку може допомогти виявляти успішні практики сусідніх громад і переймати їх позитивний досвід. Також здатність органів місцевого самоврядування оцінювати власні ресурси може слугувати перспективою для налагодження міжмуніципального співробітництва. Результати оцінки аграрного потенціалу можуть використовуватися для інформування потенційних інвесторів, залучення зовнішніх інвестицій та обґрунтування запровадження програм підтримки.

Наступним етапом дослідження передбачено апробація розроблених методичних підходів до оцінювання потенціалу аграрного (сільського) розвитку на прикладі конкретних територіальних громад, визначення їх слабких та сильних сторін, розробка пропозицій до стратегії розвитку.

Література:

1. Довгаль О. В. Оцінка ваги компонентів ресурсного потенціалу, які впливають на розвиток сільських територій. Економіка та держава. 2019. № 3. С. 57—61. DOI: 10.32702/2306-6806.2019.3.57
2. Дудзяк О. А., Покотильська Н. В. Загальна методологія дослідження розвитку сільських територій. Інноваційна економіка. 2018. № 3-4 (74). С. 75—79.
3. Jurjevic, Z., Zekic, S., Dokic, D., Matkovski, B. Regional Spatial Approach to Differences in Rural Economic Development: Insights from Serbia. Land. 2021. Vol. 10. 1211. <https://doi.org/10.3390/land10111211>
4. Liu, X., Liu, Z., Zhong, H., Jian, Y., Shi, L. Multi-dimension evaluation of rural development degree and its uncertainties: A comparison analysis based on three different weighting assignment

methods. Ecological Indicators. 2021. Vol. 130. 108096 <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.-2021.108096>

5. Методичні рекомендації з оцінювання рівня інклюзивного розвитку сільського соціуму та сільських територій / розроб. Ю. О. Лупенко, А. О. Гурторов. Київ: ННЦ "ІАЕ", 2021. 28 с.

6. Мохорт Н. Методологічні аспекти побудови моделі оцінювання динаміки розвитку об'єднаних територіальних громад. Державне управління та місцеве самоврядування. 2018. Вип. 1 (36). С. 141—147.

7. Потенціал розвитку територій: методологічні засади формування і нарощення: монографія / Боровська О. Ю. та ін. Дніпро: ДРІДУ НАДУ, 2017. 362 с.

8. Притула Х. М. Соціально-економічний розвиток сільських територій: регіональний вимір: монографія / ДУ "Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України". Львів, 2015. 355 с.

9. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року (Проект 2017). Київ: UNDP Україна, 2017. 112 с. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf.

10. Соколова А. О. Європейський досвід обґрунтування програм сталого розвитку сільських територій. Сталий розвиток економіки: світовий досвід та перспективи України: монографія / за ред. проф. В. І. Ткачука. Житомир: "Поліський національний університет", 2021. С. 166—176.

11. Терещенко В. К., Коробенко Р. І. Методичні підходи до оцінки економічного потенціалу сільських територій. Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. 2018. № 2. С. 18—25.

12. Територіальні громади в умовах децентралізації: ризики та механізми розвитку: монографія / за ред. Кравціва В. С., Сторонянської І. З. Львів: ДУ "Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України", 2020. 531 с.

13. Тимошенко М. М. Методичні засади оцінки сталого розвитку сільських територій: алгоритм, структурна схема та інструментарій дослідження. Глобальні та національні проблеми економіки. 2018. Вип. 21. С. 214—220.

14. Томашук І. О. Теоретичні засади сільського розвитку. Економіка АПК. 2021. № 5. С. 91—101. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202105091>

15. Томашук І. О. Методологічні положення сільського розвитку в контексті функціону-

вання об'єднаних територіальних громад. Економіка АПК. 2021. № 6. С. 101—116. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202106101>

16. Усюк Т. В., Фаріон Л. В. Методичні підходи до оцінки ефективності розвитку сільських територій за умов сталості. Економіка АПК. 2018. № 2. С. 64—70.

17. Хомюк Н. А., Павліха Н. В. Методичні підходи до аналізу розвитку сільських територій. Регіональна економіка. 2019. № 1. С. 47—55.

References:

1. Dovgal, O. (2019), "Assessment of weight of resource potential components influencing the development of agricultural territories", *Ekonomika ta derzhava*, vol. 3, pp. 57—61. DOI: 10.32702/2306-6806.2019.3.57

2. Dudziak, O. A. and Pokotytska, N. V. (2018), "General methodology of rural territories development research", *Innovatsiina ekonomika*, vol. 3—4 (74), pp. 75—79.

3. Jurjevic, Z., Zekic, S., Dokic, D. and Matkovski, B. (2021), "Regional Spatial Approach to Differences in Rural Economic Development: Insights from Serbia", *Land*, vol. 10, 1211. <https://doi.org/10.3390/land10111211>

4. Liu, X., Liu, Z., Zhong, H., Jian, Y. and Shi, L. (2021), "Multi-dimension evaluation of rural development degree and its uncertainties: A comparison analysis based on three different weighting assignment methods", *Ecological Indicators*, vol. 130, 108096. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108096>

5. Lupenko, Yu. O., Hutorov, A. O. (2021), *Metodychni rekomendatsii z otsiniuvannya rivnia inkluzivnoho rozvytku silskoho sotsiumu ta silskykh terytorii* [Methodical recommendations for assessing the level of inclusive development of rural society and rural areas], NNC "IAE", Kyiv, Ukraine.

6. Mokhort, N. (2018), "Methodological aspects of building a model for assessing the dynamics of development of united territorial communities", *Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriaduvannya*, vol. 1 (36), pp. 141—147.

7. Borovska, O. Yu., et al. (2017), *Potentsial rozvytku terytorii: metodolohichni zasady formuvannya i naroshchennia: monohrafiia* [Potential of development of territories: methodological bases of formation and increase: monograph], DRIDU NADU, Dnipro, Ukraine.

8. Prytula, Kh. M. (2015), *Sotsialno-ekonomichni rozvytok silskykh terytorii: rehionalnyi vymir: monohrafiia* [Socio-economic development of rural areas: regional dimension: monograph],

DU "Instytut rehionalnykh doslidzhen imeni M. I. Dolishnoho NAN Ukrainy", Lviv, Ukraine.

9. UNDP Ukraine (2017), "Ukraine's Sustainable Development Strategy until 2030 (Draft 2017)". available at: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf (Accessed 25 May 2025).

10. Sokolova A. O. (2021), *Yevropeyskyi dosvid obgruntuvannya prohram staloho rozvytku silskykh terytorii. Stalyi rozvytok ekonomiky: svitovyi dosvid ta perspektyvy Ukrainy: monohrafiia* [European experience in substantiating sustainable development programmes for rural areas. Sustainable economic development: global experience and prospects for Ukraine: monograph], Poliskyi natsionalnyi universytet, Zhytomyr, Ukraine.

11. Tereshchenko V. K., Korobenko R. I. (2018), "Methodological approaches to evaluation of the economic potential of rural territories", *State and regions. Series: Economics and Business*, vol. 2, pp. 18—25.

12. Kravtsiv, V. S., et al. (2020), *Terytorialni hromady v umovakh detsentralizatsii: ryzyky ta mekhanizmy rozvytku: monohrafiia* [Territorial communities in the context of decentralisation: risks and mechanisms of development: monograph], DU "Instytut rehionalnykh doslidzhen imeni M. I. Dolishnoho NAN Ukrainy", Lviv, Ukraine.

13. Tymoshenko, M. M., (2018), "Methodological principles of assessment of sustainable development of rural territories: algorithm, structural scheme and investigation tools of the research", *Global and National Problems of Economy*, vol. 21, pp. 214—220.

14. Tomashuk, I., (2021), "Theoretical foundations of rural development", *Ekonomika APK*, vol. 28 (5). DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.-202105091>

15. Tomashuk, I., (2021), "Methodological provisions of rural development in the context of the functioning of united territorial communities", *Ekonomika APK*, vol. 8(6). DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202106101>

16. Usiuk, T. and Farion, L. (2018), "The methodological approaches to evaluation of the development efficiency of rural areas in terms of sustainability", *Ekonomika APK*, vol. 25 (2), 64—70.

17. Khomiuk, N. L. and Pavlikha, N. V. (2019), "Methodological approaches to analysis of rural territories' development in terms of decentralization", *Regional Economy*, vol. 1, 47—55, available at: https://re.gov.ua/re201901/re201901_047_KhomyukNL-PavlikhaNV.pdf (Accessed 25 May 2025).

Стаття надійшла до редакції 16.06.2025 р.

УДК 330.341.1:004.8(100)

А. Г. Цибуляк,

д. е. н., професор кафедри міжнародних економічних відносин, бізнесу та менеджменту,
Українсько-Американського університету "Конкордія"ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-9601-0391>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.34

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ТРИГЕР ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ЗМІН В МІЖНАРОДНІЙ ЕКОНОМІЦІ: ПЕРЕГЛЯД ТЕОРЕТИЧНИХ ЗАСАД ГЛОБАЛЬНОЇ СПІВПРАЦІ

A. Tsybuliak,

Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of International Economics, Business and Management,
Ukrainian-American Concordia University

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TRIGGER FOR TRANSFORMATIONAL CHANGE IN THE INTERNATIONAL ECONOMY: REVISITING THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF GLOBAL COOPERATION

Мета представленої роботи полягає в тому, що необхідно здійснити теоретико-аналітичний перегляд засад глобальної економічної співпраці в умовах стрімкого розвитку технологій штучного інтелекту. Також зазначено, що технології штучного інтелекту виходять за межі окремих секторів чи країн, при цьому вони формують нові правила гри у міжнародній торгівлі, інвестуванні, конкуренції, логістиці, інноваціях і навіть у сфері регулювання. Доведено, що штучний інтелект не лише підвищує ефективність окремих підприємств або держав, а й трансформує глобальні ланцюги створення доданої вартості, спричиняє перерозподіл геоекономічного впливу, змінює структуру зайнятості та викликає нові виклики для глобального управління. Цей процес супроводжується зростанням диспропорцій у доступі до цифрових ресурсів, технологій та знань, що ускладнює формування справедливого й стабільного міжнародного порядку.

В результаті дослідження доведено, що розвиток технологій штучного інтелекту став не просто фактором технічного прогресу, а потужним каталізатором трансформаційних змін у міжнародній економіці. Аналіз впливу штучного інтелекту засвідчує, що він трансформує традиційні механізми глобальної взаємодії, змінює баланси економічної сили та вимагає суттєвого перегляду усталених теоретичних моделей, які більше не можуть повноцінно пояснювати нову реальність цифрової глобалізації. Також зазначено, що штучний інтелект значною мірою змінює характер міжнародної конкуренції: традиційні фактори, такі як доступ до природних ресурсів чи дешевої робочої сили, поступаються місцем інтелектуальним активам, цифровим платформам, алгоритмічному управлінню та здатності до швидкої адаптації в умовах невизначеності. Це вимагає нових підходів до розуміння економічної потужності, де перевага формується не лише в межах національних кордонів, а й у межах глобальних цифрових екосистем. Штучний інтелект виступає детонатором інституційних змін: викликає потребу в оновленні міжнародних норм, стандартів та механізмів регулювання. Це стосується як сфер захисту даних, інтелектуальної власності, кібербезпеки, так і узгодження глобальних правил щодо етики застосування штучного інтелекту, прозорості алгоритмів і недискримінації в цифровому середовищі.

В узагальненні, зауважено, що штучний інтелект формує нову парадигму міжнародної економіки, де знання, дані та алгоритмічні моделі виступають основними рушіями зростання. Представлене вимагає переосмислення теоретичних засад глобальної економічної взаємодії та адаптації стратегій міжнародного співробітництва до нової цифрової епохи. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку інтеграційних моделей, що поєднують економічну ефективність із цифровою етикою, глобальною справедливістю та технологічною безпекою.

The purpose of the presented work is that it is necessary to carry out a theoretical and analytical review of the principles of global economic cooperation in the conditions of the rapid development of artificial intelligence technologies. It is also noted that artificial intelligence technologies go beyond the boundaries of individual sectors or countries, while they form new rules of the game in international trade, investment, competition, logistics, innovation and even in the field of regulation. It is proven that artificial intelligence not only increases the efficiency of individual enterprises or states, but also transforms global value chains, causes a redistribution of geo-economic influence, changes the structure of employment and raises new challenges for global governance. This process is accompanied by growing disparities in access to digital resources, technologies and knowledge, which complicates the formation of a fair and stable international order. As a result of the study, it is proven that the development of artificial intelligence technologies has become not just a factor of technological progress, but a powerful catalyst for transformative changes in the international economy. Analysis of the impact of artificial intelligence shows that it transforms traditional mechanisms of global interaction, changes the balance of economic power and requires a significant revision of established theoretical models that can no longer fully explain the new reality of digital globalization. It is also noted that artificial intelligence significantly changes the nature of international competition: traditional factors, such as access to natural resources or cheap labor, give way to intellectual assets, digital platforms, algorithmic management and the ability to quickly adapt in conditions of uncertainty. This requires new approaches to understanding economic power, where advantage is formed not only within national borders, but also within global digital ecosystems. Artificial intelligence acts as a detonator of institutional changes: it causes the need to update international norms, standards and regulatory mechanisms. This applies to both the areas of data protection, intellectual property, cybersecurity, and the harmonization of global rules on the ethics of the use of artificial intelligence, algorithmic transparency, and non-discrimination in the digital environment. In summary, it is noted that artificial intelligence is shaping a new paradigm of the international economy, where knowledge, data, and algorithmic models are the main drivers of growth. The presented requires a rethinking of the theoretical foundations of global economic interaction and the adaptation of international cooperation strategies to the new digital era. Further research should be aimed at developing integration models that combine economic efficiency with digital ethics, global justice, and technological security.

Ключові слова: міжнародна економіка, економічні відносини, теорії, лібералізм, реалізм, порівняльні переваги, трансформаційні зміни, цифровізація, цифрова економіка, цифрові технології, цифровий вплив, штучний інтелект, глобальна співпраця, економічний розвиток, економічне зростання, цифрові трансформації, міжнародна співпраця, співробітництво, система співпраці, зміни, глобальні зміни.

Keywords: international economics, economic relations, theories, liberalism, realism, comparative advantage, transformational change, digitalization, digital economy, digital technologies, digital impact, artificial intelligence, global cooperation, economic development, economic growth, digital transformation, international cooperation, cooperation, cooperation system, changes, global changes.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

У міжнародному контексті розвиток штучного інтелекту супроводжується серйозними трансформаційними процесами: автоматизація виробництва, цифровізація логістичних ланцюгів, алгоритмізація фінансових і управлінських процесів, зростання значущості даних та інтелектуального капіталу. При цьому зауважимо, що це послідовно та динамічно змінює устрій глобальної економіки та призводить до появи новітніх економічних формацій. Технологічне лідерство все частіше визначає міжнародну конкурентоспроможність країн, формуючи нову ієрархію глобального впливу, яка більше не ґрунтується виключно на матеріальних ресурсах чи масштабі внутрішнього ринку.

Технологія штучного інтелекту також виступає каталізатором нових форм глобальної співпраці, де цифрові платформи, спільні бази даних, хмарні технології та транснаціональні дослідницькі проєкти стають основою нової цифрової дипломатії. Водночас представлене породжує і серйозні виклики до яких можливо віднести: нерівномірний доступ до технології штучного інтелекту, посилення цифрової асиметрії між країнами, ризики технологічного домінування, порушення етичних стандартів і загрози цифрової безпеки.

Зауважимо, що науково-технологічна диференціація дедалі більше виступає індикатором глобального структурного дисбалансу. Так, у 2024 році близько 80% усіх патентів у

сфері штучного інтелекту було зареєстровано двома країнами Сполученими Штатами Америки та Китаєм. Натомість континенти на кшталт Африки та Латинської Америки разом продемонстрували частку, що не перевищує 5%. Аналогічна картина спостерігається у сфері високоефективної обчислювальної інфраструктури: понад 90% сучасних дата-центрів екскавей-рівня сконцентровані у державах Великої сімки та Китаї. Як наслідок, більшість країн, які не мають власних технічних потужностей, змушені використовувати іноземні цифрові сервіси, що призводить до технологічної залежності від провідних транснаціональних корпорацій. За прогнозами на 2035 рік, у разі відсутності цільових ініціатив у сфері технологічного трансферу, ця структурна нерівність лише поглибитися, залишаючи інноваційні досягнення в межах обмеженого кола геополітичних центрів [11; 22].

Освітній розрив також залишається одним із ключових чинників, що формують нерівномірність розвитку штучного інтелекту у світі. У високорозвинених державах понад 60% навчальних закладів як середньої, так і вищої освіти вже впровадили елементи штучного інтелекту у свої програми, відкриваючи учням і студентам доступ до новітніх технологій на ранніх етапах. У країнах, що розвиваються, цей показник рідко перевищує 10%, а якісний освітній контент часто недоступний через мовні та інфраструктурні бар'єри. Більшість, що становить близько 80% провідних навчальних курсів з штучного інтелекту створено англійською мовою, що ускладнює їх опанування для тих, хто не володіє нею на достатньому рівні. Щороку Китай та США випускають понад половину всіх фахівців у сфері штучного інтелекту, що лише зміцнює їхнє технологічне лідерство. Якщо збережеться поточна траєкторія, то до 2030 року цифрова асиметрія в освіті лише посилиться, що вплине на довгостроковий потенціал науково-технічного та економічного зростання в різних регіонах світу [11; 22].

Таким чином, сучасні процеси, пов'язані з інтенсивним впровадженням штучного інтелекту, викликають не лише технологічні, а й глибокі структурні зрушення в основах міжнародної економіки. На перший план виходять нові закономірності функціонування глобальних ринків, де ключовими активами стають не матеріальні ресурси, а інформаційні потоки, цифрові платформи та інтелектуальні алгоритми, здатні генерувати економічну додану вартість у нових формах.

У цьому контексті виникає необхідність перегляду таких фундаментальних теоретичних концептів, як: (1) порівняльні переваги (як нові цифрові переваги формують глобальну спеціалізацію); (2) економічний суверенітет (як країни зберігають контроль над даними та критичними технологіями); (3) інституціональна відповідність (які міжнародні механізми мають забезпечувати баланс інтересів між державами та транснаціональними цифровими корпораціями).

Також актуальним стає переосмислення ролі глобальних економічних інститутів у координуванні спільної політики в галузі штучного інтелекту, запровадження міжнародних стандартів етичного та відповідального використання штучного інтелекту, а також у регулюванні транснаціонального руху інтелектуального капіталу та цифрових технологій.

Саме тому враховуючи масштабність змін, які технологія штучного інтелекту продукує на глобальному рівні, представлена проблематика є актуальною та своєчасною та вимагає міждисциплінарного, системного підходу.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Технологія штучного інтелекту (ШІ) набуває дедалі більшої ролі в глобальній економіці, виступаючи не просто як технологічний інструмент, а як каталізатор глибоких трансформаційних змін. Вплив штучного інтелекту на міжнародні економічні процеси проявляється у різноманітних аспектах від трансформації глобальних ланцюгів створення вартості і автоматизації виробництва до нових форматів глобальної співпраці, регулювання цифрових ринків і перерозподілу економічної сили між країнами. Саме тому сьогодні проблематика дослідження полягає у комплексному вивченні ролі штучного інтелекту як тригера трансформаційних змін у міжнародній економіці, аналізі механізмів його впливу та формуванні нових теоретичних засад глобальної економічної співпраці. Вирішення цих питань має критичне значення для побудови ефективної політики, що сприятиме гармонійному, справедливому і безпечному розвитку світової економіки у цифрову епоху. Ґрунтуючись на теорії "зачарованого кола бідності" Р. Нуркса [21], Дж. Пан, Ф. Цзяо та Ю. Чжан [23] детально характеризують особливості формування і відтворення попиту та пропозиції в цифровій економіці, щоб з'ясувати, чи може цифрова економіка подолати "мальтузіанську пастку" та сприяти досягненню високоякісного економічного розвитку.

Вплив цифрових трансформацій на економічне процвітання і економічну нерівність розкрито у науковому доробку З. Лі, Х.С. Лунку та С. Янг [17], Дж. Ван, Дж. Чжан, Дж. Сіфуентес-Фаура, С. Кренгута Ілеана та Х. Чжао [32]. А. Ау [13] описує, як різні форми цифровізації впливають на нерівність доходів і на економічне зростання. Серед вітчизняних дослідників, які системно досліджують вплив цифровізації на економічні відносини у глобальному масштабі, виокремлюємо авторські колективи на чолі із О. Десятнюк [14], А. Крисоватим [15], О. Птащенко [15], О. Булатовою [1], а також праці вчених, серед яких А. Гриценко [2], О. Карпіщенко [3], І. Конованова [4], В. Отенко [5], В. Панченко [6; 7; 10], Н. Резнікова [1; 6—10; 24—26], І. Левченко [16] та інших. Ф. Негла, Р. Сіманс та С.Таделіс [20] закликають до перегляду традиційних підходів до інтерпретації поняття "ринкова економіка" із врахуванням системних викликів цифрової трансформації. М. Смедес, Т. Нгуєн та Б. Тенбуррен [28], М. Шпікерманн [29] виклики глобальній співпраці в умовах системних цифрових трансформацій вивчають крізь призму дослідження економіки даних, яка з позицій штучного інтелекту передбачає значну економію за рахунок масштабу та можливостей доступу до великих обсягів даних з різних джерел. З точки зору глобального добробуту, необмежений доступ до більшої кількості даних сприятиме більшій конкуренції та більшим економічним вигодам для споживачів. Однак автори наголошують, що такий стан речей також може призвести до більшого зловживання даними, що й актуалізує розробку політики, яка може сприяти безпечному транскордонному обміну даних.

Відтак представлена нами проблематика демонструє високий багатоаспектний інтерес серед вчених в різних наукових сферах, а запропонований нами дослідницький ракурс на трансформаційних змінах глобального економічного простору дозволяє виокремити новітні її вектори аналізу.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Мета статті передбачає теоретико-аналітичну ревізію засад глобальної економічної співпраці в умовах стрімкого розвитку технологій штучного інтелекту.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Зростаюча технологічна складність виробництва, швидкі темпи інноваційних змін та масштабні трансформації, спричинені останніми

хвилями новітніх розробок, в тому числі цифрових, вимагають спільного підходу до дослідження науки, технологій та інновацій в їхньому нерозривному зв'язку (НТІ) [19]. Такий міждисциплінарний підхід дозволяє оцінити системні взаємозалежності в сучасному цифровому середовищі із врахуванням глобального за своїми наслідками впливу [30]. Глобальна співпраця в галузі НТІ [31] здатна сприяти переходу до інклюзивного та сталого розвитку, заохочуючи скорочення розриву між розвиненими та країнами, що розвиваються. Наприклад, багатостороння система технологічного прогнозування та оцінки може допомогти країнам краще зрозуміти можливості та виклики, що виникають через швидкий розвиток штучного інтелекту [18], а також сприяти міжнародній співпраці в обміні передовим досвідом, тим самим забезпечуючи формулювання узгодженої політики, стандартів та правил. Етичні рекомендації щодо надійного ШІ, опубліковані Експертною групою високого рівня з питань ШІ, створеною Європейською Комісією, є ініціативою, спрямованою на забезпечення етичного та відповідального розвитку ШІ. У керівних принципах наголошується, що штучний інтелект повинен втілювати такі принципи, як нагляд, конфіденційність та управління даними, а також суспільний та екологічний добробут. На міжнародному рівні очікується, що багатосторонній Консультативний орган високого рівня ООН з питань штучного інтелекту [12] завчасно переглядатиме рекомендації щодо міжнародного управління ШІ, реагуючи на виклики часу, чому могла б сприяти Багатостороння система технологічного прогнозування та оцінки ШІ. Подібні керівні принципи та нормативні акти на міжнародному рівні є ключовими для регулювання розвитку ШІ та інших передових технологій з урахуванням існуючих асиметрій соціально-економічного розвитку країн. Розробка регіональних та міжнародних інструментів управління цифровим розвитком повинна враховувати специфічність й першочерговість потреб країн на різних етапах технологічного розвитку, особливо для країн, що розвиваються, які очікують на заходи підтримки та технічну й фінансову допомогу для повноцінного використання потенціалу НТІ, мінімізуючи ризики та зменшуючи нерівність. [27].

Теоретичні засади глобальної співпраці формуються на перетині кількох напрямів, таких як: міжнародні відносини, економіка, право, соціологія та політичні науки, що дозволяє осмислити природу, механізми, умови та межі

Таблиця 1. Особливості здійснення глобальної співпраці в умовах цифровізації

Особливості спричинені цифровізацією	Характерні особливості
Прискорення комунікацій та обміну інформацією	Цифрові технології дозволяють здійснювати миттєвий обмін даними і знаннями, що підвищує оперативність прийняття рішень і сприяє більш тісній координації між учасниками глобальних процесів
Децентралізація та мережевий характер взаємодії	У цифрову еру все більшу роль відіграють децентралізовані платформи та мережеві структури, які об'єднують різні держави, компанії, наукові центри та громадські організації у відкриті екосистеми співпраці
Поява нових форм партнерства	Дозволяє інтегрувати різні ресурси та експертизу для розв'язання комплексних глобальних проблем, таких як зміна клімату, кібербезпека, розвиток штучного інтелекту
Виклики регулювання і стандартизації	У сфері цифрової економіки виникає гостра потреба у розробці узгоджених міжнародних стандартів і правил, які забезпечать сумісність технологій, захист даних, дотримання прав людини та етичних норм. Однак геополітична конкуренція часто ускладнює досягнення консенсусу
Підвищення ролі даних як стратегічного ресурсу	Створює нові напрями співпраці, а також конфлікти, пов'язані з контролем над інформацією і її використанням
Ризики цифрової нерівності	Цифрова співпраця часто ускладнюється через нерівний доступ до Інтернету, технологій і навичок, що підсилює розрив між країнами та регіонами. Усвідомлення цих викликів спонукає міжнародне співтовариство до розробки інклюзивних програм підтримки цифрової трансформації
Зростання важливості інновацій і цифрової дипломатії	Цифровізація вимагає активного обміну інноваційними рішеннями і розширення дипломатичних зусиль у кіберпросторі, включно з питаннями кібербезпеки, етики ШІ, регулювання інтернету. Цифрова дипломатія стає інструментом для підтримки стабільності і співробітництва на глобальному рівні

Джерело: сформовано на основі теоретичного узагальнення [1; 2; 4; 5; 8; 9; 11; 12; 13; 16; 17; 21; 22; 27].

співпраці між державами, наднаціональними інституціями та іншими глобальними акторами. З-поміж основних підходів, що пояснюють динаміку і структуру міжнародної співпраці, можна виокремити реалізм, лібералізм, конструктивізм, а також теорії глобального управління і мережевих структур.

Так, ліберальні теорії підкреслюють важливість взаємної вигоди, спільних інтересів й інституціоналізації для досягнення стійкої співпраці. Реалістичний підхід, натомість, акцентує увагу на боротьбі за владу і ресурсне домінування, що створює базис для конфліктів, але й водночас стимулює формування альянсів. Конструктивізм розглядає співпрацю як продукт соціальних конструкцій, норм і цінностей, що формуються у міжнародному середовищі. Сучасні теорії глобального управління вивчають, як різнорівневі інститути, від місцевих до глобальних, взаємодіють для розв'язання проблем, що виходять за межі окремих держав.

Також зауважимо, що особливу увагу останнім часом привертають теоретичні моделі, які інтегрують цифровізацію та інноваційні технології як каталізatori нових форм і форматів співпраці. Зокрема, розвиток штучного інте-

лекту, блокчейну, великих даних і цифрових платформ ставить перед науковою спільнотою завдання переосмислення традиційних концептів глобального партнерства. Цифрові трансформації не лише підсилюють можливості співпраці, але й створюють нові виклики від безпеки інформації до регуляторних бар'єрів і етичних дилем.

Саме тому зазначимо, що цифровізація кардинально змінює характер міжнародної співпраці, відкриваючи нові можливості, а також породжуючи унікальні виклики. Перехід до цифрової економіки та суспільства спричиняє трансформацію традиційних моделей взаємодії між державами, міжнародними організаціями, бізнесом і громадянським суспільством. В таблиці 1 наведемо основні особливості глобальної співпраці під цифровим впливом.

Таким чином, глобальна співпраця в умовах цифровізації характеризується високою динамічністю, мультидисциплінарністю і необхідністю балансувати між інноваціями та регулюванням. Успішне використання можливостей цифрової епохи потребує координації дій на міжнародному рівні, розробки гнучких стратегій і забезпечення рівного доступу до цифрових ресурсів.

Таблиця 2. Особливості впливу штучного інтелекту на міжнародну економіку

Особливості впливу	Характеристика
Переформатування глобальних ланцюгів вартості	Штучний інтелект суттєво змінює структуру міжнародного виробництва, впливаючи на оптимізацію, автоматизацію та цифровізацію процесів. Завдяки інтелектуальним системам виробничі ланцюги стають більш гнучкими, прозорими і швидко адаптованими до змін попиту. Це призводить до перерозподілу ролей між країнами: країни з розвинутою цифровою інфраструктурою здобувають конкурентні переваги, тоді як інші ризикують залишитись на узбіччі глобальних економічних процесів
Зміни в міжнародній торгівлі	Автоматизація та використання штучного інтелекту у логістиці, митних процедурах та аналізі ринкових даних зменшують бар'єри і витрати на торгівлю, сприяючи її зростанню. Однак зростають і ризики кіберзлочинності, а також виникають нові виклики щодо захисту інтелектуальної власності та цифрових активів на міжнародному рівні
Перерозподіл трудових ресурсів і навичок	Штучний інтелект прискорює автоматизацію рутинних і фізичних процесів, що змінює попит на працю у світовій економіці. Відбувається підвищення ролі висококваліфікованих фахівців у сфері IT, аналітики даних, розробки алгоритмів і кібербезпеки. Ця тенденція загострює нерівність між країнами і регіонами з різним рівнем доступу до якісної освіти і технологій
Зміна ролі держав і міжнародних організацій	В умовах цифрової трансформації зростає потреба у нових регуляторних підходах, стандартах і міжнародних угодах, що забезпечують безпечне і справедливе використання технології штучного інтелекту. Держави змушені адаптувати свої політики, а міжнародні організації розробляти інструменти співпраці для вирішення глобальних викликів, пов'язаних із цифровою економікою
Поява нових моделей бізнесу і цифрових платформ	Технологія штучного інтелекту стимулює розвиток інноваційних бізнес-моделей, таких як платформи спільної економіки, маркетплейси та цифрові екосистеми, які змінюють традиційні канали розподілу товарів і послуг, що підсилює конкурентний тиск і сприяє швидкому розповсюдженню інновацій на глобальних ринках
Поглиблення технологічного та цифрового розриву	Інтенсивне використання штучного інтелекту призводить до посилення нерівності між країнами, що мають доступ до передових технологій і капіталів, та країнами з обмеженими можливостями для цифрової трансформації, що створює нові виклики для глобальної стабільності і сталого розвитку, вимагаючи цілеспрямованих політик для зменшення розриву

Джерело: сформовано автором на основі [1; 2; 4; 5; 8; 9; 11; 12; 13; 16; 17; 21; 22; 27].

Спираючись на представлене вище, зауважимо, що вплив штучного інтелекту на міжнародну економіку є багатограним і глибоким, спричиняючи трансформаційні зміни, які мають як технологічний, так і соціально-економічний характер. Такі зміни визначають нові правила гри у глобальній економіці, формують нові тренди і виклики для держав, бізнесу та міжнародних інституцій. В таблиці 2 наведемо основні особливості впливу штучного інтелекту на міжнародну економіку.

Макроекономічні моделі зазвичай визначають ШІ на основі простих припущень про заміщення, але відповідь на питання про те, чи замінить технологія зрештою людську працю, залежить від відносних цін на робочу силу, потужність профспілок та інших ринкових умов та умов роботи фірми. В економічній літературі було запропоновано різні способи моделювання заміщення між технологією та працею. Іноді

процес впровадження технологій називають "капіталом автоматизації", тоді як терміни "капітал штучного інтелекту" або "капітал системи штучного інтелекту" як підкатегорія "капіталу" не вживаються.

В макроекономічній виробничій функції з капіталом і працею як факторами виробництва, капітал автоматизації має характерні параметри заміщення з працею, що відрізняються від заміщення з іншими типами капіталу. Альтернативні підходи до вивчення впливу ШІ на економічне зростання і розвиток представляють макроекономічну виробничу технологію як "набір завдань". Прогрес в автоматизації та штучному інтелекті збільшує частку завдань, які можуть виконувати машини замість людей. Ще один підхід розглядає цей "набір завдань" як такий, що постійно розширюється, і існує продуктивність, гранична для кожного конкретного завдання, що було поставлено.

Додатковими ресурсами для підвищення продуктивності з позицій практики імплементації штучного інтелекту виступають нові комбінації праці та капіталу як факторів виробництва. В числі матеріальних, нематеріальних, людських ресурсів, необхідних для впровадження новітніх технологій ШІ, окреме місце посідають висококваліфіковані інженери, аналітики великих даних, які розроблятимуть та впроваджуватимуть рішення на основі ШІ. Очікується, що у довгостроковій перспективі інвестиції в технології штучного інтелекту заощадять не лише на робочій силі, оскільки машини візьмуть на себе завдання, які зараз виконують люди, але й на традиційному використанні капіталу в процесі нівелювання потреби в інвестуванні у нове обладнання. Крім того, інновації у застосовуваних бізнес-моделях і господарських процесах можуть дозволити фірмам генерувати прибутки з меншими витратами. Очікується, що вже до 2030 року у повній мірі буде проявлено ефект чистої продуктивності.

На процеси впровадження і освоєння технологій штучного інтелекту як на рівні ком-

Таблиця 3. Особливості теоретичного підґрунтя глобальної співпраці в умовах розвитку штучного інтелекту

Особливості	Характеристика
Трансформація теоретичних моделей глобальної співпраці	Класичні теорії міжнародної економіки, такі як теорія порівняльних переваг та теорія інтеграції, поступово адаптуються під впливом цифрової трансформації. Зростання ролі штучного інтелекту змінює акценти на інноваційних ресурсах, інтелектуальному капіталі та даних як ключових факторах виробництва. Теоретичний фокус зміщується від традиційної торгівлі товарами до цифрових послуг і інтелектуальної власності
Роль штучного інтелекту як драйвера інновацій і продуктивності	Вимагає переосмислення механізмів поширення інновацій у міжнародних мережах та ефективності трансферу технологій
Нові форми інтеграції в цифрову економіку	Цифровізація сприяє формуванню нових типів економічної інтеграції: платформної економіки, цифрових екосистем та мережових структур, які об'єднують учасників на основі обміну даними та технологічними знаннями
Виклики регулювання і стандартизації в глобальному масштабі	Впровадження штучного інтелекту у глобальну економіку породжує комплексні питання щодо регуляторного середовища
Проблематика нерівності та доступу до технологій	Стрімкий розвиток цифрових технологій загострює розрив у доступі до інноваційних ресурсів і навичок, що ставить під питання концепції сталого та інклюзивного розвитку у глобальному контексті
Мультидисциплінарний підхід до дослідження	Відкриває простір для формування нових міждисциплінарних теорій, які враховують складність сучасних трансформацій

Джерело: авторська систематизація.

паній, так і на рівні країн розвинених і тих, що розвиваються, а також на економічні ефекти від цих процесів чинять тиск сукупність ендегенних і екзогенних за своїм походженням кон'юнктуроформуючих чинників: (1) фактори, які безпосередньо пов'язані з інвестиціями та дослідженнями в галузі штучного інтелекту та потенціалом автоматизації економіки; (2) фактори, що сприяють розвитку потенціалу штучного інтелекту. Економічний вплив ШІ залежить від того, чи достатньо інвестицій для фінансування нових компаній та досліджень у сфері ШІ, а також від того, чи сприяють інвестиції (початкові капіталовкладення, гранти, злиття та поглинання, приватний акціонерний капітал, венчурний капітал тощо) у ШІ збільшенню корпоративних інвестицій.

Отже, трансформаційні зміни під впливом штучного інтелекту суттєво змінюють міжнародну економіку, створюючи як нові можливості для зростання та розвитку, так і серйозні виклики для глобальної безпеки, рівності та сталості. Вони вимагають комплексного підходу до формування політик і механізмів міжнародної співпраці, здатних ефективно адаптуватися до динамічного цифрового світу.

Підсумовуючи теоретико-аналітичний перегляд засад глобальної економічної співпраці в умовах стрімкого розвитку технологій штучного інтелекту, зауважимо, що ці технології не лише змінюють способи ведення бізнесу і взаємодії між країнами, але й породжують нові виклики для традиційних теоретичних підходів до міжнародної співпраці. Аналіз теоретичних засад у цьому контексті вимагає інтеграції класичних концепцій з новітніми ідеями цифрової економіки та штучного інтелекту, що представлено в таблиці 3.

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту вимагає переосмислення традиційних теоретичних засад глобальної економічної співпраці. Нові виклики та можливості цифрової епохи вимагають гнучких моделей, що інтегрують інновації, регулювання, інклюзивність та етичні норми. Теоретико-аналітичний підхід до вивчення глобальної співпраці у контексті штучного інтелекту має стати основою для розробки практичних стратегій і політик, спрямованих на сталий та збалансований розвиток міжнародної економіки.

ВИСНОВКИ

Глобальна співпраця виступає фундаментальним чинником розвитку сучасної світової економіки, політики та безпеки. В умовах посилення взаємозалежності країн та зростання складності міждержавних відносин, ефективне співробітництво на міжнародному рівні стає не просто бажаним, а життєво необхідним елементом для подолання глобальних викликів. Питання глобальної співпраці охоплює широкий спектр сфер від економічної інтеграції та торгівлі до боротьби зі зміною клімату, регулювання цифрових технологій та забезпечення миру.

Штучний інтелект постає ключовим фактором, який суттєво трансформує міжнародну економіку, перетворюючи традиційні підходи до глобальної співпраці. Аналіз теоретичних засад демонструє, що класичні моделі міжнародних відносин, такі як реалізм і лібералізм, потребують переосмислення в контексті цифрової революції, де інформаційні технології й інновації змінюють структуру економічних зв'язків і впливають на баланс сил. Зростаюча роль штучного інтелекту стимулює розвиток нових форм партнерства, які відзначаються гнучкістю, швидкістю адаптації і інтеграцією різноманітних акторів від держав

до приватних корпорацій і міжнародних організацій.

Зауважимо, що впровадження штучного інтелекту породжує низку викликів, пов'язаних із нерівномірним доступом до технологій, питаннями безпеки, регулюванням і етичними нормами, що вимагає від міжнародного співтовариства розробки нових механізмів управління і координації. Важливим стає не лише економічний ефект від його впровадження, а й створення умов для інклюзивної співпраці, яка дозволить уникнути посилення цифрового розриву між країнами та регіонами.

Хоча динамічний розвиток штучного інтелекту відкрив безпрецедентні можливості для економічного зростання та підвищення продуктивності, зростаюча складність та взаємопов'язаність систем ШІ викликає значні занепокоєння щодо їхнього потенційного використання, кібербезпеки, підзвітності. Це формує запит на створення єдиної системи управління ШІ, яка вирішуватиме ці проблеми та сприятиме глобальній співпраці.

Однією з основних проблем, пов'язаних зі ШІ, є його потенціал посилення існуючої соціальної та економічної нерівності. Розробка та впровадження систем ШІ підвищує залежність від великих обсягів даних, які можуть бути упередженими та дискримінаційними. Ще одним важливим аспектом управління ШІ є захист даних та конфіденційність. Оскільки системи ШІ збирають та обробляють величезні обсяги персональних даних, зростає потреба в надійних правилах захисту даних, які захищають права людей та запобігають порушенням даних. Загальний регламент Європейського Союзу про захист даних (GDPR) є яскравим прикладом комплексної системи захисту даних.

Розвиток штучного інтелекту також порушує важливі питання щодо прав інтелектуальної власності та патентного права. Оскільки системи штучного інтелекту стають дедалі складнішими, стає дедалі важче встановити, кому саме належать права інтелектуальної власності на винаходи та інновації, створені штучним інтелектом. Глобальна система управління штучним інтелектом повинна вирішувати ці питання та забезпечувати ясність щодо прав інтелектуальної власності та патентного права, щоб запобігти суперечкам та сприяти інноваціям.

Окреслене свідчить, що штучний інтелект не лише каталізує глибокі зміни у міжнародній економіці, але й стимулює розвиток більш комплексних і динамічних теоретичних моделей глобальної співпраці. Відповідь на виклики

цифрової епохи вимагатиме інтегрованого підходу, що поєднує технічні, економічні, соціальні та політичні аспекти, а також сприятиме формуванню нових стандартів і норм міжнародної взаємодії.

Отже, подальші дослідження в цьому напрямі мають зосередитися на пошуку балансів між інноваціями та регулюванням, забезпеченні рівного доступу до технологій і створенні сприятливого середовища для стійкого і збалансованого розвитку глобальної економіки в умовах цифрової трансформації.

Література:

1. Булатова О.В., Резнікова Н.В., Іващенко О.А. Цифровий розрив чи цифрова нерівність? Нові виміри глобальних асиметрій соціально-економічного розвитку в умовах техноглобалізму. Вісник Маріупольського державного університету Серія: Економіка. 2023. № 13 (25). С. 45—57. DOI: <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2023-13-25-45-57>

2. Гриценко А., Білорус О., Артьомова Т., Яременко О., Подлесна В., Бандура О. Відтворювальна динаміка економічних систем: Інститути та діяльність: монографія. НАН України. 2018.

3. Карпіщенко О., Ващенко Т. Експортоорієнтовна індустріалізація як стратегічна мета розвитку промисловості України. Науковий вісник Ужгородського національного університету Серія Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2017. URL?: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/16_1_2017ua/30.pdf

4. Конованова І. В. Класифікація стратегій розвитку соціально-економічних систем. Науковий вісник Ужгородського національного університету Серія Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2017. № 12 (1). С. 167—171. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/12_1_2017ua/39.pdf

5. Отенко В., Птащенко О., Корсунова К., Карталія Д. Вплив експортної переорієнтації України на діяльність підприємств: маркетингові та управлінські аспекти. Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. 2021. № 6 (270). С. 121—124. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2021-270-6-121-124>

6. Панченко В.Г., Резнікова Н.В., Іващенко О.А. Від вільних економічних зон до угод про вільну торгівлю: інтеграційний вимір міжнародної конкурентоспроможності економіки Китайської Народної Республіки. Ефективна економіка 2021. № 1. URL?: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8526>

7. Панченко В., Пінчук Ю. Роль політики сприяння експорту в індустріальному розвитку (на прикладі азійських країн). *Агросвіт*. 2024. № 10. С. 68-77. DOI: <https://doi.org/10.32702/230676792.2024.10.68>
8. Резнікова Н. В., Булатова О. В., Шлапак А. В., Іващенко О. А. Інновації як драйвер цифрової трансформації світової економіки в умовах техноглобалізму. *Інвестиції: практика та досвід*. 2023. № 12. С. 5—12. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.12.5>
9. Резнікова Н. В., Іващенко О. А. Нова норма світової економіки: зміст та ключові ознаки глобальних ризиків у контексті незалежності. *Інвестиції*:
10. Резнікова Н. В., Панченко В. Г. Репортажі із цивілізаційних фронтів. На передовій міжнародної економічної політики. Київ: Аграр Медіа Груп, 2023. 234 с.
11. Шевченко І. Як штучний інтелект змінює світову економіку. 05.04.2025. *NNews*. URL: <https://nnews.com.ua/yak-shtuchnyj-intelekt-zminyuye-svitovu-ekonomiku.html>
12. Artificial Intelligence Office of the Secretary-General's Envoy on Technology. United Nations. 2023. <https://www.un.org/techenvoy/content/artificial-intelligence>
13. Au A. How do different forms of digitalization affect income inequality? *Technological and Economic Development of Economy*. 2024. № 30 (3). pp. 667—687. <https://doi.org/10.3846/tede.2024.20562>
14. Desyatnyuk O., Ptashchenko O., Murenets I., Oliynyk K., Korylenko O. Ensuring Financial Security: Approaches to Risk Management and Protection in the Digital Economy. *Data and Metadata*. 2025. № 4. 10 p. URL: <https://dm.age-ditor.ar/index.php/dm/article/view/674>
15. Krysovatty A., Desyatnyuk O., Ptashchenko O. Digital Innovations and their Ramifications for Financial and State Security. *African Journal of Applied Research*. 2024. № 10(1). P. 431—441. URL: <https://ajaronline.com/index.php/AJAR/article/view/713/441>
16. Levchenko I. War as an Influencing Factor on the Logistics Management Processes of Foreign Economic Activity of Enterprises. *Review of Economics and Finance*. 2023. vol. 21. P. 661—668. DOI: <https://doi.org/10.55365/1923.x2023.21.70>
17. Li Z., Lunku H. S., Yang S. Financial inclusion in the digital era a key driver for reducing income inequality. *Technological and Economic Development of Economy*. 2025. № 31 (3). pp. 706—731. <https://doi.org/10.3846/tede.2025.23068>
18. Meeting Global Challenges through Better Governance International Cooperation in Science Technology and Innovation. OECD. 2012. https://read.oecdilibrary.org/science-and-technology/meeting-global-challenges-through-better-governance_9789264178700-en
19. Morrison A., Pietrobelli C. Global value chains and technological capabilities a framework to study industrial innovation in developing countries. In: *Dynamic Capabilities Between Firm Organisation and Local Systems of Production*. Routledge. 2007. pp. 175—198.
20. Nagle F., Seamans R., Tadelis S. Transaction Cost Economics in the Digital Economy A Research Agenda. https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/21-009_93af5aea-aa7e-4985-8d7a-7cb65cb51c7a.pdf
21. Nurkse R. Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries. Cambridge University Press. Cambridge UK. 2012.
22. O'Brien M. US ahead in AI innovation easily surpassing China in Stanford's new ranking. *AP News*. 21.11.2024. URL?: <https://apnews.com/article/ai-us-china-competition-stanford-index-uk-india-c8eb9be0253eb39776c3e38d05f1a329>
23. Pang J., Jiao F., Zhang Y. An Analysis of the Impact of the Digital Economy on High-Quality Economic Development in China A Study Based on the Effects of Supply and Demand. *Sustainability*. 2022. № 14 (24). pp. 16991. <https://doi.org/10.3390/su142416991>
24. Reznikova N., Bulatova O., Chugayev O., Ptashchenko O. Z inequality in the conditions of the formation of a digital society Peculiarities of Intergenerational Differences in Reproduction of Asymmetries of Economic Development. *Actual Problems of International Relations*. 2023. № 1 (156). pp. 46—58.
25. Reznikova N., Ivashchenko O., Rubtsova M. Global problems as a subject of interdisciplinary studies in the focus of international economic security and sustainable development. *Економіка та держава*. 2020. № 7. С. 24—31.
26. Reznikova N., Ptashchenko O., Chugayev O., Ivashchenko O. Y. Reality as a shift from "Great Moderation" to "Global Chaos", Assessment of global macroeconomic and crisis processes through the prism of generational dialogue and development issues. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2022. № 6(11). P. 9-20. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2022.6.6>
27. Science Technology and Innovation Policy Review Angola. Science Technology and Innovation Policy Reviews. UNCTAD. 2023. <https://unctad.org/publication/science-technology-and-innovation-policy-reviewangola>
28. Smedes M., Nguyen T., Tenburren B. Valuing data as an asset implications for economic

measurement. Paper prepared for Economic Implications of the Digital Economy Conference. 2022. <https://www.abs.gov.au/system/files/documents/7bfccb4ddb8aded818330bebe6-b76b14/Smedes%20-%20Valuing%20data%20as%20an%20asset.pdf>

29. Spiekermann M. Data marketplaces Trends and monetisation of data goods. *Intereconomics*. 2019. № 54 (4). pp. 208—216. <https://doi.org/10.1007/s10272-019-0826-z>

30. Technology and Innovation Report 2018. UNCTAD. 2018. https://unctad.org/system/files/official-document/tir2018_en.pdf

31. Wagner C. S. International collaboration in science and technology Promises and pitfalls. In: *Science and technology policy for development dialogues at the interface*. Anthem Press London. 2006. pp. 165—176.

32. Wang J., Zhang J., Cifuentes-Faura J., Crenguta Ileana S., Zhao X. Exploring factors influencing the digital economy uncovering the relationship structure to improve sustainability in China. *Technological and Economic Development of Economy*. 2024. № 30 (2). pp. 441—463. <https://doi.org/10.3846/tede.2024.20600>

References:

1. Bulatova, O.V., Reznikova, N.V. and Ivashchenko, O.A. (2023), "Digital divide or digital inequality? New dimensions of global asymmetries of socio-economic development under technoglobalism", *Visnyk Mariupolskoho derzhavnoho universytetu. Seriya: Ekonomika*, vol. 13 (25), pp. 45—57. DOI: <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2023-13-25-45-57>

2. Hrytsenko, A., Bilorus, O., Artyomova, T., Yaremenko, O., Podlesna, V. and Bandura, O. (2018), *Vidtvoriuvai'na dynamika ekonomichnykh system: Instytuty ta diial'nist'* [Reproductive dynamics of economic systems: Institutions and activity], NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

3. Karpishchenko, O. and Vashchenko, T. (2017), "Export-oriented industrialization as a strategic goal of Ukraine's industrial development", *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo*, available at: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/16_1_2017ua/30.pdf (Accessed 05 June 2025).

4. Konovanova, I.V. (2017), "Classification of development strategies of socio-economic systems", *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo*,

vol. 12 (1), pp. 167—171, available at: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/12_1_2017ua/39.pdf (Accessed 05 June 2025).

5. Otenko, V., Ptashchenko, O., Korsunova, K. and Kartaliia, D. (2021), "The impact of Ukraine's export reorientation on enterprise activity: marketing and management aspects", *Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu im. V. Dalia*, vol. 6 (270), pp. 121—124. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2021-0270-6-121-124>

6. Panchenko, V.H., Reznikova, N.V. and Ivashchenko, O.A. (2021), "From free economic zones to free trade agreements: integration dimension of the international competitiveness of China's economy", *Efektivna ekonomika*, vol. 1, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8526> (Accessed 05 June 2025).

7. Panchenko, V., Pinchuk, Yu. (2024), "The role of export promotion policy in industrial development (based on the example of Asian countries)", *Ahrosvit*, vol. 10, pp. 68—77. DOI: <https://doi.org/10.32702/23066792.2024.10.68>

8. Reznikova, N.V., Bulatova, O.V., Shlapak, A.V. and Ivashchenko, O.A. (2023), "Innovations as a driver of digital transformation of the world economy under technoglobalism", *Investytsii: praktyka ta dosvid*, vol. 12, pp. 5—12. DOI: <https://doi.org/10.32702/23066814.2023.12.5>

9. Reznikova, N.V. and Ivashchenko, O.A. (2017), "New normal of the world economy: content and key features of global risks in the context of neodependence", *Investytsii: praktyka ta dosvid*, vol. 9, pp. 5—10.

10. Reznikova, N.V. and Panchenko, V.H. (2023), *Reportazhi iz tsyvilizatsiynykh frontiv. Na peredovij mizhnarodnoi ekonomichnoi polityky* [Reports from the fronts of civilization. On the frontline of international economic policy], Ahrar Media Hrup, Kyiv, Ukraine.

11. Shevchenko, I. (2025), "How artificial intelligence is changing the global economy", *NNews*, 05 April, available at: <https://nnews-com.ua/yak-shtuchnyj-intelekt-zminyuye-svitovu-ekonomiku.html> (Accessed 05 June 2025).

12. United Nations (2023), "Artificial Intelligence Office of the Secretary-General's Envoy on Technology", available at: <https://www.un.org/techenvoy/content/artificial-intelligence> (Accessed 05 June 2025).

13. Au, A. (2024), "How do different forms of digitalization affect income inequality", *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 30 (3), pp. 667—687. <https://doi.org/10.3846/tede.2024.20562>

14. Desyatnyuk, O., Ptashchenko, O., Murenets, I., Oliinyk, K., and Kyrylenko, O. (2025), "Ensuring Financial Security: Approaches to Risk Management and Protection in the Digital Economy." *Data and Metadata*, vol. 4, available at: <https://dm.ageditor.ar/index.php/dm/article/view/674> (Accessed 05 June 2025).
15. Krysovaty, A., Desyatnyuk, O., and Ptashchenko, O. (2024), "Digital Innovations and their Ramifications for Financial and State Security." *African Journal of Applied Research*, vol. 10 (1), pp. 431—441, available at: <https://ajaronline.com/index.php/AJAR/article/view/713/441> (Accessed 05 June 2025).
16. Levchenko, I. (2023), "War as an Influencing Factor on the Logistics Management Processes of Foreign Economic Activity of Enterprises". *Review of Economics and Finance*, vol. 21, pp. 661—668. DOI: <https://doi.org/10.55365/1923.x2023.21.70>
17. Li, Z., Lunku, H. S., and Yang, S. (2025), "Financial inclusion in the digital era: A key driver for reducing income inequality", *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 31 (3), pp. 706—731. <https://doi.org/10.3846/tede.2025.23068>
18. OECD. (2012), "Meeting global challenges through better governance: International cooperation in science, technology and innovation", available at: https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/meeting-global-challenges-through-bettergovernance_97892-64178700-en (Accessed 05 June 2025).
19. Morrison, A., and Pietrobelli, C. (2007), "Global value chains and technological capabilities: A framework to study industrial innovation in developing countries", *Dynamic capabilities between firm organisation and local systems of production*, Routledge, London, UK, pp. 175—198.
20. Nagle, F., Seamans, R., and Tadelis, S. (2020), "Transaction cost economics in the digital economy: A research agenda", available at: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/21-009_93af5aea-aa7e-4985-8d7a-7cb65cb51c7a.pdf (Accessed 05 June 2025).
21. Nurkse, R. (2012), *Problems of capital formation in underdeveloped countries*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
22. O'Brien, M. (2024), "US Ahead in AI Innovation Easily Surpassing China in Stanford's New Ranking." *m AP News*, available at: <https://apnews.com/article/ai-us-china-competition-stanford-index-uk-india-c8eb9be0253eb39776c-3e38d05f1a329> (Accessed 05 June 2025).
23. Pang, J., Jiao, F., and Zhang, Y. (2022), "An analysis of the impact of the digital economy on high-quality economic development in China: A study based on the effects of supply and demand", *Sustainability*, vol. 14 (24), pp. 16991. <https://doi.org/10.3390/su142416991>
24. Reznikova, N., Bulatova, O., Chugayev, O., and Ptashchenko, O. (2023), "Z inequality in the conditions of the formation of a digital society: Peculiarities of intergenerational differences in reproduction of asymmetries of economic development", *Actual Problems of International Relations*, vol. 1(156), pp. 46—58.
25. Reznikova, N., Ivashchenko, O., and Rubtsova, M. (2020), "Global problems as a subject of interdisciplinary studies in the focus of international economic security and sustainable development", *Ekonomika ta derzhava*, vol. 7, pp. 24—31.
26. Reznikova, N., Ptashchenko, O., Chugayev, O., and Ivashchenko, O. (2022), "Y-Reality as a Shift from 'Great Moderation' to 'Global Chaos': Assessment of Global Macroeconomic and Crisis Processes Through the Prism of Generational Dialogue and Development Issues.", *Journal of Strategic Economic Studies*, vol. 6 (11), pp. 9—20. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2022.6.6>
27. UNCTAD. (2023), "Science, technology and innovation policy review: Angola, Science", *Technology and Innovation Policy Reviews*, available at: <https://unctad.org/publication/science-technology-and-innovation-policy-reviewangola> (Accessed 05 June 2025).
28. Smedes, M., Nguyen, T., and Tenburren, B. (2022), "Valuing data as an asset: Implications for economic measurement", *Economic Implications of the Digital Economy Conference*, available at: <https://www.abs.gov.au/system/files/documents/7bfccb4ddb8aded818330bebe6b76b14/Smedes%20-%20Valuing%20data%20as%20an%20asset.pdf> (Accessed 05 June 2025).
29. Spiekermann, M. (2019), "Data marketplaces: Trends and monetisation of data goods", *Intereconomics*, vol. 54 (4), pp. 208—216. <https://doi.org/10.1007/s10272-019-0826-z>
30. UNCTAD. (2018), "Technology and innovation report 2018", available at: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2018_en.pdf (Accessed 05 June 2025).
31. Wagner, C. S. (2006), "International collaboration in science and technology: Promises and pitfalls", in *Science and technology policy for development: Dialogues at the interface*, Anthem Press, London, pp. 165—176.
32. Wang, J., Zhang, J., Cifuentes-Faura, J., Crenguta Ileana, S., and Zhao, X. (2024), "Exploring factors influencing the digital economy: Uncovering the relationship structure to improve sustainability in China", *Technological and Economic Development of Economy*, № 30 (2), pp. 441—463. <https://doi.org/10.3846/tede.2024.20600>

Стаття надійшла до редакції 17.06.2025 р.

УДК 332.122: 338.43

V. Baidala,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Economics,
National University of Life and Environmental Sciences of UkraineORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1532-2913>

O. Ruban,

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics,
National University of Life and Environmental Sciences of UkraineORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7416-8354>

V. Nahorny,

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics,
National University of Life and Environmental Sciences of UkraineORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5551-4779>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.45

MODERN PRACTICES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

В. В. Байдала,

д. е. н., професор, завідувач кафедри економіки,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

О. О. Рубан,

к. е. н., доцент кафедри економіки,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

В. В. Нагорний,

к. е. н., доцент кафедри економіки,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

СУЧАСНІ ПРАКТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

The approach to the management and development of rural areas through a balanced combination of economic growth, social welfare, and environmental preservation is a key factor for the socio-economic stability of the state, especially under the conditions of contemporary global challenges (such as climate change, natural resource degradation, food instability, geopolitical tensions, and migration processes) and territorial transformations (including decentralization, urbanization pressure, and the consequences of armed conflict), which accelerate the change in the functional purpose and structure of rural areas. Therefore, the purpose of this article is to examine the characteristics and features of the application of modern practices for the sustainable development of rural areas. During the research, it was established that contemporary practices of sustainable rural development constitute an integrated and variable set of strategic, technological, and socio-economic solutions aimed at ensuring the balanced development of rural regions. Their effective combination allows for the harmonization of economic, social, and environmental components of development, which is crucial in the context of global challenges and internal transformations. In particular, practices such as the implementation of environmentally friendly agricultural technologies, support for small-scale farming, development of social infrastructure, conservation of natural resources, use of renewable energy sources, citizen engagement in decision-making, and the development of alternative income sources have proven their ability to: promote the sustainable development of rural areas, improve the quality of life for residents, and contribute to the protection of the natural environment. Thus, the implementation and scaling up of these practices can become an effective tool for the sustainable development of rural areas in Ukraine, contributing to their socio-economic stability and resilience to external

challenges. This is especially relevant in the context of the country's recovery, the formation of new spatial development models, and ensuring the well-being of the rural population. Prospects for further research include assessing the effectiveness of implemented sustainable development practices in specific regions of Ukraine, identifying the factors contributing to their success, and developing adaptive models for different types of rural areas.

Управління та розвиток сільських територій на засадах збалансованого поєднання економічного зростання, соціального добробуту та збереження природного середовища є ключовим чинником соціально-економічної стабільності держави. Це особливо актуально в умовах сучасних глобальних викликів — таких як зміна клімату, деградація природних ресурсів, продовольча нестабільність, геополітична напруга та міграційні процеси — а також територіальних трансформацій, зокрема децентралізації, урбанізаційного тиску та наслідків воєнного конфлікту, що сприяють прискорену зміну функціонального призначення і структури сільських територій. Відтак мета статті полягає у вивченні характеристик та особливостей впровадження сучасних практик сталого розвитку сільських територій. У ході дослідження встановлено, що сучасні практики сталого розвитку сільських територій являють собою цілісний і варіативний комплекс стратегічних, технологічних та соціально-економічних рішень, спрямованих на забезпечення збалансованого розвитку сільських регіонів. Ефективне поєднання цих рішень сприяє гармонізації економічних, соціальних та екологічних складових розвитку, що є визначальним у контексті глобальних викликів і внутрішніх трансформацій. Зокрема, такі практики, як впровадження екологічно чистих агротехнологій, підтримка малого фермерства, розвиток соціальної інфраструктури, збереження природних ресурсів, використання відновлюваних джерел енергії, залучення громадян до процесу ухвалення рішень та розвиток альтернативних джерел доходу, продемонстрували свою ефективність у сприянні сталому розвитку сільських територій, підвищенні якості життя населення та збереженні навколишнього природного середовища. Таким чином, впровадження та масштабування зазначених практик може стати дієвим інструментом забезпечення сталого розвитку сільських територій України, сприяючи їхній соціально-економічній стабільності та підвищенню стійкості до зовнішніх викликів. Особливої актуальності це набуває в контексті післявоєнного відновлення країни, формування нових моделей просторового розвитку та забезпечення добробуту сільського населення. Перспективи подальших досліджень полягають в оцінці ефективності впроваджених практик сталого розвитку в окремих регіонах України, виявленні чинників їхньої успішності та розробленні адаптивних моделей для різних типів сільських територій.

Key words: sustainable development; alternative income sources; national food security; socialization of agribusiness.

Ключові слова: сталий розвиток; альтернативні джерела доходу; продовольча безпека держави; соціалізація аграрного бізнесу.

PROBLEM STATEMENT

The approach to managing and developing rural areas through a balanced combination of economic growth, social welfare, and environmental conservation is a key factor in the socio-economic stability of the state, especially amid contemporary global challenges (such as climate change, natural resource degradation, food insecurity, geopolitical tensions, and migration processes) and territorial transformations (including decentralization, urbanization pressure, and the consequences of armed conflict), which accelerate changes in the functional purpose and structure of rural areas.

Currently, there is an active change in the functional purpose and structure of rural areas, involving the transformation of traditional roles and ways of using these territories through qualitatively new sustainable development practices. In particular, in the context of decentralization, local self-government is being strengthened, providing rural communities with greater oppor-

tunities for independent development planning while simultaneously requiring adaptation to new managerial challenges and the search for effective models of economic activity.

Urbanization pressure leads to the outflow of young people from rural areas to cities, causing demographic aging, a reduction in the workforce, and changes in the social structure of rural communities. This necessitates a reconsideration of development priorities, including economic diversification and the creation of new jobs.

The consequences of the armed conflict lead to the destruction of infrastructure, changes in land use, as well as the emergence of internally displaced persons, which causes additional socio-economic challenges and alters the demographic and economic landscape of rural areas.

Given the outlined specificity and significance of rural areas, the issue of formulating effective policies for their sustainable development becomes particularly urgent. This is especially important for Ukraine, where rural territories not only cover a

Table 1. Characteristics of the effectiveness of modern sustainable rural development practices

Practices	How the practice contributes to the sustainable development of rural areas	How the practice improves the quality of life for residents	How the practice preserves the environment
Implementation of innovative agrotechnologies and environmentally friendly farming methods.	Increases productivity and production efficiency, reduces resource consumption.	Provides stable incomes for farmers and health-safe products.	Reduces pollution, maintains soil fertility and biodiversity
Support for small and medium-sized farms and local enterprises.	Stimulates the development of the local economy and job creation.	Increases employment and social stability within communities.	Promotes the development of environmentally oriented businesses.
Development of social infrastructure.	Strengthens social capital and the human potential of the region.	Improves access to quality services and the overall standard of living.	Raises awareness of environmental protection among residents.
Conservation of natural resources and biodiversity.	Provides a sustainable ecosystem foundation for regional development.	Creates a comfortable and safe living environment.	Directly protects flora, fauna, and natural landscapes.
Introduction of renewable energy sources.	Reduces dependence on fossil fuels, creates new areas of activity.	Supplies environmentally friendly energy and reduces related costs.	Lowers greenhouse gas emissions and air pollution
Encouragement of public participation in decision-making.	Improves governance efficiency and consideration of local needs.	Strengthens a sense of responsibility and social cohesion.	Encourages environmentally responsible decision-making
Development of alternative sources of income.	Diversifies the economy, reduces reliance on traditional agriculture.	Creates additional opportunities for income generation and cultural development.	Supports the conservation of natural and cultural resources.

Source: compiled based on [1—2; 4—5].

significant portion of the country (over 70% of the territory) but also form the basis of the agricultural economy, ensuring the state's food security. Furthermore, rural regions play a crucial role in preserving natural landscapes, biodiversity, and cultural heritage.

Taking these characteristics into account, the implementation of modern sustainable development practices contributes to strengthening the economic potential, social cohesion, and environmental resilience of Ukraine's rural areas, which is a necessary condition for their long-term prosperity and harmonious integration into the overall national development.

ANALYSIS OF RESEARCH AND PUBLICATIONS

The specific features of sustainable rural development are the subject of numerous studies

both in Ukraine and abroad. Among the researchers conducting such studies are M. M. Tymoshenko [6], F. A. Vazhynskyi, A. V. Kolodiichuk [1], L. I. Halas, M. I. Dzhamylych, and T. O. Shmatkovska [3]. However, these scholars mainly focus on exploring effective economic strategies that promote the sustainable development of rural areas or on analyzing the sustainable development of the agro-industrial complex. Due to the war, economic instability, and migration processes, the scientific focus often shifts toward issues of recovery, security, humanitarian aid, and related topics. As a result, attention to the sustainable development of territories has diminished.

Thus, the characteristics and specific features of current sustainable development practices in rural areas remain insufficiently covered in the scientific literature.

FORMULATION OF THE ARTICLE'S OBJECTIVES

This article aims to explore the characteristics and particularities of implementing contemporary sustainable development practices in rural areas.

THE PAPER MAIN BODY

Within the framework of this study, the authors emphasize that modern practices of sustainable rural development are interpreted as a variable set of measures, strategies, and technologies aimed at ensuring the balanced development of rural regions, taking into account economic, social, and environmental aspects. Traditionally, such practices include [4–5]:

- the implementation of innovative agrotechnologies and environmentally friendly farming methods;
- support for small and medium-sized farms and local enterprises;
- development of social infrastructure (education, healthcare, culture);
- conservation of natural resources and biodiversity;
- adoption of renewable energy sources;
- encouragement of public participation in decision-making processes;
- development of alternative sources of income, such as agrotourism or handicrafts.

We share the view of M. M. Tymoshenko [5] that the practices mentioned above, in terms of

their effectiveness, help create conditions for the long-term and sustainable development of rural areas. They contribute to improving the quality of life for residents and preserving the environment for future generations. In particular, this statement is supported by the authors' provided assessment of the effectiveness of modern sustainable rural development practices (see Table 1).

Let us take a closer look at the specific features of applying the sustainable rural development practices outlined above.

Indeed, the practices of implementing innovative agrotechnologies and environmentally friendly farming methods form the foundation for transitioning to technologies and methods that increase agricultural productivity while minimizing environmental impact. Among such practices are precision farming, organic farming, the use of biopreparations, irrigation systems with minimal water consumption, and the safe application of pesticides and fertilizers. These practices contribute to the sustainable development of rural areas as they help preserve soil fertility, reduce pollution of water resources and air, and improve the quality of agricultural products.

Practices supporting small and medium-sized farms and local enterprises are fundamental to the local economy of rural areas. Specifically, these practices provide the majority of jobs (especially in agrarian-oriented

Table 2. Practices for supporting small and medium-sized farms by type of activity

Types of activities	Key support practices	Expected outcomes
Crop cultivation	Subsidies for purchasing quality seeds, equipment, and pesticides/herbicides. Training programs on agro-innovation. Establishment of cooperatives for product marketing.	Increased crop yields Reduced costs Improved market positions of small producers
Animal husbandry	Preferential loans for farm establishment or modernization. Government vaccination and veterinary support programs. Support for farms maintaining a limited number of animals, mainly for local markets or family consumption with partial surplus sales	Increased livestock numbers Enhanced product quality Creation of new jobs
Crafts and processing	Grants for setting up artisan product workshops Support for participation in fairs and exhibitions Business management training.	Revival of traditional crafts. Growth of local entrepreneurship. Expansion of income sources.
Agritourism	Funding for the development of agro-tourism homesteads. Marketing support and territorial promotion. Creation of hospitality clusters	Income diversification Increased tourism attractiveness Preservation of cultural heritage

Source: compiled based on [3; 6].

regions) and involve various types of activities — including crop cultivation, livestock farming, crafts, and agritourism. This diversification reduces risks related to market fluctuations and natural disasters, making the rural economy more resilient (see Table 2).

Support for these entities is provided through access to financing, training, advisory services, the development of cooperatives, and the creation of distribution networks. This contributes to preserving jobs, increasing rural incomes, and reducing social inequality.

Practices for the development of social infrastructure — education, healthcare, and culture — form the foundation for qualitative improvements in social infrastructure that ensure rural populations have access to basic services, improve living conditions, and create prerequisites for sustainable development [2; 4]. This involves systematic investments in rural schools, rural clinics, and cultural centers, provided that these efforts contribute to reducing migration processes, especially the outflow of youth to cities, and support the socialization of agribusiness. For example, in the Zavodska United Territorial Community (UTC), the renovation of schools, the opening of modern youth centers, and the development of cultural initiatives have helped improve education levels and create new opportunities for active leisure and self-realization among young people. This has contributed to reducing youth migration to regional centers and strengthening local identity, which is an important step toward the community's sustainable development.

Practices for the conservation of natural resources and biodiversity form the foundation for the transition to the rational use of land, water resources, forests, and the flora and fauna of rural areas. This involves comprehensive measures for the protection of unique natural landscapes, the creation and maintenance of protected areas, and the implementation of agroecological approaches that promote ecosystem restoration and biodiversity conservation [4—5]. For example, in the rural areas of Rakhiv and Mizhhirya districts in the Zakarpattia region, activities aimed at restoring natural forests and creating buffer zones around the Carpathian National Nature Park are actively being implemented. Thanks to these measures, numerous rare species of plants and animals have been preserved, including the folded snowdrop, wolf, and brown bear. Furthermore, the introduction of agroecological methods

has contributed to the improvement of soil structure and water quality, which positively affects the ecosystem stability of the region.

Practices of implementing renewable energy sources form the basis for the transition from conventional energy supply to local energy generation through the use of solar, wind, bioenergy, and other alternative energy sources. For example, in the village of Vysokyi Zamok in the Lviv region, a solar power plant project has been implemented, providing electricity to local households and social facilities, thereby reducing energy supply costs. In the Poltava region, several farms utilize biogas plants to convert agricultural waste into heat and electricity, thereby addressing the issue of organic waste disposal while enhancing energy efficiency. These practices help reduce the dependence of rural areas on traditional fossil fuels, lower greenhouse gas emissions and improve the environmental situation. They also open up new opportunities for business development and job creation.

Practices that encourage public participation in decision-making form the foundation for involving residents in the processes of developing and implementing development strategies, thereby enhancing the effectiveness of rural area governance. Such participation promotes strengthening citizens' accountability for the outcomes of decisions made, social cohesion, and the building of trust between authorities and residents. At the same time, this creates the conditions for taking into account the real local needs and priorities in rural development [1]. For example, in the Mlyniv community of Rivne region, a participatory approach to budget planning is actively applied — residents participate in public hearings, submit their projects for funding from the local budget, and have the opportunity to vote on the most important initiatives. Thanks to this, several socially significant initiatives have been implemented — the installation of playgrounds, repair of street lighting, and reconstruction of the local community center. This approach has not only improved the quality of infrastructure but also contributed to increased civic engagement and a stronger sense of belonging to the common cause.

Practices for developing alternative income sources form the foundation for diversifying the rural economy. Specifically, this involves the development of agritourism, traditional crafts, and environmentally oriented businesses, which create additional income sources for residents, contribute

to the preservation of cultural heritage, and promote the region's natural resources. For example, in the village of Iza in the Zakarpattia region, basket weaving from willow has successfully developed into a local craft business, tourist routes, and the creation of new jobs. Tourists attend workshops and purchase authentic products, and residents are able to combine traditional activities with modern forms of entrepreneurship.

CONCLUSIONS

The study found that modern practices of sustainable rural development constitute an integrated and flexible set of strategic, technological, and socio-economic solutions aimed at ensuring the balanced development of rural regions. Their effective combination allows for the harmonization of economic, social, and environmental components of development, which is crucial in the context of increasing global challenges and internal transformations.

Specifically, practices such as the implementation of environmentally friendly agricultural technologies, support for small-scale farming, development of social infrastructure, conservation of natural resources, use of renewable energy sources, citizen participation in decision-making, and development of alternative income sources have proven their ability to:

- Promote sustainable development of rural areas by increasing productivity, efficient use of resources, economic diversification, and strengthening the governance capacity of communities.
- Enhance residents' quality of life by ensuring access to services, stable employment opportunities, infrastructure development, and the preservation of cultural identity.
- Contribute to the protection of the natural environment by reducing anthropogenic pressure, rational resource use, and biodiversity conservation.

Thus, the implementation and scaling of these practices can become an effective tool for the sustainable development of rural areas in Ukraine, contributing to their socio-economic stability and resilience to external challenges. This is especially relevant in the context of the country's recovery, the formation of new spatial development models, and ensuring the well-being of the rural population.

Prospects for further research include evaluating the effectiveness of implemented sustainable development practices in specific regions of Ukraine, identifying factors contributing to their success, and developing adaptive models for different types of rural areas.

Література:

1. Вазинський Ф. А., Колодійчук А. В. Особливості розвитку підприємництва на сільських територіях. Науковий вісник НЛТУ України. 2011. № 21 (7). С. 120—124.
2. Василенко В. А., Негода О. М., Рубан О. О. Роль бізнесу у формуванні економічної стійкості територіальних громад. Академічні візії. 2025. № 42. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1851> (дата звернення 14.06.2025).
3. Галас Л. І., Дзямулич М. І., Шматковська Т. О. Особливості експортної діяльності сільськогосподарських підприємств в Україні. Економічний форум. 2021. № 2. С. 74—79.
4. Дем'янюк А. В. Сучасні підходи до забезпечення сталого розвитку територій в Україні. Економіка та суспільство. 2025. № 72. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-6>
5. Тимошенко М. М. Економічні стратегії сталого розвитку сільських територій. Інвестиції: практика та досвід, 2024. № 16. С. 31—34.
6. Kaletnik G., Lutkovska S. Innovative Environmental Strategy Sustainable Development. European Journal of Sustainable Development. 2020. № 9 (2). P. 89—98.

References:

1. Vazhynskyi, F.A. and Kolodiychuk, A.V. (2011), "Peculiarities of entrepreneurship development in rural areas", *Naukovyy visnyk NLTU Ukrayiny*, vol. 21 (7), pp 120—124.
 2. Vasylenko, V.A., Negoda, O.M. and Ruban, O.O. (2025), "The role of business in shaping the economic sustainability of territorial communities", *Akademichni viziyyi*, vol. 42. Available at: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1851> (Accessed 14.06.2025).
 3. Galas, L.I., Dzyamulych, M.I. and Shmatkovska, T. O. (2021), "Peculiarities of export activity of agricultural enterprises in Ukraine", *Ekonomichnyy forum*, vol. 2, pp. 74—79.
 4. Dem'yanyuk, A.V. (2025), "Modern approaches to ensuring sustainable development of territories in Ukraine", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 72. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-6>
 5. Tymoshenko, M.M. (2014), "Economic strategies for sustainable development of rural areas", *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, vol. 16, pp. 31—34.
 6. Kaletnik, G. and Lutkovska, S. (2020), "Innovative Environmental Strategy Sustainable Development", *European Journal of Sustainable Development*, vol. 9 (2), pp. 89—98.
- Стаття надійшла до редакції 17.06.2025 р.*

УДК 630*2:332.146.2(1)(477)

І. А. Опенько,

д. е. н., доцент, професор кафедри геодезії та картографії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2810-0778>

Я. А. Степчук,

аспірант, асистент кафедри геодезії та картографії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7000-1928>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.51

ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ ЛІСИСТОСТІ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

I. Openko,

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Geodesy
and Cartography, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Ya. Stepchuk,

Postgraduate student, Assistant of the Department of Geodesy and Cartography,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

FORECASTING THE LEVEL OF FOREST COVER IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Лісові землекористування є однією з найважливіших складових природного середовища, що забезпечують екологічний баланс, формують умови для збереження біорізноманіття та генерують численні екосистемні послуги. Збереження та раціональне використання лісових ресурсів стає дедалі важливішим завданням для територіальних громад, особливо в умовах зростаючого антропогенного навантаження та тенденцій у зміні клімату. Водночас, ефективне управління лісовими землекористуваннями в межах територіальних громад вимагає об'єктивного розуміння поточного стану лісових землекористувань, динаміки їх використання. Проведений нами аналіз показав, що з 1946 по 2016 рік показник лісистості в Україні зріс з 10,3% до 17,6%, що є позитивною динамікою. Це зростання пов'язане з активною політикою заліснення та відновлення лісів, яка проводилася протягом цього періоду, а також зі зміною підходів до управління лісовими ресурсами. Сприяло цьому і впровадження програм з відновлення деградованих земель, зокрема, заліснення малопродуктивних територій, що дозволило збільшити площу лісових земель і, відповідно, підвищити показник лісистості.

Прогнозовані дані свідчать про поступове зменшення розриву між фактичним і оптимальним рівнем лісистості в більшості адміністративних областей України. У середньому по країні відхилення від оптимального значення скорочується з -1,8 % у 2021 році до -0,9 % у 2030 році. Це свідчить про позитивні тенденції у впровадженні політики сталого лісокористування, зокрема реалізації положень Державної стратегії управління лісами України до 2035 року. Найкращі результати демонструють північні та західні регіони: Волинська, Житомирська, Рівненська, Львівська та Закарпатська області, де прогнозується не лише досягнення, а й перевищення оптимальних рівнів лісистості. Також позитивна динаміка характерна для Київської, Черкаської та Чернігівської областей, що пояснюється активною реалізацією програм з лісовідновлення, використанням ГІС-моніторингу та збалансованим підходом до землекористування.

Натомість у ряді південних і східних регіонів (АР Крим, Тернопільська, Полтавська, Донецька, Кіровоградська, Херсонська області) зберігається стійке відставання від оптимального рівня лісистості, що до 2030 року все ще становитиме від -3,4 % до -7,0 %. Це свідчить про незадовільний стан лісових ресурсів у цих регіонах, які характеризуються високим аграрним навантаженням, несприятливими кліматичними умовами, а подекуди й наслідками воєнних дій. У таких областях прогнозована динаміка покращення є повільною і вимагає значного підсилення державної та місцевої підтримки, зокрема розширення площ під захисними лісонасадженнями, створення лісів на еродованих і деградованих землях, адаптації лісової політики до умов змін клімату й безпекових загроз.

Forest land use is one of the most important components of the natural environment, ensuring ecological balance, creating conditions for biodiversity conservation and generating numerous ecosystem services. Preservation and rational use of forest resources is becoming an increasingly important task for territorial communities, especially in the context of growing anthropogenic load and climate change trends. At the same time, effective management of forest land use within territorial communities requires an objective understanding of the current state of forest land use and the dynamics of their use. Our analysis showed that from 1946 to 2016, the forest cover index in Ukraine increased from 10.3% to 17.6%, which is a positive trend. This growth is associated with the active policy of afforestation and forest restoration that was carried out during this period, as well as with changes in approaches to forest resource management. This was also facilitated by the implementation of programs to restore degraded lands, in particular, the afforestation of low-productive areas, which allowed to increase the area of forest lands and, accordingly, increase the forest cover index.

The projected data indicate a gradual reduction in the gap between the actual and optimal levels of forest cover in most administrative regions of Ukraine. On average across the country, the deviation from the optimal value is reduced from -1.8% in 2021 to -0.9% in 2030. This indicates positive trends in the implementation of a sustainable forest use policy, in particular the implementation of the provisions of the State Forest Management Strategy of Ukraine until 2035. The best results are demonstrated by the northern and western regions: Volyn, Zhytomyr, Rivne, Lviv and Zakarpattia regions, where it is predicted not only to achieve, but also to exceed optimal levels of forest cover. Positive dynamics are also characteristic of Kyiv, Cherkasy and Chernihiv regions, which is explained by the active implementation of reforestation programs, the use of GIS monitoring and a balanced approach to land use.

On the other hand, in a number of southern and eastern regions (AR Crimea, Ternopil, Poltava, Donetsk, Kirovohrad, Kherson regions) there is a persistent lag from the optimal level of forest cover, which by 2030 will still be from -3.4% to -7.0%. This indicates the unsatisfactory state of forest resources in these regions, which are characterized by high agricultural load, adverse climatic conditions, and in some places the consequences of military operations. In such areas, the projected pace of improvement is slow and requires significant strengthening of state and local support, in particular, expanding areas under protective forest plantations, creating forests on eroded and degraded lands, and adapting forest policy to climate change and security threats.

Ключові слова: прогнозування, лісистість території, лісові землекористування, екосистемні послуги, площа території, сталий розвиток.

Key words: forecasting, forest cover, forest land use, ecosystem services, area, sustainable development.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Рівень лісистості території як інтегральний показник екологічної рівноваги та ефективності використання земельних ресурсів відіграє ключову роль у забезпеченні екосистемних послуг, протидії зміні клімату та формуванні сталого природокористування. В умовах зростаючого антропогенного навантаження, деградації земель, інтенсифікації аграрного виробництва та воєнних дій в Україні на наш погляд важливою проблемою є зменшення площі лісів, що порушує екологічну рівновагу регіонів і потребує системного наукового підходу до оцінювання та прогнозування рівня лісистості. Недостатній рівень лісистості в багатьох обла-

стях України негативно впливає на реалізацію національної екологічної політики та стратегії сталого розвитку [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

У цьому контексті прогнозування динаміки лісистості є важливим підходом для формування ефективних управлінських рішень в умовах децентралізації влади. Крім того отримані результати сприятимуть реалізації Державної стратегії управління лісами України до 2035 року [9], забезпеченню зобов'язань за міжнародними екологічними угодами та посиленню екологічної безпеки держави.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У сучасній науковій літературі питання зміни рівня лісистості нашої країни розгля-

дається як один із ключових індикаторів екологічної стабільності території та ефективності реалізації принципів сталого розвитку. У численних дослідженнях, зокрема в працях українських учених А. І. Карпука, І. М. Лицура, А. М. Білоуса, В. П. Ткача [12, 13], О. І. Дребот [10] акцентують увагу на просторово-часовому аналізі лісового покриву та впливі антропогенних факторів на рівень лісистості території. Крім того, В. Миронюк [14, 15], Р. Васишин [14], А. Білоус [14] використовують супутникові дані, ГІС-моделі та статистичні методи для виявлення трендів змін лісових екосистем у різних кліматичних зонах. Особливої уваги набули дослідження, що стосуються оцінки впливу кліматичних змін, урбанізаційних процесів та наслідків воєнних дій на лісові ресурси. Разом з тим, актуальним залишається питання формування прогнозних моделей зміни лісистості на національному рівні, адаптованих до українських соціо-економічних умов.

МЕТА СТАТТІ

Мета статті — є наукове обґрунтування та побудова прогнозової моделі зміни рівня лісистості території України в контексті реалізації цілей сталого розвитку.

Основні завдання дослідження включають:

- проаналізувати динаміку змін лісистості території України за останні десятиліття на основі статистичних даних;
- розробити математичну або статистичну модель прогнозування рівня лісистості до 2035 року.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для дослідження наявного стану та динаміки використання лісових землекористувань в Україні, нами були використані:

- дані статистичної звітності форми 6-зем від 2016 року, оскільки наказ Державного комітету статистики України від 05 листопада 1998 року № 377 "Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем)" втратив чинність 01.01.2016 згідно наказу Державної служби статистики України від 19.08.2015 № 190 "Про визнання таким, що втратив чинність, наказу Державного комітету статистики України від 05 листопада 1998 року № 377 "Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення державної статистич-

ної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем)", а нової форми звітності впроваджено не було [16];

- матеріали щодо підсумків роботи підприємств Державного агентства лісових ресурсів України 2014—2022 рр.;

- публічні звіти голови Державного агентства лісових ресурсів України 2019 — 2023 рік [18];

- дані Геоінформаційної системи управління лісовими ресурсами України [17].

За даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [16], статистичної форми звітності 6-зем станом на 2016 рік, до структури земельного фонду України, входять: землі сільськогосподарського призначення загальною площею 42726,4 тис. га (70,8 % від загальної площі території нашої держави), ліси та інші лісові землекористування — 10633,1 тис. га (17,6 %), забудовані землі — 2552,9 тис. га (4,2 %), відкриті заболочені землі — 982,3 тис. га (1,6 %), землі без рослинного покриву — 1020,6 тис. га (1,7 %), води — 2426,4 тис. га (4,0 %).

В ході дослідження статистичних матеріалів, нами було встановлено що найбільша частка лісових земель, перебуває у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України (на сьогодні ДП "Ліси України") — 70,1 % (7403,67 тис. га), до земель запасу та земель, не наданих у власність та постійне користування — 14,6 % (1543,4 тис. га), у власності організацій, підприємства і установи природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення — 2,6 % (274,3 тис. га). Варто зазначити що у приватній власності перебуває близько 0,2 % (19,0 тис. га) лісових землекористувань.

Зважаючи що більша частина лісових землекористувань близько 70 % перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, нами була розглянута динаміка площі цих землекористувань з 2014 по 2022 рік (рис. 1).

Варто зазначити, що динаміка зміни площі лісових земель, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, має спадну тенденцію та може характеризуватися поліноміальною лінією тренду 4 ступеня, із коефіцієнтом детермінації -0,93. З 2014 по 2022 рік, площа лісових земель, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, зменшилась на 682,65 тис. га. Наслідком таких негативних змін є військова агресія Російської Федерації проти України.

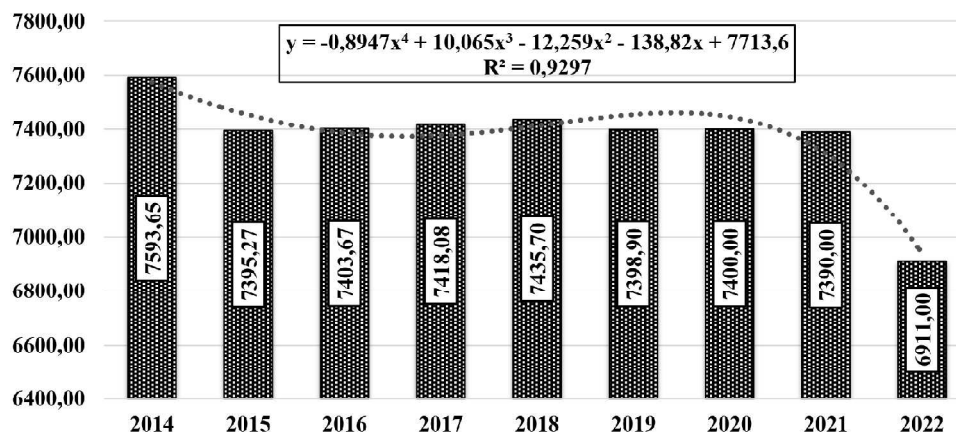


Рис. 1. Динаміка зміни площі лісових земель, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України

Джерело: створено автором за даними Державного агентства лісових ресурсів України.

Згідно прогнозних розрахунків, враховуючи спадну тенденцію, площа лісових земель, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, до 2035 року знизиться до 6860,55 тис. га, або на 733,10 тис. га у порівнянні з 2014 роком (рис. 2).

Враховуючи що підприємства Державного агентства лісових ресурсів України, є провідними та бюджето-формуєчими лісовиробниками нашої країни, варто зауважити, що такі зміни у лісокористуванні можуть призвести до зменшення екологічних, економічних та соціальних функцій лісів, погіршення екосистемних по-

слуг, що надаються лісами, та загального зниження лісистості країни.

На наш погляд, для вирішення цієї проблеми необхідно вжити заходів, які відповідають Державній стратегії управління лісами України до 2035 року. Стратегія передбачає збільшення площі лісів та підвищення лісистості, що можна досягти шляхом активного заліснення деградованих та малопродуктивних земель, відновлення лісів на вирубаних територіях, запровадження сучасних методів лісовідновлення та більш ефективного управління лісовими ресурсами. Також важливо посилити контроль за незаконними вирубками та сти-

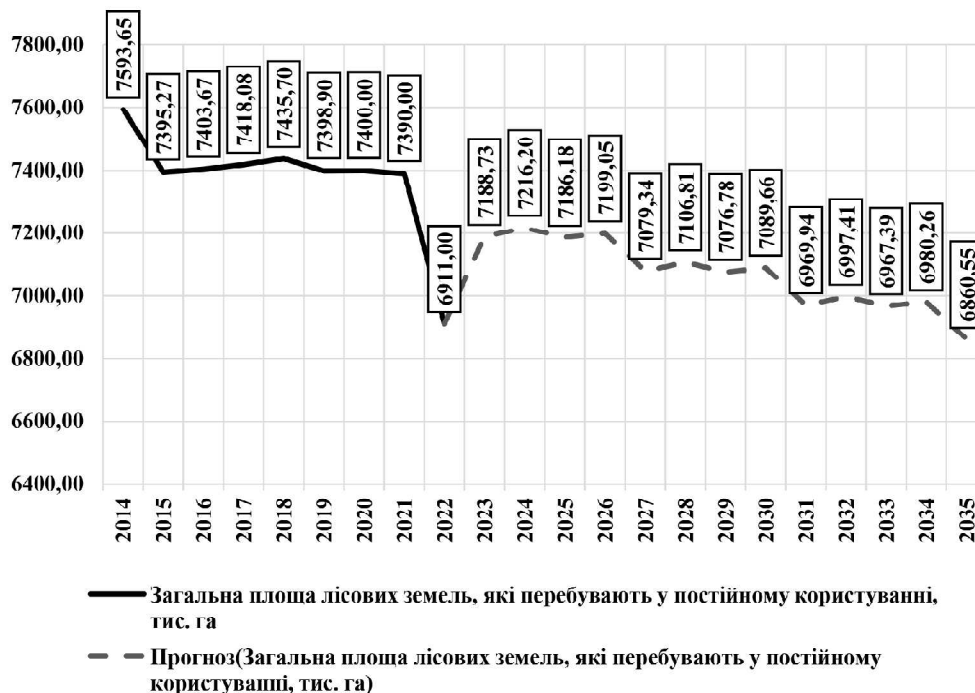


Рис. 2. Графік прогнозування площі лісових земель у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України до 2035 року

Джерело: створено автором за даними Державного агентства лісових ресурсів України.

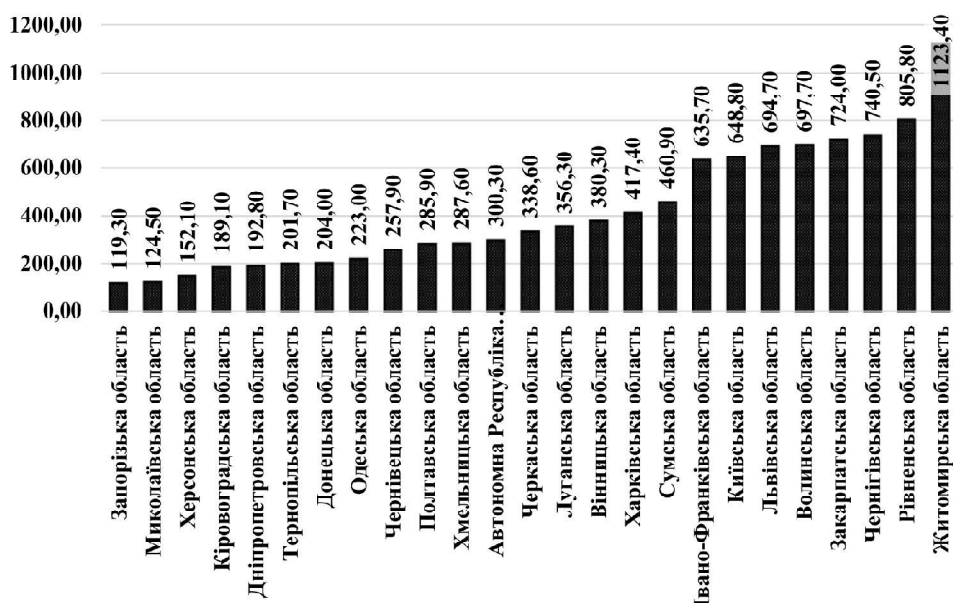


Рис. 3. Діаграма площі лісових землекористувань в розрізі областей України, %

Джерело: створено автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру станом на 2016 рік [16].

мулювати розвиток сталого лісового господарства, що сприятиме збереженню та збільшенню площі лісів в Україні [9].

Водночас, територіальні громади є власниками лісових землекористувань комунальної власності, за виключенням: лісів, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, приватної власності, наданих установам природоохоронного призначення та господарських підприємств державної форми власності. З цих позицій, загальна частка комунальних лісів із загального лісового фонду нашої держави становить близько 10,0 % (1098,4 тис. га) [16, 19].

Досліджуючи лісові землекористування в розрізі областей України, варто зазначити, що найбільша площа цих земель зосереджена в таких областях, як: Житомирська (1123,40 тис. га), Рівненська (805,80 тис. га), Чернігівська (740,50 тис. га), Закарпатська (724,00 тис. га), Волинська (697,70 тис. га), Львівська (694,70 тис. га), Київська (648,80 тис. га), Івано-Франківська (635,70 тис. га) (рис. 3) [16].

Тоді як, найменша площа лісових землекористувань, спостерігається в межах Запорізької (119,30 тис. га), Миколаївській (124,50 тис. га), Херсонській (152,10 тис. га), Кіровоградській (189,10 тис. га), Дніпропетровській (192,80 тис. га), Тернопільській (201,70 тис. га), Донецькій (204,00 тис. га), Одеській (223,00 тис. га) областях (рис. 3) [16].

Крім того, найбільші площі лісів комунальної власності, власниками яких є територіальні громади, зосереджені, у Житомирській (232,5 тис.

га), Київській (187,1 тис. га), Чернігівській (174,0 тис. га), Сумській (150,1 тис. га), Львівській (138,8 тис. га), областях.

Такий розподіл лісових землекористувань в розрізі областей України зумовлений різноманітними природо-ресурсними та кліматичними факторами. Житомирська, Рівненська та Закарпатська області, характеризуються сприятливими природно-кліматичними умовами для росту лісів, що вплинуло на формування значних площ лісових землекористувань. Водночас, в таких областях, як Запорізька і Миколаївська, з переважно степовими та посушливими умовами, зосереджена менша кількість лісових земель, натомість сільськогосподарське виробництво набуло значного розвитку, з огляду на продуктивні сільськогосподарські землі які тут історично сформувалися.

Наступним етапом нашого дослідження було дослідження показника лісистості, який відображає частку лісів у загальній площі країни або області, що є важливим для оцінки екологічної стабільності та ефективності управління земельними ресурсами. Водночас показник лісистості має також важливе значення в контексті досягнення Цілей сталого розвитку, зокрема цілей, що стосуються захисту екосистем і боротьби зі зміною клімату. Відповідно до Державної стратегії управління лісами України до 2035 року, збільшення лісистості є одним з пріоритетних заходів для забезпечення сталого розвитку нашої країни [9, 20].

Проведений нами аналіз показав, що з 1946 по 2016 рік показник лісистості в Україні зріс з

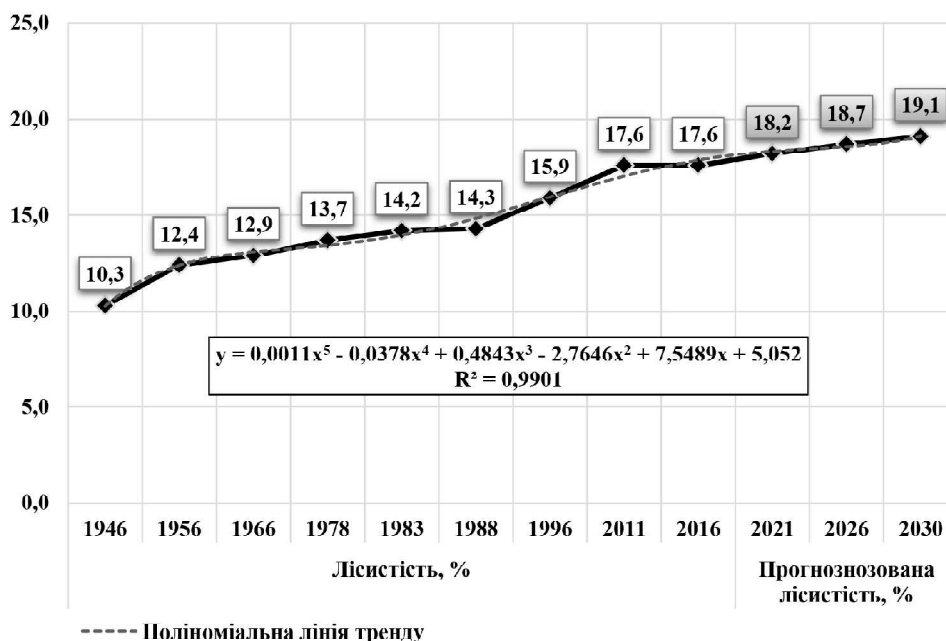


Рис. 4. Динаміка зміни лісистості в Україні, %

Джерело: розраховано автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [16, 20].

10,3% до 17,6%, що є позитивною динамікою. Це зростання пов'язане з активною політикою заліснення та відновлення лісів, яка проводилася протягом цього періоду, а також зі зміною підходів до управління лісовими ресурсами. Сприяло цьому і впровадження програм з відновлення деградованих земель, зокрема, заліснення малопродуктивних територій, що доз-

волило збільшити площу лісових земель і, відповідно, підвищити показник лісистості [16, 20] (рис. 4).

Згідно очікуваних результатів реалізації Державної стратегії управління лісами України до 2035 року, передбачено "збільшення лісистості території нашої країни до не менше ніж 18 %" [9]. На основі наших прогнозованих роз-

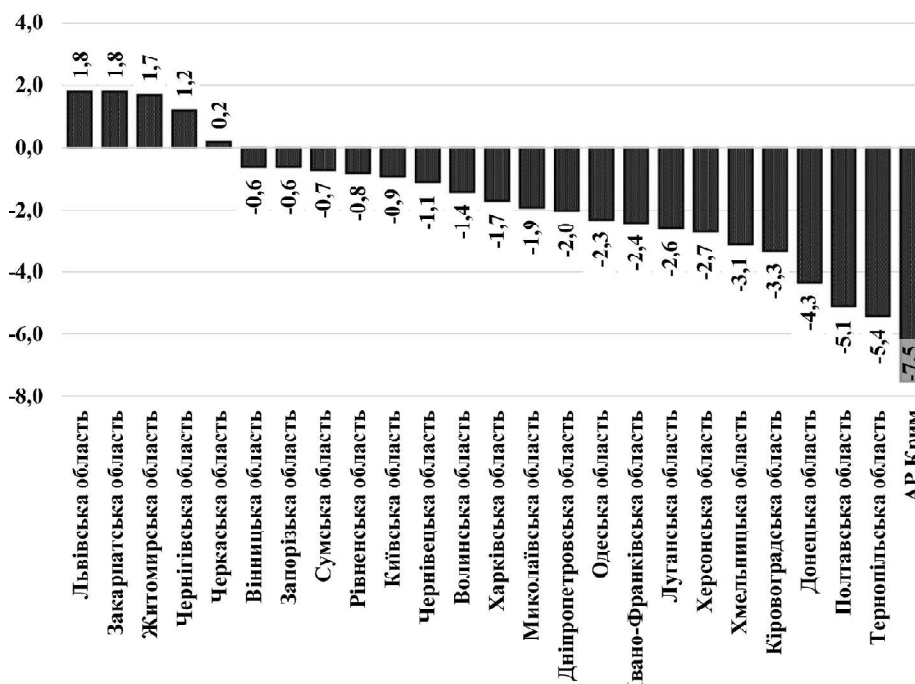


Рис. 5. Відхилення лісистості від оптимального значення в розрізі областей України, %

Джерело: створено автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру станом на 2016 рік [16, 20, 21].

рахунків, існуюча динаміка дозволить забезпечити показник лісистості на рівні — 19,1 %, за умови проведення комплексу заходів, зокрема [9]:

— розроблення механізму збільшення лісистості, який передбачає економічне стимулювання створення нових лісових насаджень в тому числі приватними землевласниками [9];

— заліснення деградованих і малопродуктивних сільськогосподарських землекористувань із врахуванням регіональних лісорослинних та природно-кліматичних умов [9];

— раціональне використання самозалісених земель, які утворились на занедбаних сільськогосподарських угіддях.

Для детального аналізу нами також було досліджено динаміку рівня лісистості в розрізі областей України, зважаючи на потребу, комплексного розуміння лісогосподарських процесів, які відбуваються на регіональному рівні. Крім того, результати дослідження динаміки лісистості дозволяє виявити загальні тенденції та регіональні особливості змін лісового покриття, що надасть змогу оцінити ефективність державної політики у сфері лісового господарства, виявити області, які потребують особливої ува-

ги, та визначити пріоритетні напрямки лісогосподарської діяльності (рис. 5).

Дослідження динаміки лісистості в розрізі областей дозволяє оцінити вплив різних факторів на стан лісових ресурсів. Зокрема, вплив природно-кліматичних умов, антропогенного навантаження, економічних чинників та інших факторів на зміну лісового покриття. Отримані результати можуть бути використані для розробки науково-обґрунтованих рекомендацій щодо раціонального використання лісових ресурсів, збереження біологічного різноманіття та забезпечення екологічної безпеки. Дослідження динаміки лісистості в розрізі областей України є важливим інструментом для оцінки стану лісових ресурсів та виявлення факторів, що впливають на їх зміни. Цей аналіз дозволяє отримати комплексну картину про лісовий фонд країни, його зміни та тенденції, а також розробити науково-обґрунтовані рекомендації щодо раціонального використання лісових ресурсів, збереження біологічного різноманіття та забезпечення екологічної безпеки.

Згідно останніх даних статистичної звітності станом на 2016 рік Державної служби України з питань геодезії, картографії та ка-

Таблиця 1. Трендові моделі лісистості території в розрізі областей України

Назва	Рівняння лінії тренду	
АР Крим	$y = 0,283x + 8,7905$	$R^2 = 0,9557$
Вінницька область	$y = 0,0003x^2 + 0,4804x + 9,4617$	$R^2 = 0,9246$
Волинська область	$y = 1,6843x + 20,017$	$R^2 = 0,9095$
Дніпропетровська область	$y = 0,4947x + 1,1821$	$R^2 = 0,9308$
Донецька область	$y = 0,5342x + 2,529$	$R^2 = 0,9347$
Житомирська область	$y = 1,3713x + 24,535$	$R^2 = 0,9407$
Закарпатська область	$y = 0,0241x^2 + 0,7704x + 45,795$	$R^2 = 0,8616$
Запорізька область	$y = 0,0017x^5 - 0,0571x^4 + 0,6742x^3 - 3,3851x^2 + 6,9759x - 2,9995$	$R^2 = 0,9379$
Івано-Франківська область	$y = 0,0086x^4 - 0,2697x^3 + 2,8387x^2 - 9,7001x + 43,374$	$R^2 = 0,9427$
Київська область	$y = 0,8585x + 15,178$	$R^2 = 0,9259$
Кіровоградська область	$y = 0,0017x^5 - 0,0546x^4 + 0,6433x^3 - 3,1844x^2 + 6,3057x + 0,7606$	$R^2 = 0,9629$
Луганська область	$y = 0,9507x + 4,1175$	$R^2 = 0,9638$
Львівська область	$y = 0,9132x + 22,522$	$R^2 = 0,913$
Миколаївська область	$y = 0,0017x^5 - 0,0561x^4 + 0,6742x^3 - 3,4774x^2 + 7,5984x - 4,0223$	$R^2 = 0,979$
Одеська область	$y = 0,4762x + 2,013$	$R^2 = 0,926$
Полтавська область	$y = 0,5152x + 4,9397$	$R^2 = 0,9591$
Рівненська область	$y = 1,2609x + 28,723$	$R^2 = 0,9581$
Сумська область	$y = 0,668x + 12,848$	$R^2 = 0,9682$
Тернопільська область	$y = 0,4466x + 10,254$	$R^2 = 0,9535$
Харківська область	$y = 0,5074x + 8,3327$	$R^2 = 0,9496$
Херсонська область	$y = 0,0003x^5 - 0,0101x^4 + 0,1111x^3 - 0,4818x^2 + 1,1589x + 0,7714$	$R^2 = 0,9748$
Хмельницька область	$y = 0,3809x + 10,023$	$R^2 = 0,9276$
Черкаська область	$y = 0,6075x + 10,667$	$R^2 = 0,9783$
Чернівецька область	$y = 0,6669x + 25,289$	$R^2 = 0,9233$
Чернігівська область	$y = 0,9201x + 14,16$	$R^2 = 0,9612$
Україна	$y = 0,7768x + 10,362$	$R^2 = 0,9658$

Джерело: створено автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [16, 20].

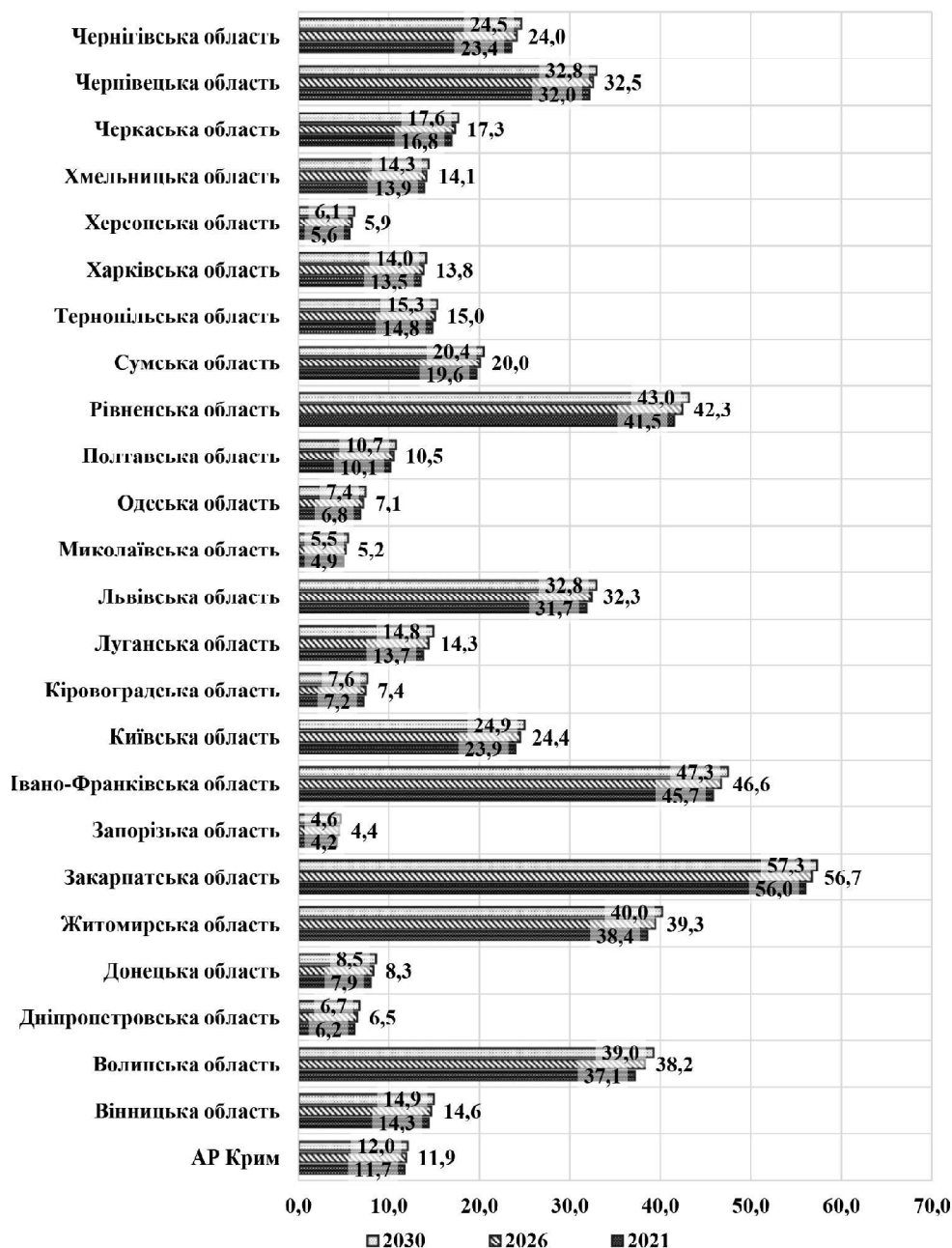


Рис. 6. Результати прогнозування рівня лісистості в розрізі областей України, %

Джерело: створено автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру станом на 2016 рік [16, 20].

дастру, у 20 % областей (Львівська, Закарпатська, Житомирська, Чернігівська, Черкаська) рівень лісистості перевищує його оптимальні значення, у решті регіонів — 80%, цей показник не відповідає рівню, для забезпечення екологічної стабільності території (рис. 5).

Водночас, проведений нами аналіз показників лісистості в розрізі областей України, свідчить про те що динаміка лісистості є позитивною, що характеризується висхідними лініями тренду (табл. 1).

Крім того на основі даних динаміки лісистості з 1946 по 2016 рік, нами були проведені

прогнозні розрахунки в розрізі областей України до 2030 року (рис. 6).

Варто зазначити, що загальна тенденція в Україні характеризується зменшенням відхилення фактичної лісистості від оптимального рівня протягом періодів 2021—2026 та 2026—2030 років. Це означає, що лісистість в розрізі областей України поступово наближається до оптимальних значень, хоча в певних регіонах цей процес відбувається з різною динамікою (табл. 2).

Найбільш позитивну динаміку демонструють Волинська, Житомирська, Закарпатська,

Львівська, Рівненська, Черкаська, Чернігівська та Київська області. В цих регіонах очікується збільшення лісистості до рівня оптимального на прогнозний 2030 рік.

ВИСНОВКИ

Результати прогнозування демонструють загальнонаціональну тенденцію поступового наближення фактичного рівня лісистості до оптимальних показників, що свідчить про потенціал впровадження ефективних заходів сталого лісуправління. Середнє відхилення прогнозованого рівня лісистості від оптимального по Україні зменшується з -1,8 % у 2021 році до -0,9 % у 2030 році, що вказує на позитивну динаміку в лісовідновленні.

Позитивне перевищення оптимального рівня лісистості спостерігається у традиційно лісистих областях: Житомирській (+4,0 %), Волинській (+3,0 %), Львівській (+2,8 %), Рівненській (+2,0 %) та Закарпатській (+2,3 %), що підтверджує ефективність лісової політики в цих регіонах та високий природний потенціал.

Водночас значне відставання від оптимальної лісистості прогнозується у Тернопільській (-4,7 %), Полтавській (-4,3 %), Донецькій (-3,5 %), Кіровоградській (-3,4 %) та АР Крим (-7,0 %). Це свідчить про необхідність посилення заходів зі заліснення, зокрема на деградованих, малопродуктивних та непридатних для сільськогосподарського використання землях. Також у південних областях (Миколаївська, Одеська, Херсонська, Запорізька) збережеться стійкий дефіцит лісистості, що обумовлюється кліматичними умовами, водним дефіцитом та ризиками опустелювання.

Особливу увагу заслуговують області з динамічним поліпшенням ситуації, зокрема, Київська, Сумська, Чернігівська та Черкаська, де прогнозується досягнення або перевищення оптимального рівня лісистості вже до 2030 року. Це може бути результатом активних програм з лісовідновлення, кращого управління

Таблиця 2. Відхилення прогнозних значень показника лісистості території від його оптимального значення в розрізі областей України

Номер	Адміністративні утворення	Оптимальна лісистість, %	Δ прогнозованого від оптимального значення лісистості, %		
			2021	2026	2030
1	АР Крим	19	-7,3	-7,1	-7,0
2	Вінницька область	15	-0,7	-0,4	-0,1
3	Волинська область	36	1,1	2,2	3,0
4	Дніпропетровська область	8	-1,8	-1,5	-1,3
5	Донецька область	12	-4,1	-3,7	-3,5
6	Житомирська область	36	2,4	3,3	4,0
7	Закарпатська область	55	1,0	1,7	2,3
8	Запорізька область	5	-0,8	-0,6	-0,4
9	Івано-Франківська область	48	-2,3	-1,4	-0,7
10	Київська область	24	-0,1	0,4	0,9
11	Кіровоградська область	11	-3,8	-3,6	-3,4
12	Луганська область	16	-2,3	-1,7	-1,2
13	Львівська область	30	1,7	2,3	2,8
14	Миколаївська область	7	-2,1	-1,8	-1,5
15	Одеська область	9	-2,2	-1,9	-1,6
16	Полтавська область	15	-4,9	-4,5	-4,3
17	Рівненська область	41	0,5	1,3	2,0
18	Сумська область	20	-0,4	0,0	0,4
19	Тернопільська область	20	-5,2	-5,0	-4,7
20	Харківська область	15	-1,5	-1,2	-1,0
21	Херсонська область	8	-2,4	-2,1	-1,9
22	Хмельницька область	17	-3,1	-2,9	-2,7
23	Черкаська область	16	0,8	1,3	1,6
24	Чернівецька область	33	-1,0	-0,5	-0,2
25	Чернігівська область	22	1,4	2,0	2,5
Україна		20	-1,8	-1,3	-0,9

Джерело: розраховано автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру та Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [16, 20, 21].

землею та реалізації регіональних ініціатив в рамках Стратегії сталого розвитку лісового господарства.

Загалом, прогнозоване скорочення негативного відхилення демонструє позитивні передумови для досягнення цілей сталого розвитку в лісовій сфері, проте вимагає цілеспрямованої державної підтримки, збалансованої регіональної політики та інтеграції лісовідновлювальних програм у системи управління земельними ресурсами.

Література:

1. Kryvoviaz E., Openko I., Tykhenko R., Shevchenko O., Tykhenko O., Tsvyakh O., Chumachenko O. Recovery of losses for inappropriate use of land. Scientific Papers. Series E. Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering. Vol. IX, 2020, pp. 175—182.
2. Tykhenko R., Tykhenko O., Openko I., Shevchenko O., Bavrovska N., Zhuk O., Tsvyakh O., Stepchuk Ya. The assessment of impact ecological stability of territory on the organization of rational land use of agricultural enterprises. Scientific Papers Series "Management, Economic Enginee-

ring in Agriculture and Rural Development". 2021. Volume 21, Issue 2/2021, pp. 685—692.

3. Шевченко О. В., Опенько І. А. Теоретичні передумови раціонального сільськогосподарського землекористування. Збалансоване природокористування. 2017. № 3 С. 126—130.

4. Шевченко О. В., Опенько І. А., Цвях О. М. Економічні передумови чергування культур як спосіб запобігання деградації агроландшафту. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2017. № 2. С. 58—65.

5. Опенько І. А., Шевченко О. В., Цвях О. М. Аналіз наукових-методичних підходів до грошової оцінки земельних ділянок із полезахисними лісовими насадженнями. Збалансоване природокористування. 2016. №. 4. С. 137—142.

6. Опенько І. А. Порівняльний аналіз оприлюднення земельно-кадастрових відомостей у зарубіжних країнах та Україні. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2013. № 3. С. 80—87.

7. Опенько І. А. Еколого-економічна продуктивність використання земель лісгосподарського призначення в Україні. Агросвіт. № 13—14, 2019, С. 44—52. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/13-14_2019/8.pdf

8. Опенько І. А. Кореляційний аналіз впливу існуючої системи державного управління на використання земель лісгосподарського призначення в Україні. Економіка та держава. № 7, 2019, С. 55—62. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/7_2019/12.pdf

9. Розпорядження Кабінету Міністрів України "Про схвалення Державної стратегії управління лісами України до 2035 року" № 1777-р від 29 грудня 2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text>

10. Дребот О. І., Шершун М. Х., Шкуратов О. І. Збалансований розвиток лісового сектору економіки в контексті європейської інтеграції України. К. Аграрна наука, 2014. 317 с.

11. Опенько І. А. Раціональне використання та охорона земель лісгосподарського призначення в умовах децентралізації влади: монографія. К.:ФОРМ Ямчинський О. В., 2020. 508 с.

12. Ткач В. П., Висоцька Н. Ю., Торосов А. С., Букша І. Ф., Пастернак В. П., Лось С. А., Кобець О. В., Тарнопільська О. М., Тарнопільський П. Б., Калашніков А. О., Жежкун І. М., Коваль І. М., Сидоренко С. Г., Сидоренко С. В., Бондаренко В. В., Бондар О. Б. Економічна оцінка екосистемних послуг лісів України: Наукове видання. Харків: УкрНДІАГА, 2023. 28 с. URL: <https://uriffm.org.ua/static/main/files/EcoSys.pdf>

13. Ткач В. П. Ліси та лісистість в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку. Украї-

нський географічний журнал. 2012. № 2. С. 49—55. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ_2012_2_11

14. Myroniuk, V. Remote Sensing Based Forest Inventory of Ukraine (RS-Inventory): Case Study for Sumy Administrative Oblast. 2023.

15. Myroniuk, V., Bell, D. M., Gregory, M. J., Vasylyshyn, R., & Bilous, A. Uncovering forest dynamics using historical forest inventory data and Landsat time series. Forest Ecology and Management, 2022, 513, 120184. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120184>

16. Головне управління Держгеокадастру у Закарпатській області. Державна статистична звітність. URL: <https://zakarpatska.land.gov.ua/info/derzhavna-statystychna-zvitnist/#>

17. Пілотний проект "Геоінформаційна система управління лісовими ресурсами України". URL: <https://gis.lisproekt.gov.ua/portal/apps/sites/#/gis-lisproekt>

18. Державне агентство лісових ресурсів України. Публічні звіти Держлісагентства. URL: <https://forest.gov.ua/agentstvo/komunikaciyi-z-gromadskistyuu/publiczni-zviti-derzhlis-agentstva>

19. Відкритий ліс. Право розпоряджатись землями лісів має залишатись за громадами. 2024. URL: <https://www.openforest.org.ua/281932/>

20. FAO. SDG Indicators Data Portal. URL: <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-data-portal/data/indicators/indicator-1511---forest-area-as-a-percentage-of-total-land-area/en>

21. Про затвердження показників регіональних нормативів оптимальної лісистості території і мінімально необхідної захисної лісистості агроландшафтів України: наказ міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 22 липня 2021 р. № 494. 2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1043-21>.

References:

1. Kryvoviaz, E., Openko, I., Tykhenko, R., Shevchenko, O., Tykhenko, O., Tsyvakh, O. and Chumachenko, O. (2020), "Recovery of losses for inappropriate use of land. Scientific Papers", Series E. Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering, Vol. IX, pp. 175—182.

2. Tykhenko, R., Tykhenko, O., Openko, I., Shevchenko, O., Bavrovska, N., Zhuk, O., Tsyvakh, O. and Stepchuk, Ya. (2021), "The assessment of impact ecological stability of territory on the organization of rational land use of agricultural enterprises", Scientific Papers Series Management,

Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 21, Issue 2/2021, pp. 685—692.

3. Shevchenko, O. V. and Openko, I. A. (2017), "Theoretical prerequisites for rational agricultural land use", *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, vol. 3, pp. 126—130.

4. Shevchenko, O. V. Openko, I. A. and Tsvyakh O. M. (2017), "Economic preconditions for alternating crops as a way to prevent degradation of the agro-landscape", *Zemleustrij, kadastr i monitorynh zemel'*, vol. 2, pp. 58—65.

5. Openko, I. A., Shevchenko, O. V. and Tsvyakh, O. M. (2016), "Analysis of scientific and methodical approaches to the monetary valuation of land with field-protective forest plantations", *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, vol. 4, pp. 137—142.

6. Openko, I. A. (2013), "A comparative analysis of the publication of land cadastral data in foreign countries and Ukraine", *Zemleustrij, kadastr i monitorynh zemel'*, vol. 3, pp. 80—87.

7. Openko, I. A. (2019), "Ecological and economic productivity of land use in Ukraine", *Ahrosvit*, vol. 13 — 14, pp. 44—52, available at: http://www.agrosvit.info/pdf/13-14_2019/8.pdf (Accessed 22 June 2025).

8. Openko, I. A. (2019), "Correlation analysis of the impact of the existing public administration system on forest land use in Ukraine", *Ekonomika ta derzhava*, vol. 7, pp. 55 — 62, available at: http://www.economy.in.ua/pdf/7_2019/12.pdf (Accessed 22 June 2025).

9. Cabinet of Ministers of Ukraine (2021), Decree "On the approval of the State Strategy for Forest Management of Ukraine until 2035", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text> (Accessed 22 June 2025).

10. Drebot, O. I. Shershun, M. Kh. and Shkuratov, O. I. (2014), *Zbalansovanyj rozvytok lisovoho sektoru ekonomiky v konteksti ievropejs'koi intehtratsii Ukrainy* [Balanced development of the forest sector in the context of European integration of Ukraine], *Ahrarna nauka*, Kyiv, Ukraine.

11. Openko, I. A. (2020), *Ratsional'ne vykorystannya ta okhorona zemel' lisohospodars'koho pryznachennya v umovakh detsentralizatsiyi vlady* [Rational use and protection of forestry lands in conditions of decentralization of power], FOP Yamchinsky O. V., Kyiv, Ukraine.

12. Tkach, V. P., Vysotska, N. Yu., Torosov, A. S., Buksha, I. F., Pasternak, V. P., Los, S. A., Kobets, O. V., Tarnopil'ska, O. M., Tarnopil'skyi, P. B., Kalashnikov, A. O., Zhezhkun, I. M., Koval, I. M., Sydorenko, S. G., Sydorenko, S. V., Bondaren-

ko, V. V. and Bondar, O. B. (2023), *Ekonomichna otsinka ekosystemnykh posluh lisiv Ukrayiny* [Economic assessment of ecosystem of forest services of Ukraine: Scientific edition], Ukr-NDILG, Kharkiv, Ukraine.

13. Tkach, V. P. (2012), "Forests and forest cover in Ukraine: current state and development prospects", *Ukrainian Geographical Journal*, Vol. 2, pp. 49—55, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ_2012_2_11 (Accessed 22 June 2025).

14. Myroniuk, V. (2023), "Remote Sensing Based Forest Inventory of Ukraine (RS-Inventory): Case Study for Sumy Administrative Oblast", available at: <https://nfi.lisproekt.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/sfi-report-ua-myroniuk-v.1.2.2.pdf> (Accessed 22 June 2025).

15. Myroniuk, V., Bell, D. M., Gregory, M. J., Vasylyshyn, R., & Bilous, A. (2022), "Uncovering forest dynamics using historical forest inventory data and Landsat time series", *Forest Ecology and Management*, vol. 513, 120184. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120184>

16. Main Department of the State Geocadastre in the Transcarpathian region (2016), "State statistical reporting", available at: <https://zakarpatska.land.gov.ua/info/derzhavna-statystychna-zvitnist/#> (Accessed 22 June 2025).

17. VO "Ukrderzhlisproekt" (2025), Pilot project "Geoinformation system of management of forest resources of Ukraine", available at: <https://gis.lisproekt.gov.ua/portal/apps/sites/#/gis-lisproekt> (Accessed 22 June 2025).

18. State Agency of Forest Resources of Ukraine (2024), "Public Reports of the State Forest Agency", available at: <https://forest.gov.ua/agentstvo/komunikaciyi-z-gromadskisty/publiczni-zviti-derzhlisagentstva> (Accessed 22 June 2025).

19. Open Forest (2024), "The right to manage forest lands should remain with communities", available at: <https://www.openforest.org.ua/281932/> (Accessed 22 June 2025).

20. FAO (2025), "SDG Indicators Data Portal", available at: <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-data-portal/data/indicators/indicator-1511---forest-area-as-a-percentage-of-total-land-area/en> (Accessed 22 June 2025).

21. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine (2021), Order "On Approval of Indicators of Regional Standards for Optimal Forestry of the Territory and the Minimum Required Protective Forestry of Agricultural Landscapes of Ukraine", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1043-21>. (Accessed 22 June 2025).

Стаття надійшла до редакції 22.06.2025 р.

УДК 338.26

С. В. Філяр,

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

В. М. Кука,

к. е. н., доцент кафедри економіки, фінансів, обліку, математичних та інформаційних дисциплін, Черкаська філія ПВНЗ "Європейський університет"
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2061-0098>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.62

ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В ІННОВАЦІЙНИХ УМОВАХ

S. Fimyar,

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics, Finance, Accounting, Mathematics and Information Disciplines, Cherkasy branch of Private Higher Education Establishment "European University"

V. Kuksa,

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics, Finance, Accounting, Mathematics and Information Disciplines, Cherkasy branch of Private Higher Education Establishment "European University"

PLANNING OF ENTERPRISE ACTIVITIES IN INNOVATIVE CONDITIONS

У статті розглянуто стратегічне, тактичне та оперативне планування як ключові елементи управлінського процесу в умовах ринкової економіки, що забезпечують ефективне функціонування та розвиток підприємства. Підкреслено, що якісне планування можливе лише за умови глибокого й точного прогнозування майбутнього зовнішнього та внутрішнього середовища. Прогнозування виступає основою управлінських рішень, оскільки дозволяє виявити перспективи, оцінити ризики та сформулювати реалістичні цілі. У тексті визначено основні типи прогнозів — коротко-, середньо- та довгострокові, а також методи їх побудови, зокрема екстраполяцію тенденцій, експертні оцінки, сценарне планування та економіко-математичне моделювання, що дозволяють адаптуватися до змін кон'юнктури ринку.

Особлива увага приділяється стратегічному плануванню як основі формування місії підприємства, його довгострокових цілей та шляхів їх реалізації з урахуванням ресурсного потенціалу, зовнішніх викликів та конкурентного середовища. Описано структуру стратегічного плану, що включає аналіз середовища, формування стратегій і механізми їх контролю. Акцент зроблено на важливості стратегічної гнучкості — здатності своєчасно переглядати пріоритети відповідно до динаміки ринку.

Окремо розглянуто роль бізнес-плану як практичного інструменту внутрішньогосподарського планування, який допомагає чітко визначити напрямки діяльності, потреби в ресурсах, очікувані фінансові результати та ефективність проекту. Бізнес-планування подано як важливий етап обґрунтування підприємницької ідеї, залучення інвестицій, управління ризиками та підвищення конкурентоспроможності підприємства на сучасному ринку.

The article explores strategic, tactical, and operational planning as fundamental components of the management process in a market economy. These planning levels are essential for ensuring the effective functioning, adaptability, and long-term development of an enterprise. It is emphasized that effective planning relies on accurate forecasting of the external and internal environment, which serves as the foundation for making informed managerial decisions. Forecasting helps identify market opportunities, assess potential threats, and set realistic business goals. The article outlines the main types of forecasts—short-term, medium-term, and long-term—as well as key forecasting methods, including trend extrapolation, expert evaluations, scenario analysis, and economic-mathematical modeling. These approaches provide enterprises with the ability to respond flexibly to market changes and reduce uncertainty.

Strategic planning is given particular attention as a comprehensive system for defining a company's mission, long-term objectives, and the means to achieve them while considering the firm's resource potential, competitive environment, and market dynamics. The structure of a strategic plan is described in detail, including environmental analysis, strategy formulation, implementation mechanisms, and control systems. The article stresses the importance of strategic flexibility—the enterprise's capacity to promptly adapt strategies and priorities in response to shifting market conditions and unforeseen challenges.

Additionally, the role of the business plan is examined as a vital instrument of internal planning. It ensures the coordination of business activities, outlines resource requirements, sets financial expectations, and evaluates project efficiency. Business planning is presented as a tool for substantiating entrepreneurial ideas, attracting investment, and enhancing a company's competitiveness. A well-prepared business plan strengthens internal decision-making processes and improves the company's position in both local and international markets.

Ключові слова: управління, підприємництво, прогнозування, планування, стратегічне планування, бюджетування, бізнес-план.

Key words: management, entrepreneurship, forecasting, planning, strategic planning, budgeting, business plan.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасних умовах динамічного розвитку ринкової економіки та постійних трансформацій бізнес-середовища питання ефективного управління підприємствами набуває особливої актуальності. Одним із ключових інструментів такого управління є система планування, яка забезпечує не лише поточну координацію дій, а й формування довгострокових орієнтирів розвитку. Проблема планування, прогнозування та бізнес-планування в сучасному менеджменті тісно пов'язана з необхідністю підвищення гнучкості підприємств, адаптації до змін зовнішнього середовища, а також зниження рівня невизначеності в процесі прийняття управлінських рішень.

У теоретичному аспекті постає завдання глибшого осмислення взаємозв'язку між стратегічним, тактичним і оперативним рівнями планування, а також узгодження їх із сучасними методами прогнозування. Практичною проблемою є недостатнє використання на вітчизняних підприємствах сучасних методів економіко-математичного моделювання, сценарного аналізу та інструментів стратегічного менеджменту, що знижує ефективність управлінських рішень і конкурентоспроможність на ринку.

Окремо варто зазначити, що в умовах високої конкуренції, глобалізації економічних процесів та швидких технологічних змін бізнес-планування набуває особливого значення як

інструмент обґрунтування підприємницької ідеї, оцінки економічної доцільності проектів та залучення інвестицій. Водночас значна частина малих і середніх підприємств не приділяє належної уваги якісній підготовці бізнес-планів, що часто призводить до помилкових стратегічних рішень, неефективного використання ресурсів і, як наслідок, втрати конкурентних позицій.

Таким чином, актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю наукового переосмислення підходів до планування в умовах ринку та практичної розробки інструментів, які сприятимуть посиленню стратегічного потенціалу підприємств. Розв'язання зазначеної проблеми має не лише прикладне значення для окремих суб'єктів господарювання, а й вагоме значення для національної економіки в цілому, оскільки ефективне планування та прогнозування є запорукою сталого економічного розвитку, зростання інвестиційної привабливості та забезпечення конкурентних переваг країни.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблематика стратегічного, тактичного та оперативного планування в управлінні підприємствами в умовах ринкової економіки є предметом досліджень багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців. У науковій літературі зазначається, що ефективне функціонування підприємства неможливе без чітко структурованої системи планування, яка включає всі три рівні: стратегічний, тактичний і оперативний.

Стратегічне планування вважається основою довгострокового розвитку організації, що підтверджується працями І. Ансоффа, М. Портера, Г. Мінцберга, які наголошують на необхідності формування місії, бачення, глобальних цілей та відповідних стратегій.

Науковці, зокрема О. Амоша, А. Дайнеко, О. Ареф'єва та інші, підкреслюють важливість стратегічної гнучкості в умовах нестабільного ринку та високої турбулентності середовища. Вони вказують на необхідність регулярного перегляду стратегій відповідно до змін внутрішніх і зовнішніх факторів. Тактичне планування, яке забезпечує реалізацію стратегічних орієнтирів на середньостроковому горизонті, розглядається у працях В. Пономаренка, С. Ілляшенка та інших дослідників. У цих публікаціях акцент зроблено на важливості узгодження ресурсного забезпечення з цілями підприємства, а також на розробці адаптивних механізмів для швидкого реагування на виклики ринку.

Оперативне планування, на думку авторів, таких як А. Шевченко, В. Геєць та М. Кизим, забезпечує щоденне управління виробничо-господарською діяльністю підприємства та сприяє гнучкій реалізації тактичних завдань. Особливу увагу в цих дослідженнях приділено деталізації планів, контролю виконання завдань та коригуванню дій у разі відхилень від планових показників.

Щодо прогнозування як передумови ефективного планування, у працях С. Куліша, Н. Реймерса та Я. Кротова розкрито значення різних типів прогнозів — коротко-, середньо- та довгострокових — у процесі стратегічного та тактичного планування. Науковці акцентують на використанні екстраполяції як методу, що базується на виявлених тенденціях минулого та їх поширенні на майбутнє. Водночас, в умовах невизначеності рекомендовано застосування сценарного моделювання, яке дозволяє сформувати альтернативні варіанти розвитку подій.

Методи експертних оцінок розглядаються як ефективний інструмент прогнозування в умовах нестачі достовірної статистичної інформації, а економіко-математичне моделювання дозволяє враховувати взаємозв'язки між різними економічними змінними. Дослідники також підкреслюють, що використання зазначених методів сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень, знижує ризики та підвищує адаптивність підприємства до змін ринкової кон'юнктури.

Таким чином, у наукових дослідженнях окреслено важливість цілісного підходу до планування, який охоплює стратегічну орієнтацію, тактичне узгодження ресурсів та оперативну реалізацію рішень. Прогнозування виступає невід'ємною складовою цього процесу, адже забезпечує інформаційне підґрунтя для ефективного управління. Незважаючи на значну увагу до цих питань у науковій літературі, актуальним залишається завдання адаптації існуючих методів до сучасних умов високої нестабільності, цифровізації економіки та глобальної конкуренції.

ФОРМУВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є дослідження загальних підходів до планування діяльності підприємства в умовах інноваційного розвитку, а також аналіз видів планування з акцентом на їх роль у сучасному управлінні. Особлива увага приділяється бізнес-плануванню як важливому інструменту стратегічного управління, що дозволяє ефективно реалізовувати підприємницькі ідеї, залучати інвестиції та забезпечувати сталий розвиток компанії в умовах постійних змін ринкового середовища.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

В інноваційних умовах успіх підприємця залежить від вироблення та прийняття ним раціональних управлінських рішень, що стосуються безпосередньо підрозділів фірми та виконавців. Планування як інструмент управління дозволяє керівництву здійснювати переведення фірми з базисного (вихідного) рівня на якісно новий ступінь розвитку шляхом маневрування та зосередження сил та коштів на пріоритетних напрямках підприємницької діяльності.

Передумовою планування діяльності компанії є прогнозування, т. є. визначення системи імовірнісних цілей функціонування та розвитку соціально-економічної системи та шляхів їх досягнення. Прогнозування майбутніх умов (майбутнього оточення) надає планам здатності реагувати на можливі зміни довкілля. Прогнозування спонукає менеджерів концентрувати увагу на майбутньому та готуватися до нього, використовуючи відповідний тип прогнозу: цільовий (детальна розробка цілей); програмний (вироблення шляхів та заходів досягнення цілей); проектний (проектування майбутнього стану організації); комплексний (включає цільовий, програмний і проектний прогнози). При цьому доцільно застосовувати такі

методи прогнозування: екстраполяцію (наближене визначення значень параметрів, що характеризують стан фірми, при якому майбутнє визначається виходячи із сьогодення та минулого); експертні оцінки спеціалістів; економіко-математичне моделювання (побудова моделей компанії у майбутньому).

Для підприємця надзвичайно важливо розуміти і враховувати ієрархію планів, яка відображає їхню логічну підпорядкованість і взаємозв'язок. Один план є вищим щодо іншого, задаючи йому межі для ухвалення рішень і напрям дій. Зокрема, стратегічний план виступає як базовий документ, у якому розглядаються глобальні питання розвитку підприємства: створення нових філій, формування постачальницько-збутових мереж, визначення напрямів спеціалізації, укладення партнерських угод, освоєння нових ринків, а також диверсифікація виробництва. Стратегічне планування вимагає чіткого передбачення можливих подій і тенденцій, які можуть вплинути на діяльність компанії. Воно базується на прогнозах коротко-, середньо- і довгострокового характеру щодо змін у ринковому середовищі. Головною метою стратегічного плану є визначення цілей, яких підприємство прагне досягти у перспективі, та розробка напрямів їх реалізації.

На наступному рівні знаходиться тактичне планування, яке деталізує стратегічні орієнтири, трансформуючи їх у конкретну програму виробничо-господарської, соціальної та фінансової діяльності. Воно відповідає на питання, яким чином компанія може досягти поставлених стратегічних цілей, і спрямоване на підвищення ефективності діяльності. В рамках тактичного плану визначаються шляхи підвищення продуктивності праці, зниження собівартості продукції, економного використання матеріальних ресурсів, покращення якості та конкурентоспроможності товарів, збільшення прибутку й рівня рентабельності. Успішне вирішення цих завдань залежить від здатності менеджера приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо модернізації виробництва, перефільювання потужностей, підготовки й перепідготовки персоналу, оптимізації обсягів продажів, структури витрат, джерел фінансування і забезпечення підприємства ресурсами.

Оперативне планування займає найнижчий рівень у ієрархії планів і стосується розробки повсякденних тактичних дій, які сприяють реалізації стратегічних і тактичних цілей. Менеджери на його основі визначають короткострокові завдання, необхідні для поточної координації дій, аналізу сильних і слабких сторін ком-

панії, усунення неузгодженостей та забезпечення ефективного функціонування підприємства у динамічному середовищі.

Окрему увагу слід приділити стратегічному плануванню як складному управлінському процесу, який передбачає створення та підтримку відповідності між довгостроковими цілями фірми та її внутрішніми можливостями і зовнішніми умовами. Основна мета такого планування — комплексне передбачення і ґрунтовне обґрунтування проблем, які можуть виникнути перед компанією в майбутньому, з урахуванням ресурсного потенціалу, ринкової ситуації та можливостей розвитку.

Під час розробки системи стратегічного планування необхідно враховувати п'ять основних елементів:

- комплексне, системне моделювання ситуації;
- визначення необхідності змін;
- спроможність розробки стратегій;
- доцільність використання економіко-математичних методів у процесі вибору стратегії, її оцінки по відношенню до інших;
- здатність здійснення обраної стратегії.

Стратегічний план формується з урахуванням інтересів і перспектив всієї організації в цілому, а не окремих індивідуумів чи підрозділів. Розробка стратегії має базуватися на ґрунтовних дослідженнях та обробці реальних, достовірних даних. Для цього компанія повинна систематично збирати та аналізувати велику кількість інформації про ринок: співвідношення попиту і пропозиції, конкурентне середовище, тенденції розвитку та інші важливі фактори. Такий підхід зумовлений необхідністю забезпечення гнучкості планування, тобто можливістю своєчасної модифікації й переорієнтації стратегічних рішень у відповідь на зміни зовнішнього середовища.

Гнучкість планування дає компанії не лише певність і стабільність у діях, але й унікальність, а також відкриває перспективи подальшого розвитку. Загальний стратегічний план слід розглядати як комплексну програму, яка визначає основні напрями діяльності підприємства на тривалий період часу. Зазвичай він включає низку ключових розділів, що забезпечують всебічний огляд та системність підходу до управління:

- визначення цілей і основних завдань компанії, які повинні бути чіткими, досяжними і взаємопов'язаними;
- опис поточних операцій і довгострокових завдань, що створюють основу для поступального розвитку;

- вибір і обґрунтування загальної стратегії фірми, яка може включати базові напрямки, такі як обмежене зростання, активне зростання, скорочення або комбіновані стратегії, а також аналіз основних альтернативних варіантів розвитку;

- розробка функціональних стратегій у різних сферах діяльності: виробництва, маркетингу, науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок (НДДКР), організаційних змін тощо;

- визначення найбільш важливих проектів та програм, які матимуть ключове значення для реалізації загальної стратегії;

- планування капіталовкладень і раціональний розподіл ресурсів для забезпечення фінансової стійкості та конкурентоспроможності;

- формування планів дій на випадок несподіваних ситуацій, включаючи розробку резервних стратегій і впровадження систем "швидкого реагування", що дозволяють оперативно адаптуватися до зовнішніх викликів.

Таким чином, стратегічне планування виступає не лише як довгостроковий орієнтир, а й як інструмент забезпечення життєздатності та динамічного розвитку підприємства в умовах мінливого ринкового середовища.

Внаслідок помилкової чи недостовірної інформації про можливості компанії або про зовнішню ситуацію, як правило, виникає ризик, який можна усунути шляхом прийняття обґрунтованих та систематизованих планових рішень. При цьому конфліктна та постійно мінлива ділова та соціальна обстановка потребує постійного коригування.

Стратегічне планування є єдиним способом формального прогнозування майбутніх проблем та можливостей. Крім оцінки існуючих виробництв, воно має виявити, що робити у майбутньому і які сфери спрямувати свої зусилля.

У процесі розробки стратегічних планів керівництво підприємства формує чіткі довгострокові цілі і детально опрацьовує ключові напрямки планування, які охоплюють різні сфери діяльності організації. Зокрема, у сфері фінансів і доходів увага приділяється таким аспектам, як забезпечення прибутковості, покращення позицій компанії на ринку, підвищення продуктивності, ефективне управління фінансовими ресурсами, оптимізація виробничих потужностей окремих підрозділів або бізнес-одиниць, модернізація виробництва та впровадження інноваційних технологій, а та-

кож розробка і випуск якісної конкурентоспроможної продукції.

У напрямку роботи з клієнтами основна увага приділяється системній і ретельній взаємодії як з постійними, так і з новими споживачами товарів та послуг, що дозволяє формувати стабільну клієнтську базу та підтримувати позитивний імідж компанії.

Щодо внутрішньої організації підприємства, стратегічне планування охоплює зміни в структурі виробничих процесів і системі управління, а також оптимізацію кадрового потенціалу, що сприяє підвищенню ефективності роботи колективу та кращому використанню людських ресурсів.

Окрім цього, важливе місце займає напрямок соціальної відповідальності, де компанія планує проведення благодійних акцій і соціальних проектів, визначаючи чіткі строки їх реалізації та підтримання, що формує позитивний імідж і довіру серед суспільства.

Стратегічне планування в поєднанні з бюджетуванням, прогнозуванням і контролем виконання планів утворює цілісний і єдиний процес, який спрямовує діяльність фірми до досягнення поставлених цілей. Вони виступають взаємодоповнювальними складовими загальної стратегії підприємства, які забезпечують ефективність управління і гнучкість реагування на зміни в зовнішньому середовищі. Проте традиційні системи, що підтримують ці процеси, часто мають суттєві обмеження у гнучкості та інтеграції. Зазвичай різні елементи управлінського процесу реалізуються за допомогою розрізнених технологічних рішень: стратегічні плани можуть зберігатися у вигляді текстових документів, бюджети — у вигляді електронних таблиць, а поточні фінансові результати — у форматі бухгалтерських звітів. Така різноманітність форматів ускладнює об'єднання інформації, що створює значні труднощі в інтеграції систем, підвищує ризик виникнення помилок і затримок у прийнятті управлінських рішень. Для забезпечення ефективності процесів необхідно впроваджувати більш інтегровані, гнучкі та автоматизовані системи управління, які дозволять підприємству швидко адаптуватися до змін і оптимально використовувати наявні ресурси.

Бізнес-план є детальною фінансово-економічною програмою діяльності фірми. Він представляє собою блокову модель виробництва і реалізації продукції. У ньому аналізуються проблеми, з якими може зіткнутися організація, та визначаються способи їх вирішення.

Бізнес-план є найважливішим документом внутрішньогосподарського планування підприємства. Він покликаний забезпечити єдність, координацію і послідовність дій всіх служб та підрозділів фірми. Інакше кажучи, бізнес-план дозволяє як обґрунтувати діяльність фірми у ринкових умовах, а й слугувати робочим інструментом управління.

Розробка бізнес-плану спрямована на виявлення та реалізацію цілей підприємця (бізнес-план з реалізації окремих заходів, бізнес-план розвитку діючої компанії, інвестиційний бізнес-план, бізнес-план новоствореної фірми тощо). Більше того, бізнес-планування дозволяє визначити місце фірми на ринку та склад маркетингових заходів щодо його вивчення, а також оцінити можливості розвитку нового напрямку діяльності компанії. Одним із позитивних моментів є залучення потенційних партнерів з власним капіталом або сучасними технологіями.

Зміст та обсяг бізнес-плану залежать від таких факторів, як розмір організації, повнота складових частин (укрупнений або деталізований план), призначення плану (для внутрішнього використання, для інвесторів, як заявка на банківський кредит), період планування, кваліфікація укладачів та практичний досвід підготовки техніко-економічного обґрунтування. Так, бізнес-план, що надається з метою отримання невеликих або середніх за розміром інвестицій, не повинен перевищувати 20—25 сторінок. Якщо потрібно залучення значних інвестицій, обсяг даного документа повинен становити не більше 50—80 сторінок.

В основі будь-якого бізнес-плану лежить порівняльний аналіз витрат на здійснення інвестиційного проекту та одержуваної вигоди.

Зміст бізнес-плану і його структура суворо не встановлені. Даний документ, що розробляється для підприємницької фірми, зазвичай включає такі основні розділи:

- цілі та завдання підприємницької угоди (бізнесмен має бути впевненим у тому, що проект є ефективним, та визначити розмір можливого прибутку від здійснення угоди);

- узагальнене резюме, основні параметри та показники бізнес-плану (зміст цього розділу розкривається через систему таких показників, як обсяги виробництва та реалізації продукції та послуг, виручка, власні та позикові кошти, прибуток, рентабельність, якість реалізованого продукту, термін окупності вкладень, гарантованість отримання запланованого результату тощо);

- характеристики товарів (послуг), наданих підприємцем споживачеві в даному розділі наводяться відомості про властивості продукту, у тому числі дається наочне його уявлення, а також про клієнтуру фірми та прогнозовані ціни);

- аналіз і оцінка кон'юнктури ринку збуту, попиту, обсягів продажів (всебічне вивчення ринку, його стану та динаміки, у тому числі змін споживчого попиту, та використання отриманої інформації для прийняття раціональних управлінських рішень з урахуванням орієнтації на потенційного покупця та взаємодії з торговими посередниками);

- план (програма) підприємницьких дій та організаційні заходи (організація реклами, визначення каналів збуту, встановлення контактів із клієнтами, виконання інших розподільно-збутових функцій маркетингу) (закупівля, зберігання та транспортування продукції), впровадження сучасних технологій та матеріально-технічне постачання виробництва дозволяють забезпечити фірмі конкурентні переваги та високий рівень споживчої задоволеності, своєчасно вийти на ринок з товаром);

- ресурсне забезпечення угоди (здійснення підприємницької угоди передбачає використання наступних необхідних ресурсів: матеріальних (наприклад, сировини, матеріалів, напівфабрикатів, енергії), трудових (людських), фінансових (капіталовкладень, кредитів, цінних паперів тощо), інформаційних (знань, статистичної та науково-технічної інформації);

- ефективність угоди (у завершальному розділі бізнес-плану розраховуються такі види ефективності підприємницької угоди, як економічна, соціальна та науково-технічна).

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Отже, у сучасних умовах інноваційного розвитку планування відіграє ключову роль у підприємницькій діяльності. Особливо важливим є процес стратегічного планування, який виступає основним інструментом для формування та впровадження стратегічних управлінських рішень. Основним завданням цього процесу є забезпечення впровадження необхідних інновацій та змін у такому обсязі, який дозволяє підприємству адекватно реагувати на постійно змінне зовнішнє середовище. Важливо зазначити, що сам етап стратегічного планування не обмежується прийняттям негайних управлінських дій. У практиці успішних компаній стратегічне планування завершується

розробкою і встановленням чітких загальних правил і принципів, дотримання яких гарантує поступове зростання та посилення конкурентних позицій підприємства на ринку в довгостроковій перспективі. Таким чином, стратегічне планування забезпечує не лише оперативне реагування на зміни, а й створює фундамент для стабільного розвитку та довготривалої конкурентоспроможності бізнесу.

Література:

1. Костецька Н. І. Організація системи планування діяльності підприємства. Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова. 2018, Т. 23. Вип. 7 (72). С. 121—126.
2. Маруняк Є.О. Територіальне (просторове) планування: зміст, еволюція та основні сучасні напрями. Український географічний журнал — 2014, № 2. С. 22—31. URL: https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGJ_2014_2_22-31.pdf
3. Самуельсон Поль. Економіка: Підручник. Львів: Світ, 1993. 495 с.
4. Фімар С.В. Андрушкевич Н.В. Основні принципи довготермінового планування в системі управлінського обліку для формування конкурентоздатності компанії. Ефективна економіка. 2025. № 5 DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.5.58>
5. Черничко Т. В., Грицько В. В., Мигович А. О. Сучасні тенденції, роль та перспективи розвитку підприємств малого бізнесу. Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія: Економіка. Острог: Вид-во НаУОА. 2022. № 27 (55). С. 29—34.
6. Шматковська Т., Дзямулич М. Стратегічний управлінський облік в умовах цифрової економіки. Галицький економічний вісник. 2022. Вип. 74 (1). С. 61—67. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/38710>

References:

1. Kostetska, N. I. (2018), "Organization of enterprise enterprise planning system", Visnyk ONU imeni I. I. Mechnykova, vol. 23, 7 (72), pp. 121—126.
2. Maruniak, Ye.O. (2014), "Territorial (spatial) planning: content, evolution and main modern directions", Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal, vol. 2, pp. 22—31, Available at: https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGJ_2014_2_22-31.pdf (Accessed 25 May 2025).
3. Samuel'son, P. (1993), Ekonomika [Economics], Svit, Lviv, Ukraine.
4. Fimiar S.V. Andrushkevych N.V. (2025), "Basic principles of long-term planning in the

management accounting system for the formation of a company's competitiveness", Effective economy, vol. 5. <http://doi.org/10.32702/2307-2105.-2025.5.58>

5. Chernychko, T.V., Hrytsko, V.V. and Myhovich, A.O. (2022), "Current trends, the role and perspectives of the small business enterprises development", Naukovi zapysky Natsional'noho universytetu "Ostroz'ka akademiiia". Seriiia: Ekonomika, vol. 27(55), pp. 29—34.

6. Shmatkovska, T. and Dzyamulich, M. (2022), "Strategic management accounting in the digital economy", Halytskyi ekonomichnyi visnyk, [Online], vol.74, no.1, pp. 61—67, Available at: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/38710> (Accessed 25 May 2025).

Стаття надійшла до редакції 08.06.2025 р.



Журнал включено до переліку наукових фахових видань України (Категорія «Б») з

ЕКОНОМІЧНИХ НАУК та ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ
(Наказ Міністерства освіти і науки України
№ 886 від 02.07.2020)

Спеціальності - 051, 071, 072, 073, 075, 076, 281, 292

УДК 658.5+004:005.5

О. В. Гринько,
к. е. н., докторант, Полтавський державний аграрний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0312-1997>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.69

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

О. Hrynko,
PhD in Economics, Doctoral Candidate, Poltava State Agrarian University

INNOVATIVE APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF LOGISTICS SYSTEMS THROUGH MODERN SOFTWARE PRODUCTS UNDER CONDITIONS OF ECONOMIC INSTABILITY

У статті досліджено ключові виклики, що постають перед логістичними системами в умовах економічної нестабільності, та обґрунтовано необхідність впровадження сучасного програмного забезпечення для підвищення ефективності, адаптивності та конкурентоспроможності підприємств. Особлива увага приділяється застосуванню мов програмування Python, Java, R, C++, які забезпечують автоматизацію логістичних процесів, аналіз великих обсягів даних, моделювання сценаріїв та візуалізацію результатів. Розглянуто переваги інтеграції технологій штучного інтелекту, зокрема машинного навчання, у процеси прогнозування попиту, планування маршрутів, управління запасами та оптимізації роботи складів. Описано важливу роль хмарних сервісів у забезпеченні масштабованості та гнучкості логістичних систем. Зазначено, що цифровізація та інтелектуалізація логістики сприяє оперативному реагуванню на зміни ринку, зниженню витрат і підвищенню якості обслуговування. Інноваційні підходи формують основу сучасного логістичного управління в умовах турбулентного економічного середовища.

This article examines the significant and complex challenges that logistics systems face amid growing economic instability, such as global supply chain disruptions, volatile demand patterns, geopolitical tensions, and rising fuel and energy costs. It substantiates the necessity of adopting modern software solutions to enhance operational performance, ensure real-time responsiveness, and support sustainable development in logistics. The paper emphasizes the advantages of using advanced programming languages such as Python, Java, R, and C++, which contribute to logistics through automation of repetitive tasks, intelligent data analysis, optimization modeling, and development of scalable, adaptive systems. Particular focus is given to the integration of artificial intelligence (AI) and machine learning technologies that enable accurate demand forecasting, route optimization, dynamic inventory control, and warehouse automation. Python's extensive ecosystem — including Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, Scikit-learn, and TensorFlow — is discussed as a powerful toolkit for developing predictive models, managing big data, and supporting decision-making in real time. The article also examines the role of cloud computing and digital platforms, which facilitate centralized data management, seamless collaboration between supply chain participants, and flexibility in logistics operations. Moreover, AI contributes to workforce optimization by enabling intelligent task scheduling, productivity tracking, automated workload distribution, and personalized training plans. These technologies allow companies to anticipate market shifts, reduce operational costs, and maintain service reliability even in the face of economic turbulence. The synergy of AI, cloud

services, and data-driven strategies leads to the creation of smart, resilient logistics infrastructures. Ultimately, the paper presents a vision of next-generation logistics systems that are capable of evolving in response to uncertainty while maintaining a high degree of efficiency, competitiveness, and strategic sustainability in a rapidly changing global environment.

Ключові слова: інновації, логістика, програмне забезпечення, штучний інтелект, Python, цифровізація, нестабільність.

Key words: innovations, logistics, software, artificial intelligence, programming languages, digitalization, economic instability.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасному світі логістичні системи відіграють вирішальну роль у забезпеченні ефективності бізнес-процесів та сталого розвитку економіки. В умовах економічної нестабільності, яка супроводжується постійними змінами на ринку, підвищенням вартості ресурсів і непередбачуваністю попиту, перед компаніями постає завдання адаптації логістичних систем до нових викликів. Традиційні підходи до управління логістикою вже не здатні забезпечити необхідний рівень гнучкості, швидкості й ефективності. У зв'язку з цим все більше уваги приділяється інноваційним рішенням, які базуються на використанні сучасних програмних продуктів.

Розвиток технологій, таких як штучний інтелект, хмарні обчислення, Інтернет речей (IoT) та великі дані, відкриває нові можливості для автоматизації процесів, оптимізації маршрутів, управління запасами та підвищення прозорості логістичних операцій. Застосування цих технологій дозволяє не лише мінімізувати витрати, але й підвищити якість обслуговування, адаптуючи свої операції до динамічних змін ринку.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Інноваційні підходи до розвитку логістичних систем у сучасних умовах нестабільності висвітлюються в роботах багатьох українських учених. Зокрема, Завадська О., Місюкевич В.,

Сисоєв В. [1], Кривещенко В., Хмурковський Г., Ляденко Т. [3], Парубець О., Сугоняко Д., Іванов Ю. [4], Нагай Д., Сохан Т. [2], Тарасюк Н., Іщенко В. [5] та інші досліджували впровадження сучасних програмних продуктів, оптимізацію логістичних процесів, а також адаптацію логістичних систем до економічних викликів.

Завадська О., Місюкевич В. та Сисоєв В. [1], розглянули референтні моделі управління ланцюгами постачання та визначили їхню роль у процесі оптимізації таких ланцюгів. Також було проведено паралель між теоретичними напрацюваннями та практикою їх реалізації на прикладі України в умовах пандемії та війни. Кривещенко В., Хмурковський Г. та Ляденко Т. [3], досліджували оптимізацію логістичних ланцюгів постачання в умовах глобальних криз. Парубець О. та Сугоняко Д. [4], розглянули інноваційні підходи до розвитку транспортної логістики в Україні, зокрема впровадження цифрових технологій у транспортні та складські процеси. Іванов Ю., Нагай Д. та Сохан Т. [2], зосередилися на логістиці в сучасних умовах розвитку економіки України, акцентуючи увагу на автоматизації логістики в агропромислових підприємствах. Науковці Тарасюк Н. та Іщенко В. [5], обґрунтовано досліджували логістичне управління в діяльності підприємств, розглядаючи еволюцію концепцій, управлінських підходів та сучасні тенденції.

Попри велику увагу до інновацій у логістиці, потребують подальшого розвитку практичні аспекти застосування цих підходів у конкретних секторах української економіки.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

У даній статті розглядаються інноваційні підходи до розвитку логістичних систем за допомогою сучасних програмних продуктів. Аналізуються ключові тенденції, переваги впровадження технологій та їхній вплив на ефективність логістичних процесів в умовах нестабільності економічного середовища. Висвітлення цих питань є актуальним як для підприємств, що прагнуть утримати конкурентні позиції, так і для дослідників, які вивчають трансформацію логістики у нових економічних реаліях.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Економічна нестабільність суттєво впливає на діяльність суб'єктів економічної діяльності, висувуючи перед ними нові виклики. Одним із найбільших викликів є нестабільність економічного середовища. Через зміну поведінки споживачів, вплив глобальних економічних факторів та політичні події, прогнозування стає складнішим. Це призводить до ризиків перевиробництва або, навпаки, дефіциту товарів.

Одним з ключових аспектів є також зростання витрат на транспортування та енергоресурси. Зростання цін на паливо та електроенергію збільшує витрати на логістику, що особливо критично для компаній, які залежать від глобальних ланцюгів постачання. Пошук шляхів оптимізації цих витрат стає першочерговим завданням для багатьох підприємств. Швидка зміна ланцюгів постачання є ще одним викликом в умовах нестабільного економічного середовища. Глобальні події, такі як пандемія, війни чи природні катастрофи, можуть призвести до раптового переривання поставок. Це змушує суб'єкти господарювання оперативно шукати нових постачальників, змінювати маршрути доставки та переглядати логістичні стратегії [2].

В умовах нестабільності також виникає потреба в оптимізації запасів. З одного боку, надмірні запаси збільшують витрати на зберігання та ризики втрат через псування товарів, з іншого — їхній дефіцит може негативно вплинути на здатність підприємства задовольняти попит.

Усі ці проблеми вимагають від підприємств впровадження сучасного програмного забезпечення. Такі системи дозволяють здійснювати комплексний аналіз даних у реальному часі, моделювати різні сценарії розвитку подій і швидко приймати оптимальні рішення. Наприклад, ERP-системи та спеціалізовані рішення для уп-

равління ланцюгами постачання (SCM) надають інструменти для ефективного планування, управління ризиками та контролю витрат.

У сучасних умовах успіх залежить від гнучкості підприємства, його здатності адаптуватися до нових реалій та ефективно використовувати цифрові інструменти для оптимізації процесів [3].

Отже, узагальнюючи можна стверджувати, що в умовах економічної нестабільності підприємства стикаються з такими викликами:

- Непередбачуваність попиту та пропозиції.

- Зростання витрат на транспортування та енергоресурси.

- Необхідність швидкого реагування на зміну ланцюгів постачання.

- Оптимізація запасів у нестабільних умовах.

Ці проблеми потребують застосування програмного забезпечення, яке здатне забезпечити гнучкість і швидкість прийняття рішень.

Програмні продукти надають можливість:

- Автоматизувати процеси управління транспортом, складами та запасами.

- Використовувати алгоритми оптимізації для побудови оптимальних маршрутів доставки.

- Використовувати прогнозування на основі даних для управління ризиками та планування.

Мови програмування відіграють ключову роль у розробці індивідуальних рішень для логістики. Розглянемо найпоширеніші мови, що використовуються в Україні для розвитку логістичних систем.

Мова програмування "Python" — одна з найпоширеніших мов програмування, яка активно використовується у сфері логістики. Вона характеризується своєю простотою у використанні та широким спектром бібліотек, що дозволяють вирішувати складні завдання.

Мова програмування "Java" широко використовується для створення складних корпоративних систем у сфері логістики. Мова відома своєю стабільністю, продуктивністю та можливістю масштабування [4].

Мова програмування "R" — це мова програмування, яка була спеціально створена для статистичного аналізу даних. Її основна перевага — потужний інструментарій для роботи з великими наборами даних та візуалізації результатів.

Мова програмування "C++" є однією з найшвидших мов програмування, що робить її ідеальною для розробки систем, які вима-

Таблиця 1. Переваги та застосування найпопулярніших мов програмування у сфері логістики

Мова програмування	Основні переваги	Основні застосування
Python	Простота у використанні, великий набір бібліотек для аналізу даних, візуалізації та машинного навчання	Автоматизація складських операцій, прогнозування попиту, оптимізація логістичних маршрутів
Java	Висока продуктивність, масштабованість, можливість створення надійних корпоративних рішень	Розробка ERP-систем для управління бізнес-процесами, створення TMS для оптимізації транспортної логістики
R	Потужний інструментарій для статистичного аналізу, відмінні можливості візуалізації даних	Аналіз великих наборів даних, прогнозування розвитку подій у ланцюгах поставок
C++	Висока швидкість виконання, низький рівень затримки, контроль над апаратним забезпеченням	Розробка програм реального часу, наприклад, для GPS-навігації, інтеграція з обладнанням, таким як сканери штрих-кодів

Джерело: узагальнено автором.

гають високої продуктивності та низької затримки.

Кожна з розглянутих мов для програмування має свій перелік переваг та сфери застосування, що дозволяє чітко визначити де саме застосовувати кожен з запропонованих мов для ефективного результату при оптимізації ресурсів (табл 1).

З метою автоматизації складських операцій, прогнозування попиту, оптимізація логістичних маршрутів актуальності в аналітиків бізнес-процесів набуває мова програмування "Python" за рахунок простоти вивчення і можливості інтеграції її компонентів у вже існуючі розроблені програмні продукти [1].

"Python" завоював широке визнання завдяки своїй простоті, універсальності та багатofункціональності. Використання "Python" при роботі з логістичними системами, забезпечує ефективний підхід до аналізу, оптимізації та планування процесів, що дозволяє суттєво підвищити продуктивність і зменшити витрати.

Однією з головних переваг "Python" є його зрозумілий і читабельний синтаксис, що робить цю мову доступною навіть для початківців. Інтуїтивність у написанні коду сприяє швидшому впровадженню рішень у логістичні системи, скорочуючи час розробки та зменшуючи можливість помилок.

"Python" має багатий екосистему бібліотек, що забезпечує широкий спектр можливостей для роботи з даними, математичного моделювання та візуалізації. Розглянемо основні з них, які можуть бути корисними для логістичних задач. Розглянемо деякі з них.

"Pandas" — це бібліотека для роботи з табличними даними, що дозволяє зручно обробляти великі обсяги інформації, виконувати фільтрацію, групування та агрегування даних. У логістиці її можна використовувати для аналізу операцій складських запасів, оцінки ефективності роботи перевізників та створення звітів.

"NumPy" — забезпечує високопродуктивні інструменти для роботи з багатовимірними масивами. Ця бібліотека корисна для виконання складних математичних розрахунків, таких як розподіл ресурсів чи моделювання попиту на транспортні послуги.

"Matplotlib" і "Seaborn" — це бібліотеки для візуалізації даних. Вони дозволяють створювати графіки, діаграми та інші візуальні представлення, які допомагають приймати обґрунтовані рішення. Наприклад, їх можна застосовувати для аналізу динаміки змін у логістичних процесах чи візуалізації оптимізаційних рішень.

"Scikit-learn" — бібліотека містить набір інструментів для машинного навчання, які можна використовувати у прогнозуванні попиту, класифікації типів вантажів чи сегментації клієнтів. "Scikit-learn" підтримує методи регресії, кластеризації та дерева рішень, що забезпечує гнучкість у застосуванні до різних логістичних задач.

"TensorFlow" дозволяє розробляти складні нейронні мережі для задач глибокого навчання. У логістиці його можна використовувати для прогнозування заторів на маршрутах чи оптимізації розподілу ресурсів на основі великих обсягів даних.

Важливим є механізми застосування "Python" у логістичних системах. "Python" дозволяє

створювати системи автоматизації, які ефективно виконують рутинні задачі, такі як управління складськими операціями, контроль наявності запасів чи моніторинг логістичних ланцюгів у реальному часі [5].

Важливим є і можливість прогнозування попиту. Методи машинного навчання у "Python" допомагають аналізувати історичні дані та визначати майбутні потреби у ресурсах. Наприклад, алгоритми прогнозування можуть оцінювати сезонні коливання попиту чи передбачати обсяги вантажоперевезень.

"Python" широко застосовується для розробки алгоритмів оптимізації маршрутів, що дозволяє мінімізувати витрати часу та пального. Наприклад, алгоритм комівояжера або моделі на основі методів лінійного програмування можуть значно підвищити ефективність логістичних операцій.

Однак виклики сучасного світу, зокрема економічна нестабільність, вимагають від логістики не лише автоматизації, а й здатності до швидкого адаптування в реальному часі. Тут на перший план виходять технології штучного інтелекту (ШІ), які стають важливим інструментом для вдосконалення логістичних систем. Завдяки ШІ відбувається перехід від статичних алгоритмів до динамічних рішень, що враховують численні зовнішні фактори, такі як економічні коливання, зміни попиту, проблеми з постачанням або затримки у транспортуванні.

Впровадження ШІ в логістичних процесах новий рівень управління логістичними процесами. Наприклад, алгоритми машинного навчання дозволяють:

- Більш ефективно оптимізувати маршрути доставки з урахуванням реального трафіку, погодних умов і витрат.

- Оптиміальніше прогнозувати попит на товари на основі історичних даних, сезонних коливань і поведінки клієнтів.

- Продуктивніше автоматизувати управління запасами, попереджуючи дефіцит або надлишок продукції.

- Здійснювати управління складськими процесами, наприклад, сортуванням і пакуванням, за допомогою роботизованих систем.

Одним із найбільш перспективних напрямів є застосування глибинного навчання для аналізу великих масивів даних. Ці алгоритми дозволяють розробляти прогнозні моделі, які враховують сотні змінних, наприклад, економічні коливання чи тенденції ринку.

Окрему роль відіграють хмарні технології, які сприяють централізації даних і спрощують обмін інформацією між учасниками логістич-

ного процесу. Поєднання ШІ та хмарних платформ дозволяє будувати гнучкі системи, які легко масштабуються і можуть ефективно реагувати на зміни.

Виклики та переваги впровадження ШІ потребують значних інвестицій, його переваги незаперечні. У складних умовах економічної нестабільності інноваційні логістичні рішення знижують витрати, підвищують ефективність і мінімізують ризики. Окрім того, автоматизація рутинних завдань дозволяє бізнесу зосередитися на стратегічному плануванні [1].

Загалом перехід від традиційного програмування до інтеграції ШІ відкриває нові горизонти для розвитку логістичних систем. Це дозволяє підвищити конкурентоспроможність компаній, забезпечуючи їхню готовність до викликів сучасного світу.

Оптимізація людських ресурсів за допомогою штучного інтелекту (ШІ) є важливою складовою підвищення ефективності логістичних процесів. ШІ дозволяє вирішувати такі завдання, як розподіл праці, управління робочими графіками, моніторинг продуктивності та навчання персоналу.

ШІ-системи можуть аналізувати обсяг робіт, кваліфікацію співробітників та їхню завантаженість для автоматичного розподілу завдань. Наприклад, алгоритми прогнозування можуть визначити, в які періоди потрібна більша кількість працівників, і відповідно коригувати розклад роботи. Це особливо важливо для складських центрів і служб доставки, де попит може різко змінюватися залежно від сезону або спеціальних акцій.

Системи на базі ШІ можуть створювати персоналізовані графіки роботи, які враховують як бізнес-потреби, так і потреби співробітників. Наприклад, вони можуть передбачати заміни у випадку відсутності співробітника або зменшувати перевантаження окремих працівників. Завдяки цьому знижується рівень стресу, підвищується задоволеність роботою та продуктивність персоналу.

ШІ-системи можуть аналізувати дані про продуктивність працівників у реальному часі, виявляючи області, які потребують вдосконалення. Наприклад, якщо виявляється, що виконання певної операції забирає більше часу, ніж передбачалося, система може запропонувати додаткове навчання або реорганізацію процесу [3].

Штучний інтелект може допомогти створювати індивідуальні програми навчання для працівників. Використовуючи дані про їхні навички та прогрес, системи пропонують матеріали

або завдання, які найкраще відповідають поточному рівню працівника. Наприклад, інтеграція систем віртуальної реальності (VR) з ШІ дозволяє навчати персонал в умовах, максимально наближених до реальних.

ШІ також ефективно виявляє потенційні кадрові ризики. Наприклад, аналізуючи дані про робочий час і навантаження, система може передбачити, хто з працівників ризикує вигоріти, і вчасно вжити заходів.

Оптимізація людських ресурсів за допомогою ШІ не тільки підвищує продуктивність, але й створює комфортні умови для працівників, що позитивно впливає на їхню мотивацію. Завдяки таким рішенням логістичні компанії можуть адаптуватися до викликів економічної нестабільності, залишаючись гнучкими та конкурентоспроможними.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Інноваційний розвиток логістичних систем потребує використання сучасних програмних продуктів та мов програмування. Вони завдяки своїй універсальності та широким можливостям, займає провідне місце у вирішенні логістичних задач. Інтеграція інноваційних підходів дозволяє компаніям ефективно адаптуватися до змін у економічному середовищі та підвищувати конкурентоспроможність.

Подальший розвиток логістичних систем буде все більше залежати від цифровізації, автоматизації та впровадження новітніх технологій. Використання мов програмування є важливим кроком у цьому напрямку, забезпечуючи ефективність і гнучкість бізнес-процесів.

Література:

1. Завадська О., Місюкевич В., Сисоєв В. Оптимізація ланцюга постачань у комерційній логістиці: вплив на ефективність та прибутковість. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки. 2023. № 322 (5). С. 234—241.

2. Іванов Ю., Нагай Д., Сохан Т. Логістика в сучасних умовах розвитку економіки України. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління, 2025. Т. 36 (75). С. 13—20.

3. Кривенко А. Інноваційні підходи до цифровізації логістичних процесів автотранспортних підприємств. Економіка транспортного комплексу. 2024. Вип. 44. С. 199—210.

4. Кривещенко В., Хмурковський Г., Ляденко Т. Оптимізація логістичних ланцюгів по-

стачання в умовах глобальних криз. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 63. С. 115—121.

5. Парубець О., Сугоняко Д. Інноваційні підходи до розвитку транспортної логістики в Україні. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2019. № 4 (20). С. 147—156.

6. Тарасюк Н., Іщенко В. Логістичне управління в діяльності підприємств: еволюція концепцій, управлінських підходів та сучасні тенденції. Інвестиції: практика та досвід. 2024. № 14. С. 32—37.

7. Ніценко В. С., Самоилик Ю. В., Гринько О. В. Теоретичні підходи до розвитку логістичних систем в умовах нестабільності економічного середовища. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2024. Том 9. № 3. С. 24 — 29.

References:

1. Zavadzka, O. Misyukevych, V., and Sysoiev, V. (2023). "Optimization of supply chains in commercial logistics: impact on efficiency and profitability", Bulletin of Khmelnytskyi National University. Series: Economic Sciences, vol. (322) 5, pp. 234—241.

2. Ivanov, Yu. Nahai, D. and Sokhan, T. (2025). "Logistics in the current conditions of Ukraine's economic development", Scientific Notes of V. I. Vernadsky Taurida National University. Series: Economics and Management, vol. 36 (75), pp. 13—20.

3. Kryvenko, L. (2024). "Innovative approaches to the digitalization of logistics processes in motor transport enterprises", Economy of the Transport Complex, vol. (44), pp. 199—210.

4. Kryveshchenko, V. Khmurkovskyi, H. and Liadenko, T. (2024). "Optimization of supply chains in conditions of global crises", Economics and Society, vol. 63, pp. 115—121.

5. Parubets, O. and Suhonyako, D. (2019). "Innovative approaches to the development of transport logistics in Ukraine", Problems and Prospects of Economics and Management, vol. (4) (20), pp. 147—156.

6. Tarasiuk, N. and Ishchenko, V. (2024). "Logistics management in enterprise activity: evolution of concepts, management approaches and modern trends", Investments: Practice and Experience, vol. (14), pp. 32—37.

7. Nitsenko, V. Samoilyk, I. and Hrynko, O. (2024), "Theoretical approaches to the development of logistics systems in conditions of economic environment instability", Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology, vol. 9, no. 3, pp. 24—29.

Стаття надійшла до редакції 14.06.2025 р.

УДК 338. 439. 62

С. В. Васильєв,

к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки,

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4388-4091>

В. О. Олексюк,

к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки,

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4841-458X>

О. О. Масляєва,

к. е. н., доцент кафедри економіки,

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5703-4680>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.75

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПОПИТУ І ПРОПОЗИЦІЇ НА ПРОДУКЦІЮ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

S. Vasil'ev,

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor, Dnipro State Agrarian University of Economics, Dnipro, Ukraine

V. Oleksiuk,

PhD in Economics, Associate Professor, Dnipro State Agrarian and Economic University

O. Masliaieva,

PhD in Economics, Associate Professor, Dnipro State Agrarian University of Economics, Dnipro, Ukraine

PECULIARITIES OF DEMAND AND SUPPLY FORMATION FOR AGRICULTURAL PRODUCTS

У статті розглянуто особливості формування попиту і пропозиції на продукцію сільського господарства в сучасних умовах функціонування аграрного ринку України. Визначено специфіку внутрішнього ринку аграрної продукції, що характеризується значною кількістю учасників і динамічною структурою. Проаналізовано чинники, що впливають на зміну попиту, серед яких: купівельна спроможність населення, сезонність виробництва, експортні можливості та цінова кон'юнктура. Акцентовано увагу на зміні споживчих пріоритетів у 2023—2024 роках, зокрема на скороченні споживання м'яса яловичини, зростанні попиту на продукцію птахівництва та стабілізації попиту на молоко. Оцінено вплив імпорту на внутрішній ринок та підкреслено нездатність вітчизняного виробника повністю задовольнити попит за окремими товарними позиціями. Наведено статистичні дані, які ілюструють зростання обсягів експорту олійних культур і переробленої продукції, що забезпечує експортний потенціал країни. Проаналізовано ключові виклики для ефективного функціонування системи постачання сільськогосподарської продукції та важливість прогнозування попиту. Запропоновано модель управління попитом у системі забезпечення, яка включає прогнозування, сегментацію, планування продажів, зберігання, транспортування та розподіл. Підкреслено необхідність адаптації аграрної політики до нових економічних реалій, з урахуванням трансформації попиту та пропозиції. Дослідження дозволяє зробити висновок, що сталий розвиток аграрного ринку вимагає збалансованого управління всіма його складовими та застосування інноваційних підходів у сфері логістики, регулювання та управління ресурсами.

The article explores current trends in the formation of supply and demand for agricultural products in Ukraine, which are influenced by both internal economic changes and global challenges. The Ukrainian agrarian market is considered a complex system with numerous stakeholders-producers, intermediaries, logistics operators, processors, and consumers-interacting within supply chains. The peculiarities of the functioning of the domestic agricultural market are revealed, where small farms and household plots play a key role and operate under conditions of imperfect competition. It is determined that the efficiency of market functioning depends on the coordination of the supply system, which creates value for the end consumer and affects the profitability of all supply chain participants. The dynamics of demand for key agricultural products in 2023—2024 are analyzed. A decrease in domestic consumption of beef and an increase in demand for poultry meat are established. Indicators for the consumption of dairy and vegetable products remain stable, with a tendency toward price reductions for certain items. Attention is drawn to the growing import of specific goods, particularly meat and fruits, indicating the inability of domestic production to fully meet consumer demand. At the same time, the oilseed sector-particularly sunflower, soybean, and rapeseed-demonstrates positive growth dynamics, ensuring strong export performance. The transformation of demand structure under the influence of economic instability, seasonality, declining consumer purchasing power, and foreign trade conditions is highlighted. A demand management model within the supply system is proposed, which includes forecasting, segmentation, sales and operations planning, storage, transportation, and distribution. The necessity of a systematic approach to agrarian market management based on flexible interaction among its participants, improved access to information, logistical coordination, and state support is substantiated-considering current challenges and changes in demand structure. This study emphasizes the strategic importance of aligning supply chains with consumer needs to enhance food security and market resilience. It also highlights the need for innovative policy instruments to stabilize demand and ensure the sustainable development of Ukraine's agricultural sector.

Ключові слова: продукція сільського господарства, ринок аграрної продукції, попит, пропозиція, виробники, споживачі, постачальники, цінова політика.

Key words: agricultural products, agrarian market, demand, supply, producers, consumers, suppliers, pricing policy.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є аналіз сучасних тенденцій формування попиту і пропозиції на продукцію сільського господарства в Україні. Визначити вплив внутрішніх і зовнішніх факторів на динаміку ринку аграрної продукції. Дослідити особливості функціонування ланцюгів постачання та їх роль у забезпеченні стабільності аграрного ринку. Запропонувати рекомендації щодо підвищення ефективності управління попитом і пропозицією в умовах економічної нестабільності.

ВСТУП

Формування попиту і пропозиції на продукцію сільського господарства в Україні є складним процесом, що залежить від багатьох економічних, соціальних та природно-кліматичних чинників. Аграрний сектор відіграє важливу роль в забезпеченні продовольчої безпеки, розвитку сільських територій

та наповненні валютних надходжень через експорт.

Водночас ринок аграрної продукції характеризується високою чутливістю до сезонних коливань, глобальних тенденцій, зміни цінової кон'юнктури та державного регулювання. Попит формується під впливом купівельної спроможності населення, структури споживання, зовнішньоекономічної ситуації та логістичних можливостей. Пропозиція сільськогосподарської продукції в Україні залежить не лише від обсягів виробництва, а й від кліматичних умов, собівартості, інфраструктури зберігання та переробки.

Значний вплив також мають інновації, рівень механізації, доступ до фінансування та ринків збуту. Окрему роль відіграє участь України у світовій торгівлі аграрною продукцією, що посилює зв'язок внутрішнього ринку з глобальними процесами. В умовах війни слід враховувати додаткові ризики та

невизначеність у формування попиту і пропозиції. У статті розглядаються особливості цих процесів, їх вплив на аграрний ринок України та можливі шляхи стабілізації ситуації.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідження теоретичних і методологічних засад формування попиту і пропозиції на продукцію сільського господарства активно ведуться як вченими. Значний внесок у розвиток цієї тематики зробили такі науковці, як В. Андрійчук, О. Шпичак, І. Прокопа, М. Малік, П. Саблук та інші. У їхніх працях висвітлюються фактори, що впливають на аграрний попит і пропозицію, моделювання ринкової рівноваги, а також вплив глобальних і національних змін на агросектор. Проте, попри значну теоретичну і практичну базу, єдиної концепції щодо визначення особливостей формування попиту і пропозиції на аграрну продукцію не існує. Це зумовлено специфікою сільського господарства як галузі з високим рівнем ризику, сезонністю виробництва, залежністю від зовнішніх ринків і політики. Наявність різноманітних підходів до оцінки попиту і пропозиції в агросекторі вказує на складність проблематики та необхідність подальшого аналізу, зокрема в умовах війни, зміни логістичних маршрутів і трансформації споживчої поведінки.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Ринок аграрної продукції охоплює виробництво та реалізацію продукції й послуг сільськогосподарського походження, де важливо враховувати специфіку функціонування окремих підгалузей у сучасних економічних умовах. Внутрішній ринок аграрної продукції формується з окремих товарних напрямів, кожен із яких становить сегмент, на якому здійснюється обіг харчових продуктів і сировини.

Такий ринок відповідає основним параметрам конкурентного середовища, адже тут присутня значна кількість учасників з обох сторін — виробників і споживачів — що унеможлиблює монопольний вплив на цінову політику в більшості випадків. До основних суб'єктів ринку належать дрібні сільгоспвиробники, фермери та особисті селянські господарства, які в загальному контексті можна вважати учасниками умовно досконалої конкуренції. Проте при детальнішому розгляді окремих елементів системи стає

очевидним, що деякі з них можуть володіти розвиненою інфраструктурою та займати провідні позиції в реалізації певних видів аграрної продукції, що зумовлює інші формати взаємодії між продавцями та покупцями [2].

Для сталого розвитку сільського господарства в Україні важливо забезпечити збалансований попит і пропозицію на аграрну продукцію. Збалансований попит стимулює виробників до підвищення якості та обсягів продукції, що сприяє розвитку галузі. З іншого боку, стабільна пропозиція забезпечує безперервність постачання продуктів на ринок і задовольняє потреби споживачів. Регулювання співвідношення попиту і пропозиції сприяє стабілізації цінової політики і підвищенню економічної ефективності аграрного сектору. Тому для сталого розвитку сільського господарства необхідно враховувати взаємозв'язок попиту і пропозиції та впроваджувати відповідні регуляторні та інноваційні заходи.

Показником ефективності функціонування системи забезпечення в Україні є рівень узгодженості всіх його операцій, що забезпечує створення цінності для споживачів та підвищення прибутковості кожного учасника ланцюга. Управління ланцюгом постачання в Україні на сьогодні, означає комплексне керування процесами виробництва, розподілу та збуту аграрної продукції, що забезпечує своєчасне і якісне постачання продуктів на внутрішній і зовнішній ринки.

Попит на сільськогосподарську продукцію в формується під впливом купівельної спроможності населення, цінової кон'юнктури, сезонних факторів та експортних можливостей. Попит можна розглядати як залежність між ціною та обсягом продукції, при умові стабільності інших чинників. Взаємозв'язок між ціною та кількістю попиту відображається у вигляді спадної кривої, де по вертикалі показана ціна, а по горизонталі — обсяг продукції. Ефективне управління ланцюгами постачання в аграрному секторі України є ключовим для підвищення конкурентоспроможності продукції та забезпечення продовольчої безпеки країни.

Попит і пропозиція є одними з найфундаментальніших економічних принципів, які є основою ринкової економіки. Покупці визначають, обсяг продукції або послуг вони хочуть отримати. Обсяг попиту — це кількість товару, яку суб'єкти економічної діяльності готові купити за певною ціною; взаємозв'я-

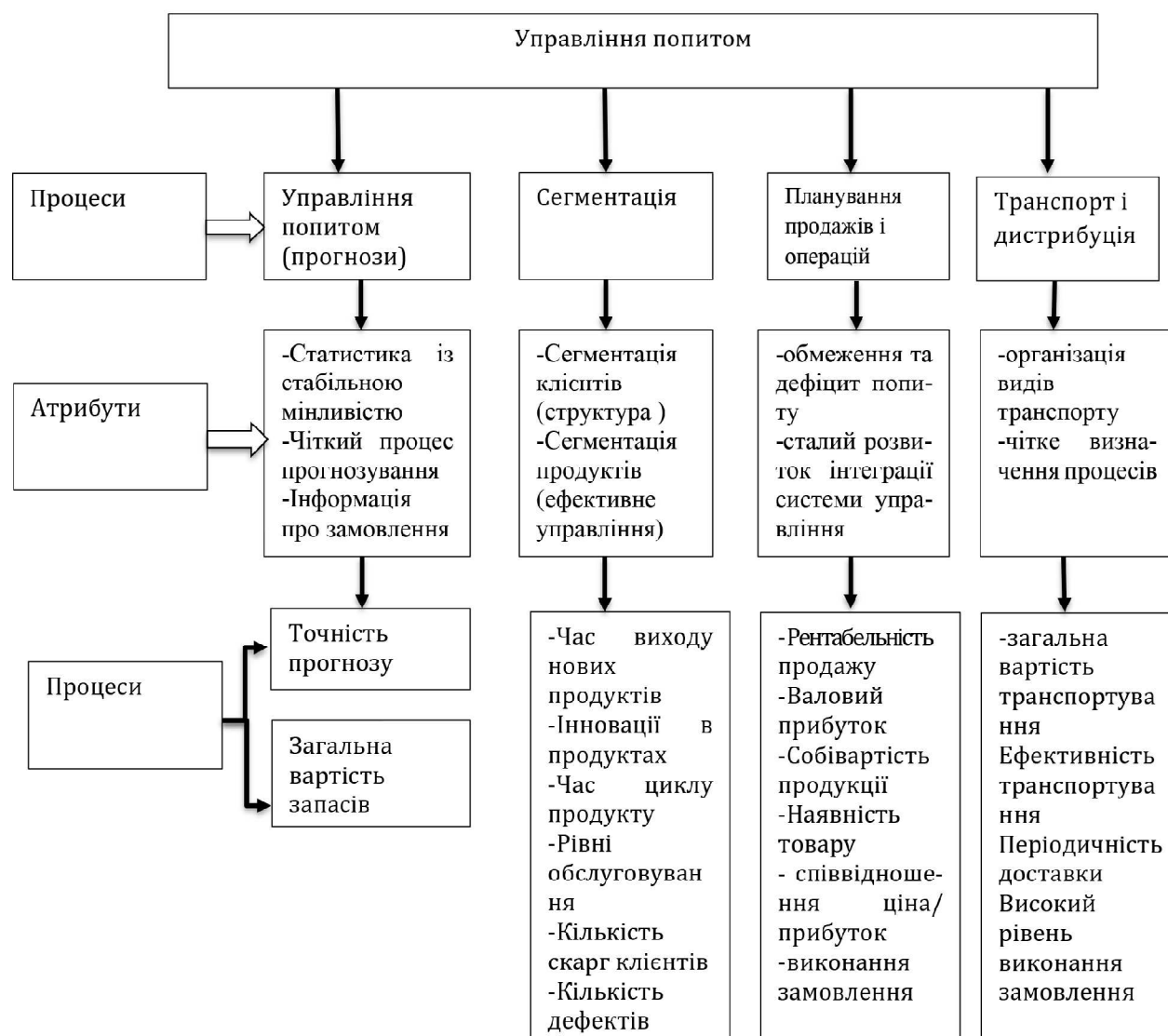


Рис. 1. Система забезпечення сільськогосподарської продукції

Джерело: узагальнено за даними [7].

зок попиту — це зв'язок між ціною і кількістю, що запитується. Обсяг пропозиції показує, скільки ринок може надати. Кількість пропозиції означає обсяг конкретного товару, який виробник готовий запропонувати за певною ціною. Взаємозв'язок пропозиції — це співвідношення між ціною та кількістю товару або послуги, що надається на ринок. Таким чином, ціна відображає баланс попиту і пропозиції [3].

Система забезпечення в агробізнесі включає виробників, фермерів, кооперативи, логістичні центри, постачальників, посередників, підприємства з переробки, транспортування та розподілу продукції, а також споживачів, які взаємопов'язані в межах цієї системи. Для ефективного прогнозування попиту необхідно розуміти складність системи, адже її пара-

метри не є постійними, а управління щоденним попитом ускладнюється через сезонність продукції, обсяги пропозиції. Враховуючи цю складність, відомо, що і виробники, і переробні підприємства стикаються з труднощами у отриманні надійної та своєчасної інформації про попит. Перспективи розвитку бізнесу в цій сфері значною мірою залежать від взаємовідносин у системі та ефективного використання ресурсів для контролю майбутнього попиту.

Запропонована модель, складається з компонентів управління попитом. На рис. 1 вона базується на послідовності операцій системи забезпечення, з яких структурно інтегровані компоненти моделі рівняння з управлінням попитом і управлінням розподілом, а також ви- міри моделі розвитку системи забезпечення,

орієнтованого на попит. В результаті цієї інтеграції розглядаються п'ять основних процесів: прогнозування попиту, сегментація, планування продажів і операцій, зберігання та транспортування і розподіл продукції.

Формування попиту на продукцію сільськогосподарства в Україні у 2023—2024 роках зазнало суттєвих змін під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів. За даними Держстату, у 2023 році внутрішнє споживання м'яса яловичини скоротилось до 211 тис. тонн, що відповідає лише 3,7 кг на особу на рік, тоді як у 2013 році цей показник становив понад 10 кг [4].

Водночас зростає попит на більш доступне м'ясо птиці, експорт якого за січень-квітень 2024 року становив \$361 млн [7]. Виробництво молока у 2023 році досягло 424,4 тис. тонн, що свідчить про стабілізацію внутрішнього попиту [1]. Споживання овочевої продукції залишається стабільним: у 2023 році зібрано близько 29 млн тонн овочів, а ціни на основні види знизилися (цибуля — на 48%, морква — на 33%), що зробило їх більш доступними [2].

Експортна активність є важливим індикатором зовнішнього попиту: за січень-квітень 2024 року Україна експортувала 8,6 млн тонн кукурудзи на суму \$1,84 млрд і 4 млн тонн пшениці на \$874 млн [7]. Попит з боку імпорту також зростає — за той самий період імпорт сільськогосподарської продукції досяг \$1,64 млрд, зокрема насіння, фруктів і м'яса [4]. Зростання імпорту яловичини до 4,4% внутрішнього ринку свідчить про нездатність вітчизняного виробника повністю задовольнити попит. Падіння частки України в глобальному експорті кукурудзи до 11,7% у 2024/2025 МР (проти понад 15% раніше) демонструє скорочення міжнародного попиту або логістичні труднощі.

Водночас галузь олійних культур демонструє зростання — площі посіву соняшнику, сої і ріпаку зросли на 30 % за останнє десятиліття, а виробництво соняшникової олії та макухи забезпечує значний експортний потенціал. Загалом, попит на продукцію сільськогосподарства в Україні трансформується під впливом економічної нестабільності, зміни структури споживання, зниження купівельної спроможності та зміни цінової політики.

ВИСНОВОК

У статті проведено всебічний аналіз формування попиту і пропозиції на продук-

цію сільського господарства в Україні в умовах сучасних економічних викликів. Визначено, що аграрний ринок є складною системою, в якій взаємодіють суб'єкти економічної діяльності — виробники, посередники та споживачі, що створює умови для формування конкурентного середовища.

Попит на продукцію сільськогосподарства значною мірою залежить від купівельної спроможності населення, цінової політики, сезонності та експортного потенціалу країни. Аналіз показав, що у 2023—2024 роках відбулися суттєві зміни у структурі попиту, зокрема зниження внутрішнього споживання м'яса яловичини та зростання попиту на м'ясо птиці. Водночас стабілізувалося споживання молочної продукції та овочів, що свідчить про збереження базового рівня внутрішнього попиту.

Зростання імпорту окремих видів продукції свідчить про необхідність підвищення конкурентоспроможності вітчизняних виробників та адаптації ринку до нових викликів. Зазначено, що експортна активність залишається важливим чинником розвитку аграрного сектору, особливо у сегменті олійних культур. Пропонована модель управління попитом охоплює ключові процеси: прогнозування, сегментацію, планування продажів і операцій, зберігання, транспортування та розподіл продукції, що сприяє підвищенню ефективності системи забезпечення.

Результати дослідження підкреслюють важливість інтегрованого підходу до управління системи забезпечення з урахуванням сезонності та динаміки ринку. Зазначено, що державне регулювання і впровадження інноваційних рішень можуть суттєво покращити баланс попиту і пропозиції. Важливим є стимулювання розвитку фермерських господарств і кооперативів для підвищення внутрішньої продуктивності. Дослідження підтвердило, що стратегічна орієнтація на задоволення потреб споживачів сприяє зміцненню продовольчої безпеки країни. Сталість і розвиток аграрного сектору можливі лише за умови комплексного підходу до управління, що охоплює економічні, соціальні та технологічні аспекти.

Література:

1. AgroPortal.ua. Україна нарощує виробництво молока та переробку. 2024. URL: <https://agroportal.ua>

2. Latifundist.com. В Україні зібрали 29 млн тонн овочів у 2023 році. URL: <https://latifundist.com>

3. Андрійчук В. Економіка аграрного підприємства. Київ: КНЕУ, 2000. 356 с.

4. Васильєв С. В., Олексюк В. О., Масляєва О. О., Орлова С. К. Організаційно-економічні проблеми ринку зерна в Україні. Агросвіт. 2023. № 1. С. 10—14.

5. Державна служба статистики України. Сільське господарство України: Статистичний щорічник за 2023—2024. URL: <https://ukrstat.gov.ua>

6. Лозинська Т., Пасемко Г. Тенденції розвитку аграрного ринку в контексті державного регулювання. Публічне управління: теорія та практика. 2011. № 1 (5). С. 162—168.

7. Мікроекономіка: навч. посіб. / С. В. Васильєв, Є. А. Кобець, О. О. Масляєва. Київ: ДКС-Центр. 2024. 310 с.

8. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Аналітика експорту та імпорту агропродукції за січень-квітень 2024 р. URL: <https://minagro.gov.ua>

9. Саблук П., Шпичак О. Формування та функціонування ринку агропромислової продукції. Київ: ІАЕ, 2000. 556 с.

References:

1. AgroPortal.ua (2024), "Ukraine increases milk production and processing", available at: <https://agroportal.ua> (Accessed 25 June 2025).

2. Latifundist.com (2023), "Ukraine harvested 29 million tons of vegetables in 2023", available at: <https://latifundist.com> (Accessed 25 June 2025).

3. Andriychuk, V. (2000), *Ekonomika ahrar-noho pidpriemstva* [Economics of an agricultural enterprise], KNEU, Kyiv, Ukraine.

4. Vasyl'iev, S.V. Oleksiuk, V.O. Masliaieva O.O. and Orlova, S. (2023), "Organizational and economic problems of the grain market in Ukraine", *Ahrosvit*, vol. 1, pp. 10—14.

5. State Statistics Service of Ukraine. (2023), "Demographic Yearbook of Ukraine for 2014-2023", Available at: <https://ukrstat.gov.ua> (Accessed 19 May 2025).

6. Lozyns'ka, T. and Pasemko, H. (2011), "Trends in the development of the agricultural market in the context of state regulation", *Publiche upravlinnia: teoriia ta praktyka*, vol. 1 (5), pp. 162—168.

7. Vasyl'iev, S.V. Kobets', Ye.A. and Masliaieva, O.O. (2024), *Mikroekonomika* [Microeconomics], DKS-Tsent, Kyiv, Ukraine.

8. Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine (2024), "Analytics of exports and imports of agricultural products for January-April 2024", Available at: <https://minagro.gov.ua> (Accessed 19 May 2025).

9. Sabluk P. and Shpychak O. (2000), *Formuvannia ta funktsionuvannia rynku ahropromyslovoi produktsii* [Formation and functioning of the agricultural products market], ІАЕ, Kyiv, Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 29.06.2025 р.



Журнал включено до переліку наукових фахових видань України (Категорія «Б») з

ЕКОНОМІЧНИХ НАУК та ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

(Наказ Міністерства освіти і науки України
№ 886 від 02.07.2020)

Спеціальності - 051, 071, 072, 073, 075, 076, 281, 292

УДК 330.322.54

Р. В. Коробка,
к. е. н., докторант,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-8878-0153>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.81

ГЛОБАЛЬНИЙ ТА НАЦІОНАЛЬНИЙ ВИМІР ІНВЕСТИЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДРОКОРИСТУВАННЯ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

R. Korobka,

PhD in Economics, Doctoral candidate, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

GLOBAL AND NATIONAL DIMENSIONS OF INVESTMENT SUPPORT FOR SUBSOIL USE IN THE CONTEXT OF MODERN CHALLENGES

Обґрунтовано, що глобальні технологічні, енергетичні та інформаційно-цифрові тренди останніх десятиліть детермінували розвиток нових секторів сфери надрокористування, а це зумовило необхідність нарощення інвестиційних вливань у видобуток корисних копалин, а також в інфраструктуру утилізації відходів гірничо-видобувної промисловості. Встановлено, що зміцнення позицій високотехнологічних секторів у світовій економіці збільшило потребу у рідкоземельних металах та інших цінних видах мінеральної сировини. Виявлено, що у 2024 році порівняно з 2013 роком світовий обсяг капітальних інвестицій у розбудову інфраструктури видобутку рідкоземельних корисних копалин збільшився у 4,7 рази. Дослідження показали, що глобальні економічні актори вже тривалий період ведуть боротьбу за найбільш ліквідні корисні копалини, в першу чергу у країнах третього світу, що значною мірою і впливає на спрямованість інвестиційних потоків у сферу господарського освоєння мінерально-сировинного потенціалу. Виявлено, що у багатьох регіонах України за прогностичними оцінками є значні запаси корисних копалин, зокрема рідкісноземельних елементів, що є вагомим потенційним чинником прискорення темпів соціально-економічного піднесення у післявоєнний період, а це вимагає суттєвого нарощення інвестиційних вливань у сферу надрокористування. Обґрунтовано, що підвищений інтерес глобальних акторів до українських надр, особливо рідкісноземельних елементів, у зв'язку з новими технологічними трендами повинен супроводжуватися створенням сучасного інституційного підґрунтя для диверсифікації джерел інвестиційного забезпечення видобутку корисних копалин та утилізації гірничих відходів. Визначено, що програмування інвестиційного забезпечення сфери надрокористування України у воєнний та післявоєнний період має передбачати використання передового іноземного досвіду реалізації угод публічно-приватного партнерства, що дозволить поєднати бюджетні можливості держави з приватними вітчизняними та іноземними інвестиціями. Обґрунтовано, що бюджетні можливості держави мають, в першу чергу, використовуватися на інвестиційні потреби геологічного вивчення надр, дорозвідку перспективних родовищ корисних копалин, зокрема рідкісноземельних елементів, за міжнародною методологією, що усуне численні інституційні пастки та інституційні розриви, котрі існують між вітчизняною сферою надрокористування та передовими іноземними лекалами господарського освоєння корисних копалин.

It has been substantiated that global technological, energy and information and digital trends in recent decades have determined the development of new sectors in the field of subsoil use, which has necessitated increased investment in mineral extraction and in the infrastructure for waste disposal in the mining industry. It has been established that the strengthening of high-tech sectors in the global economy has increased the demand for rare earth metals and other valuable types of mineral raw materials. It has been found that in 2024, compared to 2013, global capital investment in the

development of infrastructure for the extraction of rare earth minerals increased by 4.7 times. Research has shown that global economic actors have been fighting for the most liquid minerals for a long time, primarily in third world countries, which significantly influences the direction of investment flows into the economic development of mineral resources. It has been found that, according to forecasts, many regions of Ukraine have significant reserves of mineral resources, including rare earth elements, which is a significant potential factor in accelerating the pace of socio-economic recovery in the post-war period, and this requires a substantial increase in investment in the subsoil use sector. It has been substantiated that the increased interest of global actors in Ukrainian subsoil, especially rare earth elements, in connection with new technological trends should be accompanied by the creation of a modern institutional framework for diversifying sources of investment for mineral extraction and mining waste disposal. It has been determined that the programming of investment in Ukraine's subsoil use sector during the war and post-war period should provide for the use of advanced foreign experience in the implementation of public-private partnership agreements, which will allow combining the state's budgetary capabilities with private domestic and foreign investments. It is argued that the state's budgetary resources should be used primarily for investment in geological exploration and further exploration of promising mineral deposits, in particular rare earth elements, in accordance with international methodology, which will eliminate numerous institutional pitfalls and gaps that exist between the domestic subsoil use sector and advanced foreign models of economic development of mineral resources.

Ключові слова: інвестиційне забезпечення, капітальні інвестиції, диверсифікація, надрокористування, корисні копалини, гірничо-видобувна промисловість, рідкісноземельні елементи.

Key words: investment support, capital investments, diversification, subsoil use, mineral resources, mining industry, rare earth elements.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Переформатування глобального економічного ландшафту детермінувало зміну підходів наднаціональних утворень та урядів країн щодо розвитку сфери надрокористування, оскільки зміцнення позицій високотехнологічних секторів збільшило потребу у рідкоземельних металах та інших цінних видах мінеральної сировини. Незважаючи на прискорений розвиток технологій, які передбачають використання нетрадиційних видів енергії, потреба у вуглеводневій сировині залишається високою і ціна на її основні види значною мірою визначає рівень господарської самодостатності країн-основних експортерів вуглеводнів. У сфері надрокористування в останні десятиліття спостерігається тренд поглинання основними глобальними акторами, в першу чергу Китаєм, найбільш перспективних родовищ корисних копалин як у країнах третього світу (країни Африки), так і у високорозвинених країнах (Австралія). Означені тренди розвитку сфери надрокористування зумовили необхідність нарощення інвестиційних вливань у видобуток корисних копалин, а також в інфраструктуру ути-

лізації відходів гірничо-видобувної промисловості. Нарощення інвестицій у сферу користування надрами відбувається як за рахунок збільшення внутрішньо-корпоративного інвестування геологічного вивчення перспективних родовищ корисних копалин та модернізації виробничо-технічної бази видобутку мінеральної сировини, так і за рахунок урізноманітнення угод публічно-приватного партнерства, що дозволяє поєднати бюджетні можливості окремих країн та інвестиції приватних підприємницьких структур. В Україні нарощення обсягів інвестування проєктів господарського освоєння мінерально-сировинного потенціалу в умовах воєнного часу та у післявоєнний період виступає ключовим детермінантом створення нових полюсів високотехнологічного розвитку основних структуроутворюючих ланок національного господарства.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Нові фази розвитку світової цивілізації з нових позицій активували інтерес до господарського освоєння корисних копалин. Водночас для сфери надрокористування, як правило, є притаманною висока капіталомісткість реалізації проєктів геологічного вивчення, розвідки

та видобутку корисних копалин, що потребує значних обсягів інвестиційних вливань у модернізацію та реконструкцію інфраструктури добувної промисловості. В. Іванченко констатує, що в умовах вторгнення на територію України російських окупантів та загострення глобальної конкуренції за право освоєння та використання корисних копалин необхідним є уточнення сутнісно-змістовних та інституційних характеристик інвестиційного забезпечення національного господарства в цілому та добувної промисловості зокрема. В умовах воєнного часу формування сприятливого інвестиційного клімату має бути активованим максимальною мірою, щоб звуження внутрішніх можливостей інвестування компенсувати за рахунок припливу іноземних інвестицій. Це особливо важливо для галузей, де оновлення та модернізація основного капіталу потребують значних обсягів інвестиційних вливань [2, с. 111]. У багатьох регіонах України за прогнозними оцінками є значні запаси корисних копалин, зокрема рідкісноземельних елементів, що є вагомим потенційним чинником прискорення темпів соціально-економічного піднесення. Водночас першочергового значення набуває розбудова сучасної інфраструктури видобутку корисних копалин, що у свою чергу вимагає суттєвого нарощення інвестиційних вливань у сферу надрокористування. Нарощення бюджетних джерел інвестиційного забезпечення індустрії користування надрами стане можливим через акумуляцію частини мінерально-сировинної ренти у спеціальних фондах публічних бюджетів, що вимагає перегляду принципів горизонтального розподілу рентної плати за користування надрами для видобутку корисних копалин.

В контексті підвищення інтересу до освоєння запасів корисних копалин, які мають ключове значення для розвитку сектору високотехнологічних виробництв, а також інформаційно-цифрових технологій, активізувалися дослідження, які стосуються інституціоналізації сучасних форм та методів інвестиційного забезпечення надрокористування. Глобальні економічні актори вже тривалий період ведуть боротьбу за найбільш ліквідні корисні копалини, в першу чергу у країнах третього світу, що значною мірою і впливає на спрямованість інвестиційних потоків у сферу господарського освоєння мінерально-сировинного потенціалу. Відповідно інтернаціоналізація відносин у надрокористуванні вимагає формування належного інституційного підґрунтя для диверсифікації інвестиційних вливань у різноманітні сектори добувної промисловості.

Заслуговує на увагу авторське бачення М. Хвесика та І. Бистрякова стосовно формування необхідних інституційних передумов для урізноманітнення інструментів інвестиційного забезпечення господарського освоєння природно-ресурсного потенціалу. Згідно їх підходу такими інституційними передумовами виступають: чітка специфікація прав власності та створення обмежень і захисних механізмів, включаючи ті, що потрібні для запобігання переходу всіх прав власності на стратегічно важливі активи у власність нерезидентів, у т. ч. транснаціональних компаній; виокремлення права тривалого користування, права розпорядження з обумовленими обмеженнями (використання активів та можливості їх відчуження на користь іноземних осіб) або можливістю запроваджувати такі обмеження; модернізація законодавства у сфері застави, сек'юритизації, включаючи капіталізацію активів шляхом перетворення активу на біржовий товар, а також випуск забезпечених цінних паперів [7, с. 35]. В умовах інтернаціоналізації та транснаціоналізації відносин у сфері надрокористування саме інституціоналізація обмежень та захисних механізмів упередить процеси поглинання національних природних багатств і водночас забезпечить доповнення вітчизняних інвестицій іноземними. Виокремлення прав тривалого користування необхідне для того, щоб повною мірою використати потенціал таких форм публічно-приватного партнерства як концесії та угоди про розподіл продукції. Вказані інституційні передумови є особливо актуальними для України на даному етапі розвитку з огляду на необхідність реалізації Угоди між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки про створення Американсько-Українського інвестиційного фонду відбудови, ключовою складовою котрої виступає видобуток корисних копалин [5].

Формування сучасної моделі інвестиційного забезпечення надрокористування, виходячи з авторського трактування В. Хаустова, є надзвичайно актуальним для України з огляду на те, що наша країна має значний потенціал для розвитку видобутку і подальшої переробки своєї мінеральної сировини, володіє запасами критичної сировини, такої як рідкісноземельні елементи, уран, титан, графіт, каолін, цирконій, базальт, має вигідне розташування, розвинену інфраструктуру. Визнання світом можливостей і перспектив освоєння надр України, бажання іноземного капіталу використовувати надра показують, що наші надпотужні мінерально-сировинні ресурси є найкращим шляхом для

повоєнного відновлення країни. Вони також допоможуть зайняти помітні позиції в Європі, здійснити перехід від країни — сировинного придатка до країни з потужною переробною промисловістю [6]. Підвищений інтерес до українських надр, особливо рідкісноземельних елементів, у зв'язку з новими технологічними трендами повинен супроводжуватися створенням сучасного інституційного підґрунтя для диверсифікації джерел інвестиційного забезпечення видобутку корисних копалин та утилізації гірничих відходів. Така диверсифікація має відбуватися як на основі партнерських відносин між Україною та підприємницькими структурами-нерезидентами шляхом реалізації угод публічно-приватного партнерства, так і на основі залучення інвестицій міжнародних фінансово-кредитних організацій та урядів зарубіжних країн. Внутрішньо-корпоративне інвестування вітчизняних видобувних компаній активізується за умови застосування державою комплексу податкових, митних та кредитних преференцій.

ЦІЛІ СТАТТІ

Метою статті виступає аналіз глобальних та національних вимірів інвестиційного забезпечення сфери надрокористування з урахуванням сучасних технологічних, енергетичних та інформаційно-цифрових викликів та наслідків переформатування планетарного ландшафту користування надрами.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

У глобальному масштабі сфера надрокористування в останні десятиліття зазнала значних трансформацій, які зумовлені структурними зрушеннями у світовій економіці. Прискорений розвиток сектору високотехнологічних виробництв (електромобілебудування, електроніка), розповсюдження "зелених" технологій, зростання масштабів використання відновних джерел енергії змінили пріоритети у видобутку корисних копалин. Така ситуація певною мірою детермінує розбудову нової архітектури інвестиційного забезпечення надрокористування як в секторі транснаціональних компаній, так і в публічному секторі користування надрами в окремих країнах. Транснаціональні корпорації (ТНК) відіграють визначальну роль у глобальному видобутку золота, урану та рідкоземельних металів, формуючи складну геополітичну та економічну динаміку світового ринку корисних копалин. Ключовою особливістю сучасної політики ТНК є трансформація від простого

видобутку до створення повних технологічних ланцюгів з переробки та реалізації корисних копалин.

Політика ТНК у глобальному видобутку золота, урану та рідкоземельних копалин відображає суперечливий симбіоз економічної ефективності, технологічного прогресу та соціальної відповідальності. З одного боку, ТНК, володіючи фінансовими ресурсами і інноваціями, забезпечують інтенсифікацію видобутку, знижують собівартість і задовольняють зростаючий попит на критичні ресурси. Водночас їх діяльність часто супроводжується експлуатацією регіонів із недосконалим регулюванням, де порушення екологічних стандартів, зневага правами місцевих громад і непрозорі угоди з авторитарними режимами стають нормою. Наприклад, видобуток золота в країнах Африки або рідкоземельних елементів у Китаї не раз викликав критику через соціальні конфлікти та забруднення навколишнього середовища [14]. Відсутність жорстких екологічних стандартів та регламентів освоєння мінерально-сировинного потенціалу у країнах третього світу дуже часто стає вагомим чинником підвищення інвестиційної привабливості індустрії видобутку корисних копалин в названій групі країн. Глобальні енергетичні актори вже тривалий час активно освоюють мінерально-сировинний потенціал країн, що розвиваються, отримуючи високий рівень гірничої ренти.

Геополітична вага ТНК проявляється в їхній здатності формувати ланцюги постачання, впливати на міжнародні ринки та лобіювати інтереси держав. Однак зростання громадського тиску, вимоги сталого розвитку і посилення регуляторних механізмів (на кшталт ESG-критеріїв) поступово змушують корпорації переглядати підходи: інвестувати в "зелені" технології, забезпечувати діалог із місцевими спільнотами та прозорість трансакцій з корисними копалинами. У сфері урану, де ризики пов'язані з ядерною безпекою, ТНК все частіше стикаються з необхідністю балансувати між комерційними цілями і глобальною відповідальністю. Родовища урану вже тривалий період є об'єктом уваги та конкурентної боротьби з огляду на його важливість для розвитку енергетики та інших структуроутворюючих ланок національних господарств.

Ключове значення для розвитку сфери надрокористування у глобальному масштабі має факт того, що світовий видобуток золота, урану та рідкоземельних копалин є основою сучасних технологій, енергетики та інших структуроутворюючих секторів економіки. Також ви-

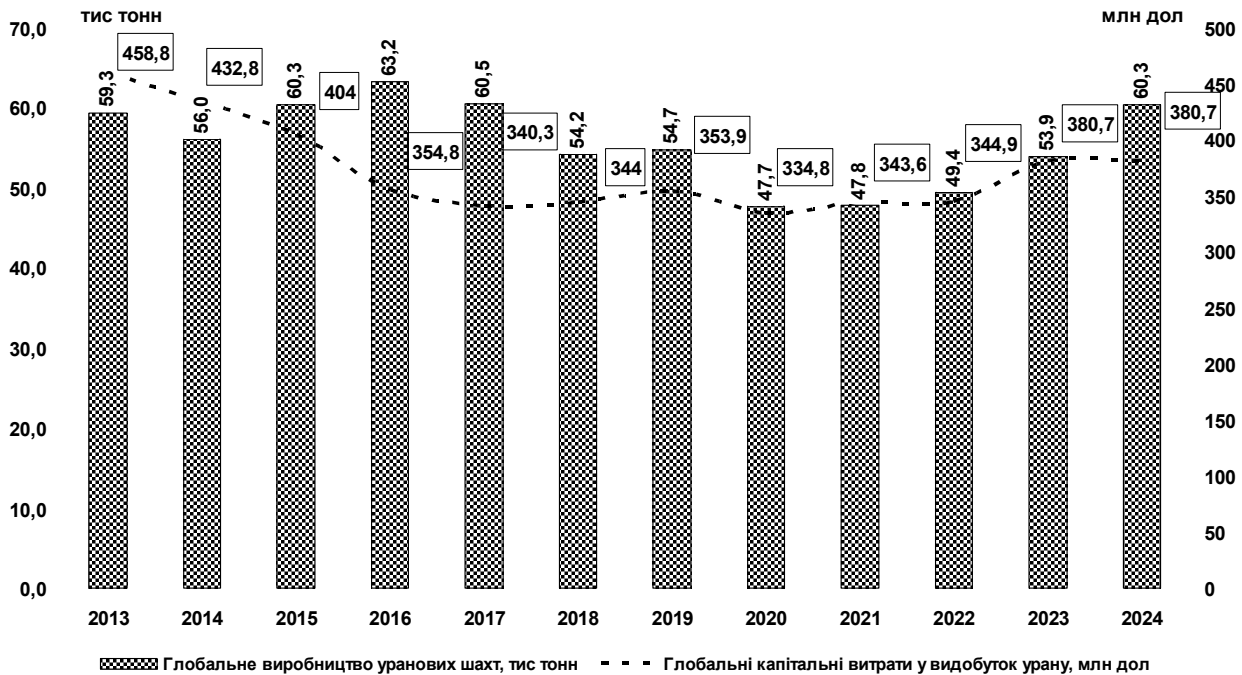


Рис. 1. Глобальне виробництво уранових шахт та глобальні капітальні витрати у видобуток урану у 2013—2024 роках

Джерело: <https://www.statista.com/>

добуток вказаних корисних копалин перебуває в епіцентрі геополітичних напружень і екологічних викликів, що фактично стало першопричиною переформатування глобального господарського ландшафту. Такі корисні копалини, кожна з яких відзначається унікальними властивостями та сферами застосування, формують ландшафт міжнародної торгівлі мінеральною сировиною та ресурсну базу розвитку промислового виробництва. Золото як символ багатства і стабільності у великих обсягах видобувається в Китаї та Австралії, підтримуючи стабільність функціонування фінансових ринків та виробництво електроніки. Уранові руди, які є критично важливими для ядерної енергетики та оборонних програм, зосереджені у Казахстані, Канаді та Намібії, де їх видобуток часто супроводжується суспільними дебатами щодо безпеки та екології. У 2013—2024 роках відносно стабільністю відзначаються обсяги виробництва уранових копалин та обсяги інвестування даного сектора сфери надрокористування (рис. 1).

Провідними ТНК в уранодобуванні є Kazatomprom (Казахстан), Cameco (Канада), Orano (Франція) та китайська CGN Mining. Їхні стратегічні підходи передбачають: концентрацію на країнах з "м'яким" екологічним регулюванням; створення складних міжнародних консорціумів; лобіювання інтересів через дипломатичні канали; інвестування в геологорозвідку

нових родовищ [15]. "М'яке" екологічне регулювання є притаманним країнам "третього світу", що фактично зробило їх одним з основних ареалів видобутку уранових руд. Створення міжнародних консорціумів дає можливість підвищити концентрацію інвестицій у розбудову інфраструктури видобутку урану.

Прикметною рисою зміни центрів тяжіння у глобальному надрокористуванні в останні десятиліття є те, що рідкоземельні елементи, необхідні для "зелених" технологій та цифрових пристроїв, стали сферою домінування Китаю, що породжує стратегічні ініціативи інших країн, які спрямовані на диверсифікацію поставальників. Проте інтенсифікація видобутку цих ресурсів супроводжується численними ризиками: деградацією екосистем, соціальними конфліктами та геоекономічними суперництвами. Умови сталого розвитку, технологічні інновації та міжнародна співпраця стають вирішальними факторами для балансу між прогресивним зростанням і збереженням планетарних ресурсів. Прискорений розвиток сектору високотехнологічних виробництв активував потребу у різноманітних видах мінеральної сировини, що стало поштовхом розширеного відтворення ресурсно-виробничого потенціалу сфери надрокористування. Доступність цінних видів корисних копалин є чи не основним детермінантом глобального протистояння, зокрема між передовим Заходом та східними деспотіями.

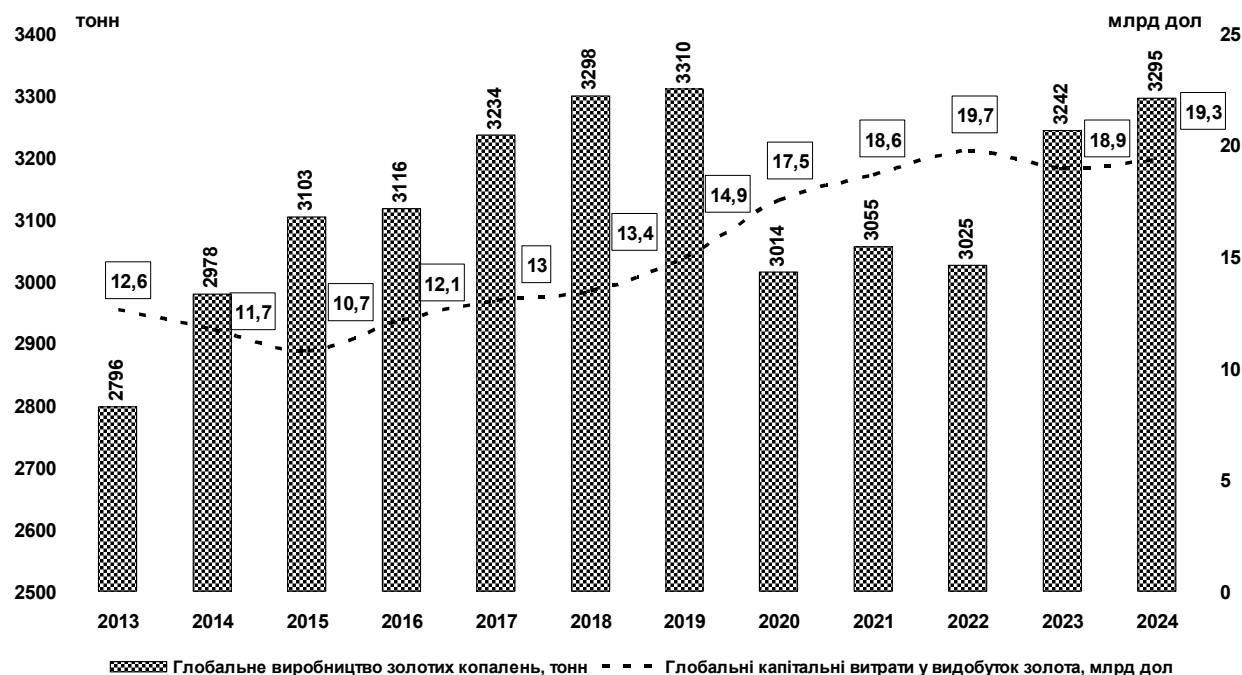


Рис. 2. Глобальне виробництво золотих копалин та глобальні капітальні витрати у видобуток золота у 2013—2024 роках

Джерело: <https://www.statista.com/>

В цілому у сучасному світі глобалізації економіки та технологічного прогресу видобуток стратегічних корисних копалин набуває дедалі більшого значення. Золото, уран та рідкоземельні метали становлять особливий інтерес для країн, оскільки відіграють критичну роль у різних галузях — від електроніки та високотехнологічного виробництва до енергетики та фінансової системи. Золото традиційно розглядається як валютний резерв та інвестиційний актив, маючи унікальну здатність зберігати вартість в умовах економічної нестабільності [10]. Прикметною рисою глобального видобутку золота є поступове зростання суми капітальних видатків у даний сектор надрокористування у 2013—2024 роках. Якщо у 2013 році обсяг капітальних видатків у видобуток золота у світовому масштабі становив 12,6 млрд дол., у 2020 році — 17,5 млрд дол., у 2022 році — 19,7 млрд дол., то у 2024 році — 19,3 млрд дол. (рис. 2).

У золотодобувній галузі домінують такі ТНК, як Barrick Gold (Канада), Newmont Corporation (США), AngloGold Ashanti (Південна Африка). Їхня стратегія охоплює: диверсифікацію видобувних активів через придбання родовищ у різних країнах світу; впровадження складних фінансових схем мінімізації податкового навантаження; укладання довгострокових контрактів з урядами країн, що розвиваються; використання сучасних технологій для зниження собівартості видобутку [11]. Дивер-

сифікація видобувних активів дає можливість мінімізувати ризики втрати доходів у зв'язку з вичерпанням запасів окремих родовищ. Впровадження складних фінансових схем з метою мінімізації податкового навантаження відбувається в окремих країнах, де фіскальній системі притаманні численні інституційні пастки та розриви. Водночас податкове регулювання діяльності золотодобувних компаній має відштовхуватися від оптимуму Лаффера [1], тобто розмір фіскальних вилучень не повинен звужувати базу внутрішньо-корпоративного інвестування.

Водночас у динаміці глобального виробництва золотих копалин у 2013—2024 роках чітко виражений висхідний тренд спостерігався у 2013—2019 роках, а у 2020—2022 роках відбулося зниження обсягів виробництва золотих копалин.

Рідкоземельні метали, незважаючи на відносно невеликі обсяги видобутку, мають надзвичайно важливе значення для сучасної високотехнологічної промисловості. Вони використовуються у виробництві смартфонів, електромобілів, вітрогенераторів та військової техніки. Китай домінує на цьому ринку, контролюючи понад 80% світового виробництва рідкоземельних металів [13]. Експансія Китаю в частині оволодіння родовищами рідкоземельних корисних копалин поширюється як на сектор високорозвинених країн, так і на сектор країн "третього світу". Видобуток рідкоземельних корисних ко-

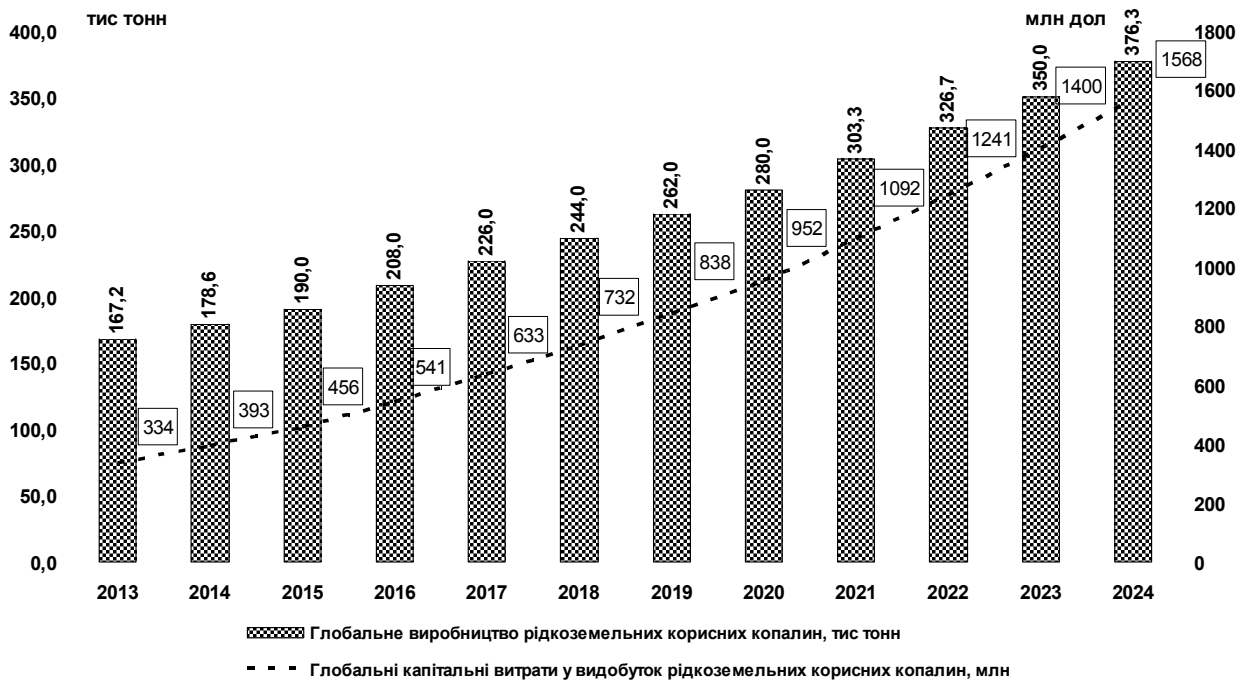


Рис. 3. Глобальне виробництво рідкоземельних корисних копалин та глобальні капітальні витрати у видобуток рідкоземельних корисних копалин у 2013—2024 роках

Джерело: <https://www.statista.com/>

палин є надмірно капіталомістким процесом, що вимагає високого рівня концентрації інвестиційного потенціалу, який спостерігається у секторі китайських корпорацій.

У 2013—2024 роках у глобальному масштабі спостерігається підвищений комерційний та інвестиційний інтерес до видобутку рідкоземельних корисних копалин з огляду на потребу сектору високотехнологічних виробництв. Спостерігається чітко виражений висхідний тренд у виробництві рідкоземельних корисних копалин. Зокрема, у 2013 році світовий обсяг виробництва рідкоземельних корисних копалин становив 167,2 тис. тонн, у 2016 році — 208,0 тис. тонн, у 2019 році — 262,0 тис. тонн, у 2020 році — 280,0 тис. тонн, у 2021 році — 303,3 тис. тонн, у 2022 році — 326,7 тис. тонн, у 2023 році — 350,09 тис. тонн, у 2024 році — 376,3 тис. тонн (рис. 3).

Тобто у 2024 році порівняно з 2013 роком світовий обсяг виробництва рідкоземельних корисних копалин збільшився у 2,3 рази. Фактично у глобальному масштабі сформувався новий сектор у сфері надрокористування, який відзначається підвищеною інвестиційною привабливістю та виступає об'єктом конкурентної боротьби між основними геополітичними та гео економічними акторами. Як і у динаміці світового виробництва рідкоземельних корисних копалин, так і в динаміці капітальних витрат у їх видобуток у 2013—2024 роках спостерігався висхідний тренд.

Якщо у 2013 році глобальні капітальні витрати у видобуток рідкоземельних корисних копалин склали 334,0 млн дол., у 2016 році — 541 млн дол., у 2019 році — 838 млн дол., у 2020 році — 952 млн дол., у 2021 році — 1092 млн дол., у 2022 році — 1241 млн дол., у 2023 році — 1400 млн дол., то у 2024 році — 1568 млн дол. Фактично у 2024 році порівняно з 2013 роком світовий обсяг капітальних інвестицій у розбудову інфраструктури видобутку рідкоземельних корисних копалин збільшився у 4,7 рази.

У цьому секторі видобутку рідкісноземельних металів абсолютно домінує китайська корпорація China Rare Earth Group, яка контролює понад 85% світового виробництва. Стратегія компанії включає: монополізацію галузі через агресивну експансивну політику; вертикальну інтеграцію виробничих ланцюгів; прямий контроль над повним циклом виробництва; обмеження експорту для підтримки внутрішньої економічної політики. Основні напрямки діяльності транснаціональних корпорацій у сфері видобутку рідкісноземельних металів включають: максимізацію прибутку через оптимізацію витрат; мінімізацію екологічних зобов'язань; активне лобювання власних інтересів; диверсифікацію ризиків через географічне розосередження активів.

Експансія Китаю у сфері глобального видобутку золота, урану та рідкоземельних металів являє собою послідовну гео економічну стратегію, спрямовану на забезпечення довгостроко-

вих національних інтересів країни. Китай фактично монополізував світовий ринок, контролюючи понад 80% глобального виробництва. Це дозволяє країні впливати на глобальні ланцюги високотехнологічного виробництва, створювати стратегічні переваги для власної індустріальної політики, здійснювати економічний тиск на інші держави через контроль критично важливих ресурсів [12]. Китайські корпорації активно скуповують золотодобувні активи в Австралії, Африці та Латинській Америці, перетворюючись на одного з провідних світових виробників золота [9]. Китай послідовно нарощує присутність у глобальному видобутку урану через стратегічні інвестиції в Казахстан, Намібію, Нігер та інші країни.

Більше того, експансія Китаю реалізується через механізми "Поясу і шляху", кредитні угоди з країнами, що розвиваються, і придбання прав на родовища. Така експансія часто супроводжується звинуваченнями у "борговій дипломатії" та порушенні екологічних стандартів. Наприклад, видобуток рідкоземельних копалин у провінції Цзянсі спричинив масштабне забруднення ґрунтів, а проекти в Африці не раз стикалися з протестами через зневагу правами місцевих громад.

Геополітично домінування Китаю створює залежність інших держав, особливо у контексті переходу до низьковуглецевої економіки, де рідкоземельні ресурси є критичними. Водночас високорозвинені країни теж реалізують проекти щодо обмеження експансії Китаю у сфері надрокористування у глобальному масштабі. США, ЄС та Японія інвестують у диверсифікацію ланцюгів постачання, розвивають власні родовища і штучні альтернативи рідкоземельним матеріалам.

Майбутнє китайської експансії залежатиме від здатності поєднувати ресурсний імперіалізм із соціально-екологічною відповідальністю. Зростання міжнародного тиску, внутрішні виклики (деградація довкілля, енергетична трансформація [8]) та конкуренція з боку інших гравців можуть обмежити монопольні амбіції Китаю. Однак його роль залишатиметься ключовою: як постачальник критичних ресурсів він одночасно стимулює глобальний прогрес і формує нові ризики системного характеру.

Підвищення глобального інтересу до видобутку рідкоземельних мінералів кумулятивним чином вплинуло на зростання інтересу провідних країн світу та ТНК до освоєння запасів рідкоземельних корисних копалин в Україні. За ресурсними передумовами територія України вважається однією із значних рідкісноземельних провінцій, що пов'язана з докембрійським

кристалічним щитом. Вона вивчається вже кілька десятиріч і налічує всього понад 100 відповідних мінерально-сировинних об'єктів, у тому числі детально розвіданих, що кваліфікуються як родовища. Показники внутрішніх потреб, звичайно, не можуть бути визначальним фактором при вирішенні питання про створення спроможної рідкіснометалевої промисловості [4, с. 122-124]. Якраз через прогнольні оцінки значних запасів рідкісноземельних елементів у післявоєнний період сфера надрокористування виступить однією з пріоритетних для відновлення України [6]. Першим кроком щодо створення інституційного підґрунтя для диверсифікації інвестиційних вливань у сферу надрокористування України стало підписання Угоди між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки про створення Американсько-Українського інвестиційного фонду відбудови, де ключовим компонентом визначено видобуток корисних копалин [5]. Важливого значення набуває переформатування існуючого інструментарію фінансово-інвестиційного забезпечення відтворення мінерально-сировинної бази в Україні [3] через формування спеціальних фондів у структурі публічних бюджетів та інституціоналізацію угод публічно-приватного партнерства.

Програмування інвестиційного забезпечення сфери надрокористування України у воєнний та післявоєнний період має передбачати використання передового іноземного досвіду реалізації угод публічно-приватного партнерства, що дозволить поєднати бюджетні можливості держави з приватними вітчизняними та іноземними інвестиціями. Бюджетні можливості держави мають, в першу чергу, використовуватися на інвестиційні потреби геологічного вивчення надр, дорозвідку перспективних родовищ корисних копалин, зокрема рідкісноземельних елементів за міжнародною методологією, що усуне численні інституційні пастки та розриви, котрі існують між вітчизняною сферою надрокористування та передовими іноземними лекалами господарського освоєння корисних копалин.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розвиток сектору високотехнологічних виробництв та геополітичне переформатування призвели до трансформації та модернізації сфери надрокористування у глобальному масштабі. Прикметною рисою функціонування глобальної архітектури користування надрами виступає масштабна експансія Китаю у

різних частинах світу, що призвело до високого рівня концентрації у користуванні та розпоряджанні цієї країни критично важливих для розвитку світової економіки видів мінеральної сировини. У зв'язку з технологічними зрушеннями та інформаційно-цифровими трансформаціями в останнє десятиліття на порядки збільшився глобальний інтерес до освоєння родовищ рідкісноземельних корисних копалин, квінтесенцією чого виступає зростання виробництва даного виду мінерально-сировинних ресурсів та збільшення капітальних інвестицій в розбудову інфраструктури їх видобутку. Прогнозні оцінки щодо наявності значних запасів рідкісноземельних корисних копалин також підвищили інтерес глобальних акторів, в першу чергу США, до України, що вимагає перформативного існуючого інструментарію фінансово-інвестиційного забезпечення вітчизняної сфери надрокористування. Для залучення іноземних інвестицій у мінерально-сировинний комплекс України доцільною є інституціоналізація угод публічно-приватного партнерства, що дозволить поєднати бюджетні можливості держави та капітальні інвестиції приватних підприємницьких структур в частині освоєння найбільш ліквідних видів корисних копалин.

Література:

1. Голян В., Марчук Ю., Погуляйко Ю., Матрунчик Д., Дзюбенко О. Формування сучасної моделі фіскального регулювання лісгосподарування як важлива передумова інноваційної трансформації лісового сектора України. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2024. № 3 (56). С. 139—155.
2. Іванченко В.А. Інвестиційні процеси у сфері видобутку корисних копалин в Україні: виклики воєнного часу та галузеві особливості. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 12. С. 110—114.
3. Калініченко Д.Ю., Бардась В.М. Фінансово-інвестиційне забезпечення відтворення мінерально-сировинної бази в Україні: інституційні розриви та перспективи. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 13. С. 114—119.
4. Міщенко В.С. Економічні пріоритети розвитку й освоєння мінерально-сировинної бази України. НАН України. Рада по вивченню продукт. сил України. К. Наукова думка, 2007. 359 с.
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 квітня 2025 р. № 416-р "Про підписання Угоди між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки про створення Американсько-Українського інвестиційного фонду відбудови". [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npras/pro-pidpysannia-uhody-mizh-uriadom-ukrainy-ta-uriadom-spoluchenykh-shtativ-ameryky-pro-t300425>.
6. Хаустов В. Від сировинного придатка до технологічного лідера. *Дзеркало тижня*. 10 березня 2025. [Електронний ресурс]. URL: <https://zn.ua/ukr/reforms/vid-sirovinnoho-pridatka-do-tekhnohichnoho-lidera.html>.
7. Хвесик М.А., Бистряков І.К. Фінансово-економічні важелі капіталізації природних ресурсів у контексті забезпечення прибуткового природокористування. *Фінанси України*. 2014. № 5. С. 29—47.
8. Angela Gildea. *Energy Institute 2024 Statistical Review of World Energy*. KPMG. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://kpmg.com/us/en/articles/2024/statistical-review-world-energy-2024.html>.
9. Capital expenditure on nonferrous metal production by 25 major mining companies, 2011–2023. *The International Energy Agency*. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/capital-expenditure-on-nonferrous-metal-production-by-25-major-mining-companies-2011-2023>.
10. Dean Belder. *Top 10 Gold-mining Companies (Updated 2024)*. Nasdaq. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.nasdaq.com/articles/top-10-gold-mining-companies-updated-2024>.
11. Global mine production. *World Gold Council*. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-production-by-country>.
12. Kayla Zhu, Niccolo Conte, Sabrina Lam. *Visualizing Global Rare Earth Metals Production (1995—2023)*. Visual Capitalist. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.visualcapitalist.com/visualizing-global-rare-earth-metals-production-1995-2023/>.
13. Melissa Pistilli. *Top 11 Countries by Rare Earth Metal Production*. Investingnews. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://investingnews.com/daily/resource-investing/critical-metals-investing/rare-earth-investing/rare-earth-metal-production/>.
14. Uranium production. *International Atomic Energy Agency*. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.iaea.org/topics/uranium-production>.
15. *World Uranium Mining Production*. World Nuclear Association. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/world-uranium-mining-production>.

References:

1. Holian, V. Marchuk, Yu. Pohulijko, Yu. Matrunchyk, D. and Dziubenko O. (2024), "Formation of a modern model of fiscal regulation of forestry as an important prerequisite for innovative transformation of the forest sector of Ukraine", Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, vol. 3 (56), pp. 139—155.

2. Ivanchenko, V.A. (2024), "Investment processes in the field of mineral extraction in Ukraine: challenges of wartime and industry specifics", Investytsii: praktyka ta dosvid, vol. 12, pp. 110—114.

3. Kalinichenko, D.Yu. and Bardas', V.M. (2024), "Financial and investment support for the restoration of the mineral and raw material base in Ukraine: institutional gaps and prospects", Investytsii: praktyka ta dosvid, vol. 13, pp. 114—119.

4. Mischenko, V.S. (2007), Ekonomichni priority rozvytku j osvoiennia mineral'no-syrovynnoi bazy Ukrainy [Economic priorities for the development and development of the mineral and raw material base of Ukraine], NAN Ukrainy. Rada po vyvchenniu produkt. syl Ukrainy. Naukova dumka, Kyiv, Ukraine.

5. Cabinet of Ministers of Ukraine (2025), Resolution "On the signing of the Agreement between the Government of Ukraine and the Government of the United States of America on the creation of the American-Ukrainian Investment Fund for Reconstruction", available at: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-pidpysannia-uhody-mizh-uriadom-ukrainy-ta-uriadom-spoluchenykh-shtativ-ameryky-pro-t300425> (Accessed 25 June 2025).

6. Khaustov, V. (2025), "From a raw material appendage to a technological leader", available at: <https://zn.ua/ukr/reforms/vid-sirovinnoho-pridatka-do-tekhnologichnoho-lidera.html> (Accessed 25 June 2025).

7. Khvesyk, M.A. and Bystriakov I.K. (2014), "Financial and economic levers of capitalization of natural resources in the context of ensuring profitable nature use", Finansy Ukrainy, vol. 5, pp. 29—47.

8. Gildea, A. (2024), "Energy Institute 2024 Statistical Review of World Energy", KPMG, available at: <https://kpmg.com/us/en/articles/2024/statistical-review-world-energy-2024.html> (Accessed 25 June 2025).

9. The International Energy Agency (2024), "Capital expenditure on nonferrous metal production by 25 major mining companies, 2011—2023", available at: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/capital-expenditure-on->

[nonferrous-metal-production-by-25-major-mining-companies-2011-2023](https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/capital-expenditure-on-nonferrous-metal-production-by-25-major-mining-companies-2011-2023) (Accessed 25 June 2025).

10. Belder, D. (2024), "Top 10 Gold-mining Companies (Updated 2024)", Nasdaq, available at: (Accessed 25 June 2025) <https://www.nasdaq.com/articles/top-10-gold-mining-companies-updated-2024>.

11. World Gold Council (2024), "Global mine production", available at: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-production-by-country> (Accessed 25 June 2025).

12. Zhu, K. Conte, N. and Lam, S. (2024), "Visualizing Global Rare Earth Metals Production (1995—2023)", Visual Capitalist, available at: <https://www.visualcapitalist.com/visualizing-global-rare-earth-metals-production-1995-2023/> (Accessed 25 June 2025).

13. Pistilli, M. (2024), "Top 11 Countries by Rare Earth Metal Production. Investingnews", available at: <https://investingnews.com/daily/resource-investing/critical-metals-investing/rare-earth-investing/rare-earth-metal-production/> (Accessed 25 June 2025).

14. International Atomic Energy Agency (2024), "Uranium production", available at: <https://www.iaea.org/topics/uranium-production> (Accessed 25 June 2025).

15. World Nuclear Association (2024), "World Uranium Mining Production", available at: <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/world-uranium-mining-production> (Accessed 25 June 2025).

Стаття надійшла до редакції 30.06.2025 р.

<https://nayka.com.ua>

Електронне фахове видання

**ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ
удосконалення та розвиток**

Виходить 12 разів на рік

включено до переліку наукових фахових видань України
з питань **ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ**
(Категорія «Б»)

Наказ Міністерства освіти і науки України
від 28.12.2019 №1643

Спеціальність 281

e-mail: economy_2008@ukr.net

 viber: +38 050 3820663

УДК 339.9

О. Г. Михайленко,

к. е. н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки і світових фінансів,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4405-9093>

О. В. Пащенко,

к. е. н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки і світових фінансів,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9439-5247>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.91

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ

O. Mykhailenko,

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department
of International Economics and Global Finance, Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro

O. Pashchenko,

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department
of International Economics and Global Finance, Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro

CURRENT CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL TRANSPORT SERVICES MARKET

У статті здійснено аналіз тенденцій розвитку міжнародного ринку транспортних послуг: вантажні та пасажирські перевезення. Встановлено виклики для розвитку міжнародного ринку транспортних послуг, серед яких — коливання цін на паливо, нестача кваліфікованої робочої сили та перебої в ланцюгах поставок через стихійні лиха і геополітичну нестабільність, зростаючі вимоги споживачів щодо швидкості та надійності доставки, тиск на дотримання екологічних норм. Обґрунтовано прогнози та можливості розвитку міжнародного ринку транспортних послуг. Зазначено, що кожен вид міжнародного вантажного транспорту займає свою нішу у логістичному ланцюгу, залежно від характеристик вантажу, географії постачання, термінів та бюджету. Ефективна логістика часто базується на комбінованому використанні кількох видів транспорту з метою оптимізації витрат, часу та якості обслуговування. Визначено фактори розвитку міжнародного ринку транспортних послуг, зокрема: глобалізація та торгівля, технологічні інновації, екологічні проблеми, урядова політика. Розглянуто перспективи модернізації міжнародної транспортної інфраструктури, серед яких виділено забезпечення інформатизації інфраструктури, інвестування у "зелений транспорт", інноваційні технології та нові бізнес-моделі, взаємодія транспортної політики з іншими секторами тощо. Зроблено висновки, що транспортний сектор перебуває на передовій технологічної трансформації, зумовленої двома великими трендами: сталим розвитком і цифровізацією.

The article analyzes the trends in the development of international freight transport. International passenger transport was analyzed. Sea freight transport remains a key element of world trade, ensuring the efficient transportation of goods between countries. The volume of transportation by this type of transport in 2024 amounted to 395.17 billion USD. In 2024, the railway transportation market was estimated at 282.06 billion USD with a forecast of growth to 401.12 billion USD by 2032. In 2024, demand for air transportation increased by 10.4%, reaching a record seat occupancy rate of 83.5%.

which indicates the recovery of tourist travel. The Asia-Pacific region led in air passenger transportation. Despite a short-term decline in activity during the COVID-19 pandemic, road transport, for example, provided 73% of passenger-kilometres in the EU-27 in 2022, which underlines its dominant role. Challenges for the development of the international transport services market were identified, including fluctuations in fuel prices, shortages of skilled labour and disruptions in supply chains due to natural disasters and geopolitical instability, growing consumer demands for speed and reliability of delivery, pressure to comply with environmental standards. Forecasts and opportunities for the development of the international transport services market were substantiated. Analysis of the global transport services market shows stable growth, with a forecast of an increase in their volume to over 18.63 trillion USD by 2034. Maritime transport remains key to international trade, growing thanks to digitalisation and automation. The factors of development of the international market of transport services were identified, in particular: globalization and trade, technological innovations, environmental problems, government policy. The prospects for modernization of the international transport infrastructure are considered, among which are highlighted the provision of infrastructure informatization, investment in "green transport", innovative technologies and new business models, interaction of transport policy with other sectors, etc. The conclusion is made that the transport sector is at the forefront of technological transformation, driven by two major trends: sustainable development and digitalization.

Ключові слова: транспортні послуги, вантажні та пасажирські перевезення, морські перевезення, автомобільні перевезення, залізничні перевезення, авіаневезення.

Key words: transport services, freight and passenger transportation, sea transportation, road transportation, rail transportation, air transportation.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасному світі глобалізація сприяє збільшенню обсягів міжнародної торгівлі, що, в свою чергу, підвищує попит на ефективні транспортні послуги. Дослідження цієї теми дозволяє зрозуміти, як адаптуються транспортні компанії до нових умов та є актуальним з кількох причин. По-перше, інновації в технологіях, такі як автоматизація, цифровізація та використання штучного інтелекту, суттєво змінюють ландшафт транспортної галузі. По-друге, зростаючі вимоги до зменшення викидів вуглецю та впливу на навколишнє середовище ставлять перед транспортними компаніями нові завдання. По-третє, вплив пандемії на міжнародний ринок транспортних послуг був значним. Вивчення сучасних можливостей розвитку міжнародного транспортного ринку допомагає зрозуміти зміни у попиті, нові бізнес-моделі та стратегії відновлення. По-четверте, конфлікти, санкції та політичні зміни можуть впливати на міжнародні транспортні маршрути та логістичні ланцюги. Вивчення цих аспектів допоможе зрозуміти ризики та можливості для компаній. По-п'яте, зміни в поведінці споживачів, такі як зростання електронної комерції, також впливають на попит на транспортні послуги. Таким чином, дослідження сучасних викликів і можливостей розвитку міжнародного

ринку транспортних послуг є надзвичайно важливим для розуміння динаміки галузі, формування стратегій бізнесу та адаптації до змінюваних умов.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питанням розвитку міжнародного ринку транспортних послуг присвячували свої праці як вітчизняні, так і зарубіжні науковці, зокрема: А. Брайковська, Д. Власенко, З. Двудіт, М. Дмитриченко, О. Ігнатенко, П. Левковець, І. Лукасевич-Крутник, М. Макаренко, А. Матвеева, Г. Подвальна, Н. Терешина, Л. Харсун та ін. Проте перспективи та можливості розвитку міжнародного ринку транспортних послуг є малодослідженими.

МЕТА СТАТТІ

Мета статті полягає у тому, щоб на основі аналізу тенденцій розвитку міжнародного ринку транспортних послуг, визначити виклики та можливості подальшого його розвитку.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Ринок транспортних послуг виник давно і відіграє важливу роль у розвитку світової торгівлі, забезпечуючи переміщення товарів між країнами. З часом ринок розвивався, з'являлися нові види транспорту та інтермодальні перевезення, що характеризуються високими

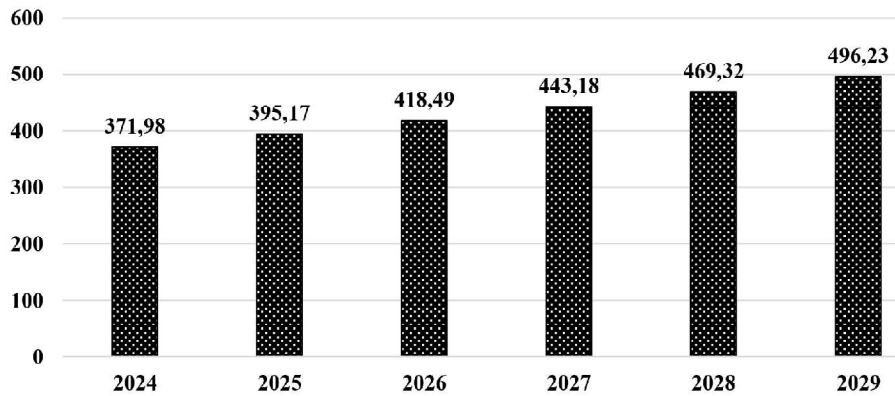


Рис. 1. Розмір ринку морських вантажних перевезень у 2024 р. та прогнози динаміки його розвитку на 2025–2029 рр., млрд. дол. США

Джерело: побудовано авторами за даними [3].

стандартами якості та злагожденістю. Міжнародний ринок транспортних послуг є складною системою, що регулюється нормами національного та міжнародного права, і охоплює відносини між виробниками та споживачами транспортних послуг, а також іншими учасниками ринку і державою, щодо перевезення пасажирів і вантажів на національному та міжнародному рівнях. Майбутнє транспорту визначатимуть стійкість і цифрові технології. Кліматичні зміни впливають на галузь, тоді як сучасні технології підвищують екологічність та ефективність перевезень. Цифровізація робить процеси безпечнішими та адаптованими до потреб користувачів, що є важливим для прогнозування майбутніх напрямків у логістиці та економіці [1].

Варто підкреслити, що загальний обсяг ринку вантажних і пасажирських перевезень продовжує зростати. Це пов'язано з екологічними викликами, урбанізацією, розвитком міжнародної торгівлі, змінами в ланцюгах постачання, інвестиціями в інфраструктуру, цифровими технологіями, демографічними змінами та зростанням електронної комерції [2].

Морський вантажний транспорт є ключовим елементом світової торгівлі, забезпечуючи ефективне перевезення товарів через океани та моря за допомогою різних типів суден. Він сприяє розвитку міжнародної торгівлі, з'єднуючи нації та регіони, і включає балкери, контейнеровози, рефрижератори та інші судна [3].

У 2023 р. фрахтові ставки для танкерів знизилися, але залишалися на високому та нестабільному рівні. На це вплинули різні геополітичні чинники, збільшення відстаней перевезень, скорочення постачання нафти з боку ОПЕК+, зростання обсягів поставки нафти з Атлантичного регіону, екологічні норми, економічна невизначеність та помірне розширення флоту танкерів.

Спотові доходи танкерів, що транспортують нафту (оплата за один рейс), перевищили доходи суден, які транспортують нафтопродукти, такі як дизель. У 2023 р. середні спотові доходи нафтових танкерів зросли на 21%, досягнувши 53,5 тис. дол. США на день у порівнянні з 2022 р., тоді як доходи танкерів для нафтопродуктів зменшилися на 14%, склавши 32,1 тис. дол. США на день. Однак ці показники залишаються вищими за середні значення останнього десятиліття завдяки збільшенню відстаней перевезень та обмеженому зростанню флоту [4].

За прогнозами, обсяги ринку морських вантажних перевезень збільшаться з 371,98 млрд дол. США у 2024 р. до 395,17 млрд дол. США у 2025 р (CAGR 6,2%) (рис. 1). Це зростання зумовлене підвищенням світової торгівлі, попитом на ефективне транспортування, лібералізацією торговельної політики та зниженням мит. Очікується, що до 2029 р. обсяги ринку досягнуть 496,43 млрд дол. США завдяки розвитку нафтогазової галузі, конкуренції між компаніями та попиту на спеціалізовані перевезення. Основними тенденціями стануть технологічні нововведення, екологічна енергія, вдосконалення логістики та розвиток автономного судноплавства [3]. Значний вплив на розширення ринку має також прогрес в електронній комерції та зміна торгових шляхів, що створює нові перспективи для морських перевезень. Окрім цього, реалізація екологічних норм, таких як зменшення шкідливих викидів, сприяє розвитку інновацій у сфері судноплавства [5].

У 2024 р. ринок залізничних перевезень оцінювався на рівні 282,06 млрд дол. США. Прогнозується, що загальний дохід від залізничного транспорту зросте в середньому на 4,5% протягом 2025–2032 рр., досягнувши майже 401,12 млрд дол. США [6].



Рис. 2. Сегментація ринку залізничних пасажирських перевезень за регіонами у 2024 р., %

Джерело: побудовано авторами за даними [6].

Залізничні перевезення є більш енергоефективними, ніж автомобільні та авіаційні, забезпечуючи економію енергії в 12 разів на одного пасажирів та в 8 разів на тону вантажу, при цьому вони відповідають за 7% світових вантажів і 8% пасажирів, споживаючи лише 2% енергії транспортного сектора. Залізничний транспорт сприяє сталому розвитку з мінімальними викидами забруднюючих речовин, хоча автомобільний транспорт залишається домінуючим. В Італії, Угорщині та Швеції спостерігається зростання частки залізничних вантажних перевезень, але автомобільний транспорт все ще залишається домінуючим. У 2023 р. Грузія (84%), Словенія (60%) та Австрія (50%) показали високі показники використання залізничного транспорту. Проте, за останнє десятиліття лише кілька країн, таких як Туреччина (зростання на 121%), Литва (82%), Естонія (77%) та Греція (64%), суттєво покращили електрифікацію залізниць, хоча більшість все ще не досягають рівня країн з найвищим ступенем електрифікації — Вірменія, Люксембург і Нідерланди, де електрифіковано понад 80% залізничних колій [7].

У 2024 р. на європейський ринок залізничних перевезень припадало 35%, далі йдуть Азіатсько-тихоокеанський регіон (30%), Північна Америка (19%) тощо (рис. 2).

Для багатьох європейських країн залізниця стала символом економічного розвитку та національної гордості. Протягом останніх п'яти років обсяги пасажиро-кілометрів зросли більш ніж на 10%, а залізничний транспорт випередив авіаперевезення на основних міжміських маршрутах. У Європі залізничні перевезення складають приблизно 7% від загальної кількості пасажирських перевезень, тоді як у США цей показник не перевищує 1% [6].

Автомобільний вантажний транспорт за останні десять років поступово набирає популярності у більшості європейських країн, перевершуючи інші види перевезень. При цьому автомобільні вантажні перевезення вважаються відносно більш екологічними, ніж залізничні [7].

Ірландія (99%), Північна Македонія (99%) та Туреччина (96%) показали найвищі рівні використання автомобільного вантажного транс-

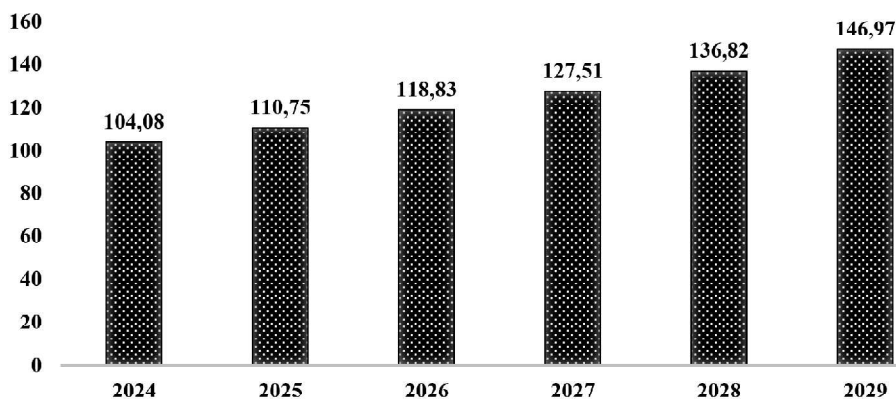


Рис. 3. Розмір ринку автомобільних вантажних перевезень у 2024 р. та прогнози динаміки його розвитку на 2025–2029 рр., млрд дол. США

Джерело: побудовано авторами за даними [3].

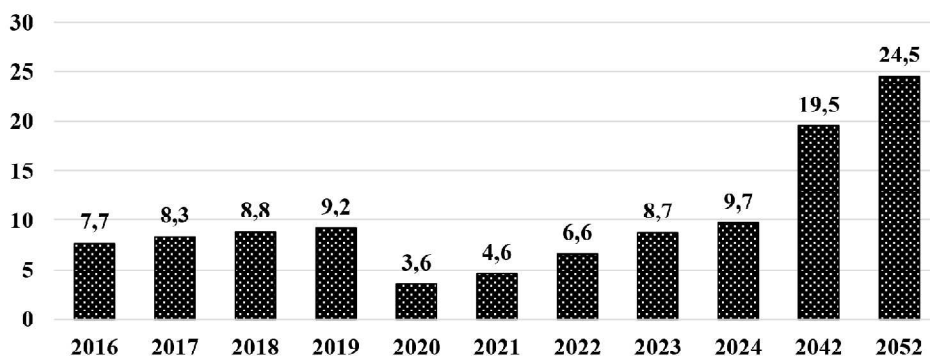


Рис. 4. Динаміка світових перевезень пасажирів авіаційним транспортом протягом 2016–2024 рр. та прогноз на 2025–2052 рр., млрд. чол.

Джерело: побудовано авторами за даними [12].

порту, і в цих країнах обсяги перевезень залишаються стабільними з 2013 р. Ця стабільність контрастує з тенденціями в балтійських країнах. В Естонії, Латвії та Литві відзначено значне зростання обсягів автомобільних перевезень, де протягом 2013–2023 рр. їх частка у загальному обсязі перевезень зросла на 29%, 32% і 26% відповідно [7].

Протягом останнього часу спостерігалось значне зростання будівництва автомагістралей, зокрема в половині країн, які надали звіти, зафіксовано принаймні 10% збільшення мережі, а вісім країн розширили частку автомагістралей у загальному обсязі доріг більш ніж на 50%, з найбільшим зростанням у Боснії і Герцеговині (362%), Чехії (79%) та Туреччині (66%). Близько половини країн також відзначили відновлення автомобільних пасажирських перевезень до рівня до пандемії, хоча в 2023 р. обсяг пасажиро-кілометрів залишався на 15% меншим, ніж у 2019 р. [8].

За прогнозами, обсяги вантажних перевезень автомобільним транспортом зростуть з 104,08 млрд. дол. США у 2024 р. до 110,75 млрд. дол. США у 2025 р (рис. 3). Це зростання мож-

на пояснити економічним відновленням, поліпшенням інфраструктури, змінами в законодавстві, глобалізаційними процесами, коливаннями цін на паливо та змінами у споживчих звичках. Очікується, що до 2029 р. обсяги цього сегмента ринку досягнуть 146,97 млрд. дол. США, із середньорічним темпом зростання (CAGR) 7,3%. Це пов'язано з ініціативами в сфері сталого розвитку, інвестиціями в інфраструктурні проекти, процесами урбанізації та змінами в регуляторних нормах [9].

Сектор вантажних перевезень демонструє стійке зростання завдяки економічним факторам, технологічним інноваціям та змінам у споживчих звичках. Адаптація до нових екологічних стандартів й інтеграція цифрових технологій підвищують ефективність перевезень, тоді як глобалізація сприяє розширенню ринків. Однак, для сталого розвитку галузі необхідно враховувати інфраструктурні обмеження та регуляторні зміни.

Прогнози свідчать, що обсяги пасажирських перевезень у світі зростуть у наступні 20 років, з Китаєм на чолі як найбільшим авіаційним ринком. Аналізую рис. 4, ми можемо побачити, що світовий авіаційний ринок демонст-

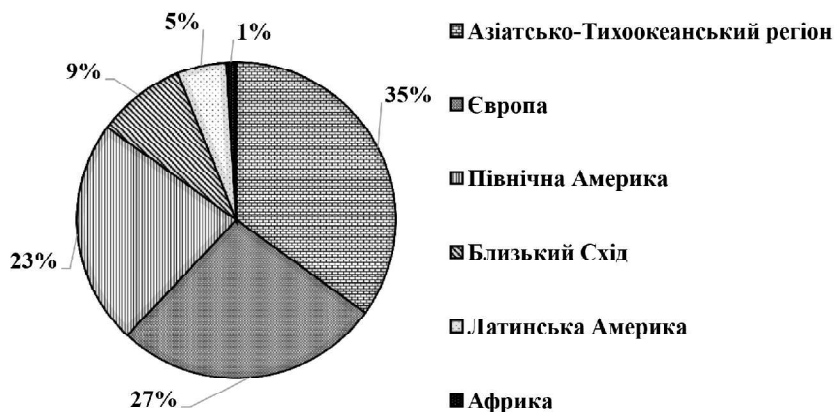


Рис. 5. Частка авіапасажирів за регіонами світу у 2024 р., %

Джерело: побудовано авторами за даними [14].

Таблиця 1. Порівняльний аналіз міжнародних вантажних перевезень за основними критеріями

Критерій	Морські перевезення	Залізничні перевезення	Автомобільні перевезення	Авіаційні перевезення
<i>Швидкість</i>	△ Низька (повільна доставка)	⊖ Середня	✓ Висока на середні відстані	✓✓ Дуже висока
<i>Вартість</i>	✓✓ Найнижча	✓ Помірна	⊖ Вища	✗ Найдорожча
<i>Надійність</i>	⊖ Залежить від погоди	✓ Висока	⊖ Середня (залежить від трафіку)	✓ Висока
<i>Гнучкість маршрутів</i>	△ Обмежена портами	△ Обмежена інфраструктурою	✓✓ Найвища	⊖ Залежить від аеропортів
<i>Доступність</i>	⊖ Лише при наявності портів	⊖ Потрібна залізниця	✓✓ Широка мережа доріг	⊖ Потрібні аеропорти
<i>Вантажомісткість</i>	✓✓ Дуже висока	✓ Висока	⊖ Обмежена	△ Дуже обмежена
<i>Типи вантажів</i>	✓ Усі типи, включно з негабаритними	✓ Більшість типів	✓ Універсальні	⊖ Лише дрібні, цінні або термінові
<i>Екологічність</i>	⊖ Середня	✓✓ Висока	△ Низька через викиди	⊖ Низька через високий вуглецевий слід

Пояснення до позначень:

- ✓✓ — найкраща характеристика серед усіх видів
- ✓ — хороша/прийнятна характеристика
- ⊖ — середній рівень, залежить від умов
- △ — слабка характеристика або обмеження
- ✗ — найгірша характеристика серед варіантів

Джерело: власна розробка авторів.

рує тривалу позитивну динаміку з короткостроковим провалом через пандемію. У перспективі до 2052 року очікується більше ніж утричі зростання кількості авіапасажирів. Це вимагає масштабної модернізації інфраструктури, розширення авіапарків та впровадження сталих технологій для зменшення екологічного впливу.

Азіатсько-Тихоокеанський регіон займає найбільшу частку перевезень авіапасажирів (35%), за ним йдуть Європа (27%) та Північна Америка (23%). Важливими аспектами діяльності аеропортів залишаються безпека пасажирів, екологічна стійкість та благополуччя працівників (рис. 5) [10, 11].

На основі нашого дослідження можна зробити порівняльний аналіз міжнародних вантажних перевезень за основними критеріями.

Наведемо приклади використання міжнародних вантажних перевезень у конкретних логістичних ланцюгах.

— Морські перевезення:

— Типовий ланцюг: Китай → порт Одеса → внутрішнє розвезення залізницею/авто

— Сфера: масові товари (одяг, техніка, контейнери зі сировиною)

— Залізничні перевезення:

— Типовий ланцюг: Китай (по Новому Шовковому Шляху) → Польща → Україна

— Сфера: промислова продукція, сировина, товари середньої терміновості

— Автомобільні перевезення:

— Типовий ланцюг: Німеччина → Польща → Україна (до складу клієнта)

— Сфера: продукти харчування, побутова хімія, роздрібна торгівля

— Авіаційні перевезення:

— Типовий ланцюг: США → аеропорт Бориспіль → склад компанії

— Сфера: електроніка, фармацевтика, запчастини, термінові документи

Отже, на основі матеріалу наведеного вище, можна зазначити, що:

— Морські перевезення демонструють високу ефективність при транспортуванні масових і великогабаритних вантажів на великій відстані. Вони є основою глобальної торгівлі, зокрема між Азією та Європою, хоча потребують додаткової логістики для доставки вантажу від порту до кінцевого споживача.

Таблиця 2. Основні виклики розвитку міжнародного ринку транспортних послуг

Вид перевезень	Сучасні виклики
Морські	• Перевантаженість портів і затримки розвантаження • Зростання вартості фрахту • Геополітична нестабільність (наприклад, Суецький канал, Червоне море) • Вимоги до декарбонізації та екологічності (ІМО 2023+) • Піратство в окремих регіонах
Залізничні	• Несумісність залізничних колій (ширина) між країнами • Військові конфлікти та пошкодження інфраструктури (зокрема в Україні) • Складна митна документація • Недостатня інтеграція в мультимодальні логістичні ланцюги • Обмежені потужності та модернізаційні потреби
Автомобільні	• Черги на кордонах і тривалі митні процедури • Нестача кваліфікованих водіїв • Зростання цін на паливо та витрати на обслуговування • Введення екологічних обмежень у містах ЄС • Зношеність або перевантаження дорожньої інфраструктури
Авіаційні	• Дуже високі тарифи на перевезення • Обмежена доступність вантажних рейсів у кризові періоди • Зростаючі вимоги до безпеки та контролю • Залежність від погодних умов і авіаційної інфраструктури • Впровадження вуглецевих квот і тиску на декарбонізацію

Джерело: власна розробка авторів.

— Залізничні перевезення особливо актуальні в межах Євразійського регіону, завдяки розвитку ініціативи "Один пояс — один шлях". Вони поєднують відносно швидку доставку з високою вантажопідйомністю, що робить їх оптимальними для перевезення промислових товарів і сировини з меншими витратами часу порівняно з морським транспортом.

— Автомобільні перевезення мають перевагу в гнучкості та здатності здійснювати доставку "від дверей до дверей". Вони широко використовуються для забезпечення швидкого й надійного постачання товарів повсякденного вжитку на короткі та середні відстані, особливо в межах ЄС і сусідніх з ним країн.

— Авіаційні перевезення забезпечують найшвидшу доставку та застосовуються для критично важливих і високовартісних вантажів. Вони ідеально підходять для термінових поставок, хоча мають суттєві обмеження щодо вантажомісткості та високі витрати.

Кожен вид міжнародного вантажного транспорту займає свою нішу у логістичному ланцюгу, залежно від характеристик вантажу, географії постачання, термінів та бюджету. Ефективна логістика часто базується на комбінованому використанні кількох видів транспорту з метою оптимізації витрат, часу та якості обслуговування.

Транспорт і логістика стають дедалі більш затребуваними завдяки зростанню підприємницького потенціалу компаній у цій сфері, впровадженню цифрових технологій та новим

інноваційним підходам. Також глобальні економічні зміни стимулюють трансформацію транспортних послуг у цифровий формат. Проте міжнародні перевезення стикаються з проблемами, такими як коливання цін на паливо, нестача робочої сили та перебої в ланцюгах поставок через стихійні лиха та геополітичні конфлікти, тиск щодо екологічних норм, зростання витрат, проблеми з інфраструктурою, високі очікування клієнтів, геополітична нестабільність, ризики безпеки, проблеми з підключенням, помилки в документації, а також вплив зміни клімату на транспортні маршрути [15—23].

Серед зазначених варто виділити такі основні виклики, як по-перше, зміна геополітичних ландшафтів, зокрема геополітична напруженість та торговельні війни, які впливають на вантажні маршрути і міжнародні угоди. Нещодавні події, такі як Brexit та війна росії проти України, призводять до коливань тарифів і торговельних обмежень, що збільшує витрати для бізнесу. Диверсифікація маршрутів і постачальників є ключем до зменшення ризиків у цій сфері [16].

По-друге, митне оформлення є складним аспектом міжнародних вантажних перевезень через різноманітні та постійно змінювані митні правила, вимоги до документації та податкової структури в різних країнах. Затримки можуть виникати через неналежну підготовку документів або затримання вантажу митниками для перевірки. Логістичні постачальники повинні

Таблиця 3. Шляхи подолання викликів міжнародних вантажних перевезень

Вид перевезень	Шляхи подолання викликів
Морські	• Інвестування в цифровізацію портів та автоматизацію логістики • Впровадження «зелених» суден (альтернативне паливо, зниження викидів CO₂) • Диверсифікація маршрутів (обхід небезпечних регіонів) • Покращення планування графіків вантажоперевезень (predictive analytics) • Міжнародне співробітництво щодо безпеки судноплавства
Залізничні	• Розвиток мультимодальної логістики (інтеграція з авто/морським транспортом) • Гармонізація стандартів колій і документації • Інвестиції в модернізацію інфраструктури та локомотивного парку • Використання електронних транспортних документів (e-CIM) • Розширення транскордонного співробітництва між операторами
Автомобільні	• Оптимізація маршрутів за допомогою IT-систем і GPS-моніторингу • Розвиток кадрових програм для підготовки водіїв • Впровадження екологічно чистого транспорту (електро/газові вантажівки) • Автоматизація митного оформлення (єдине вікно, e-декларації) • Модернізація та розширення прикордонної та дорожньої інфраструктури
Авіаційні	• Розвиток спеціалізованих вантажних авіахабів • Інвестування в паливну ефективність і нові технології літаків • Оптимізація вантажних ланцюгів через автоматизацію обробки вантажу • Цифровізація обміну даними (e-AWB, Smart Cargo) • Впровадження програм компенсації викидів та екологічного аудиту

Джерело: власна розробка авторів.

співпрацювати з митними брокерами для своєчасної підготовки документації, а автоматизовані системи митного оформлення можуть оптимізувати процес і зменшити ризик помилок. Слідування за митними правилами та накопичення досвіду в регіонах також важливі для уникнення затримок [16].

По-третє, уряди запроваджують суворіші екологічні норми для транспортної галузі, щоб зменшити викиди вуглецю та використання невідновлюваних ресурсів, що створює виклики для транспортних компаній, особливо при перевезеннях на великі відстані. Галузь транспортних перевезень повинна інвестувати в сталий розвиток, впроваджуючи екологічно чисті технології та оптимізуючи діяльність, наприклад, за допомогою програмного забезпечення для оптимізації маршрутів і консолідації вантажів, а також співпрацюючи з екологічно свідомими партнерами [16].

По-четверте, транспортні витрати постійно зростають через підвищення цін на паливо, суворіші правила та нестачу робочої сили, що робить вартість доставки непередбачуваною. Перевантаженість портів викликає затримки та збільшення зборів за простої, що також підвищує витрати. Ефективні стратегії, такі як консолідація вантажів і розумне планування завантаження, допомагають знизити витрати, а міцні відносини з партнерами з доставки можуть покращити умови контрактів і ціни в години пік [16].

По-п'яте, стихійні лиха, такі як урагани, землетруси та повені, можуть серйозно пору-

шити ланцюги поставок, закриваючи порти та пошкоджуючи інфраструктуру, що призводить до затримок у доставці. Зміна клімату збільшує частоту таких подій, що створює постійні виклики для транспортної галузі. Щоб пом'якшити наслідки, компанії повинні диверсифікувати маршрути та постачальників, а також мати плани дій у надзвичайних ситуаціях і використовувати системи прогнозування погоди для кращого управління ризиками [16].

Таким чином, на основі вищезазначеного можна виділити основні виклики, розвитку міжнародного ринку транспортних послуг в залежності від міжнародних вантажних перевезень.

Отже, міжнародні вантажні перевезення є життєво важливою артерією світової економіки, але вони постійно стикаються з низкою викликів, які можуть вплинути на ефективність, вартість та надійність поставок. Подолання викликів міжнародних вантажних перевезень вимагає комплексного підходу, тісної співпраці між усіма учасниками логістичного ланцюга та постійних інвестицій у технології та інфраструктуру.

Шляхи подолання викликів міжнародних вантажних перевезень за видами транспорту представлені в табл. 3.

Обсяг світового ринку транспортних послуг у 2024 р. становив 8,54 трлн дол. США. За прогнозами, у 2025 р. його обсяги збільшаться до 9,23 трлн дол. США і, а до 2034 р. — перевищать 18,63 трлн дол. США, що свідчить про здоровий середньорічний темп зростання (CAGR)

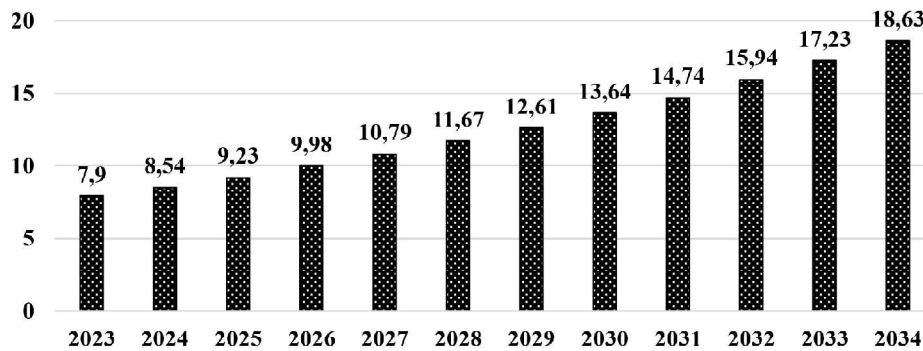


Рис. 6. Обсяги ринку транспортних послуг протягом 2023—2024 рр. та прогноз на 2025—2034 рр., трлн дол. США

Джерело: побудовано авторами за даними [24].

у 8,11% протягом 2025—2034 рр (рис. 6). США, Канада, Японія, Китай та Європа сприятимуть прогнозованому середньому темпу зростання в 3,2% на світовому ринку вантажних перевезень [24].

Оскільки автомобільний транспорт складає 71% світового обсягу пасажирських перевезень, важливо розглянути прогнози розвитку цього сектору. За даними Міжнародного транспортного форуму, до 2050 р. обсяги автомобільних перевезень можуть збільшитися більш ніж у три рази, що призведе до зростання пасажиро-кілометрів до 47 трлн. Однак, попит на автомобільні перевезення в довгостроковій перспективі зростатиме повільніше, ніж у короткостроковій. Прогнозується, що до 2030 р. середній річний приріст становитиме 4,3%, а до 2050 р. — 3,4%. Ця тенденція зумовлена значним зростанням ВВП на душу населення в країнах, що розвиваються, що сприятиме збільшенню кількості власників та використання приватних автомобілів. Очікується, що до 2050 р. обсяги внутрішніх автомобільних перевезень у країнах, які не є членами ОЕСР, зростуть на 29,8 трлн пасажиро-кілометрів, тоді як в країнах ОЕСР — лише на 2,7 трлн [25].

Безпека перевезень стала важливим чинником для зростання ринку автомобільних перевезень, оскільки уряди країн запроваджують суворі правила для захисту пасажирів і водіїв. Погана транспортна інфраструктура в країнах, що розвиваються, також є проблемою. Серед факторів, що стимулюють розвиток ринку, — зростання доходів населення, ціни на паливо та урядові програми з поліпшення інфраструктури. Очікується, що у 2025 р. Азіатсько-Тихоокеанський регіон займе провідні позиції на ринку пасажирських автомобільних перевезень [25].

Згідно з прогнозами ІКАО, світові регулярні пасажирські перевезення авіатранспор-

том зростатимуть на 4,6% щорічно до 2032 р., досягнувши 12,4 трлн пасажиро-кілометрів, що вдвічі більше, ніж у 2015 р. Найшвидше зростатимуть внутрішні маршрути Центральної та Південно-Західної Азії — близько 10% щорічно, тоді як темпи зростання маршрутів в Африці, Центральній Америці та на Близькому Сході будуть близькі до світових, а розвинені ринки, такі як Європа і Північна Америка, матимуть нижчі темпи зростання [26].

Світові вантажні перевезення авіатранспортом зростатимуть на 4,4% щорічно, досягнувши 400 млрд вантажних тонно-кілометрів. Найвищий темп зростання прогнозується для Близького Сходу, який перевищує світовий показник на 2,8%. Азіатсько-Тихоокеанський регіон демонструватиме темпи зростання близькі до світових (4,7%), тоді як Африка матиме найнижчий річний темп — 2,1% [26].

Посилення цифровізації та автоматизації в секторі перевезень, що зроблять транспортні процеси ефективнішими та полегшать управління логістикою. Сталий розвиток і зменшення впливу на навколишнє середовище стануть важливими напрямками діяльності. Як ключовий компонент світової торгівлі, перевезення відіграють життєво важливу роль у світовій економіці, забезпечуючи транспортування великих обсягів товарів за низькою ціною, незважаючи на виклики [27].

Зростання внутрішньоазіатської торгівлі, викликане перенесенням виробництв з Китаю до сусідніх країн, створює нові морські торговельні потоки. Китай, просуваючись у глобальному ланцюгу створення вартості, відкриває можливості для інших країн, зокрема Камбоджі, Індії, Індонезії, Малайзії та Таїланду, які отримують більшість товарів від зовнішніх постачальників [29].

Прогнози розвитку світового ринку залізничних перевезень до 2025 р. є оптимістични-

Таблиця 4. Напрямки модернізації транспортних перевезень

Напрямки модернізації	Пояснення
Морські перевезення	
Портова інфраструктура	- модернізація інфраструктури: включає покращення під'їзних шляхів, залізничних ліній та портових споруд для розміщення більших суден та збільшення обсягів вантажів; - цифрова трансформація: впровадження цифрових технологій, таких як інтелектуальні системи управління портами, автоматизоване оброблення вантажів та відстеження даних у режимі реального часу, може підвищити ефективність та зменшити затримки; - розширення потужностей: порти повинні бути здатні обробляти збільшені обсяги вантажів, чого можна досягти шляхом розширення складських приміщень, модернізації обладнання для завантаження та розвантаження, а також покращення комунікаційних мереж.
Підвищення ефективності та зменшення впливу на навколишнє середовище	- технологічний прогрес: впровадження нових технологій, таких як автономні судна, вдосконалена конструкція суден та інтелектуальні логістичні системи, може підвищити ефективність та зменшити споживання палива; - альтернативні види палива: перехід на чистіші види палива, такі як ЗПГ, біопаливо та водень, може зменшити викиди та покращити вплив морських перевезень на навколишнє середовище; - оптимізація маршрутів та розкладів: використання даних у режимі реального часу та розширеної аналітики для оптимізації маршрутів та розкладів суден може зменшити споживання палива та підвищити ефективність.
Використання технологій та інновацій	- розумні судна: розробка суден з розширеною автоматизацією, аналітикою даних та підключенням може покращити безпеку, ефективність та сталий розвиток; - штучний інтелект та машинне навчання: використання ШІ для оптимізації операцій суден, прогнозування потреб у технічному обслуговуванні та покращення логістики може призвести до значного підвищення ефективності та економії коштів; - кібербезпека: забезпечення безпеки суднових систем та даних має вирішальне значення для захисту від кіберзагроз.
Залізничний транспорт	
Інфраструктура	- модернізація інфраструктури: включає модернізацію колій, мостів та тунелів для розміщення швидших та важчих поїздів; - удосконалені системи сигналізації та управління: модернізація систем сигналізації дозволяє здійснювати частіші та ефективніші рухи поїздів, зменшуючи затримки та збільшуючи пропускну здатність; - сучасний рухомий склад: передбачає заміну старих локомотивів та пасажирських вагонів на новіші, більш економічні та комфортніші моделі. - автоматизація: впровадження автоматизованих систем управління рухом поїздів може оптимізувати розклади руху поїздів та зменшити потребу у втручанні людини.
Підвищення ефективності та зменшення впливу на навколишнє середовище	- електрифікація: перехід залізничних ліній на електричну тягу може покращити сталий розвиток шляхом зменшення викидів та підвищення ефективності; - сталий розвиток: пріоритет сталих рішень, таких як інтеграція відновлюваних джерел енергії та паливоекосистемні локомотиви, може допомогти зменшити вплив залізничних операцій на навколишнє середовище.
Використання технологій та інновацій	- інтеграція технологій: використання таких технологій, як штучний інтелект та аналіз великих даних, може допомогти оптимізувати операції, прогнозувати потреби в технічному обслуговуванні та підвищити загальну ефективність; - зосередження уваги на інтермодальних перевезеннях: модернізація залізниць може сприяти розвитку інтермодальних транспортних систем, поєднуючи залізницю з іншими видами транспорту, такими як автомобільний та морський.
Повітряний транспорт	
Інфраструктура	управління повітряним рухом: наприклад, система повітряного транспорту наступного покоління (NextGen) у США зосереджена на модернізації інфраструктури УПП за допомогою нових технологій зв'язку, навігації та спостереження. Це включає використання навігації на основі GPS та автоматичного залежного спостереження-мовлення (ADS-B).
Підвищення ефективності та зменшення впливу на навколишнє середовище	вплив на навколишнє середовище: ініціативи модернізації включають скорочення викидів вуглецю шляхом підвищення ефективності використання палива та впровадження альтернативних видів палива.
Використання технологій та інновацій	- авіаційні технології: модернізація часто передбачає впровадження літаків нового покоління з покращеною паливною ефективністю, зменшенням викидів та підвищеним комфортом для пасажирів; - управління повітряним простором: модернізація повітряного простору спрямована на покращення доступу та ефективності шляхом інтеграції різних груп користувачів повітряного простору, таких як системи дистанційно пілотованих літаків, повітряні таксі та космічні апарати; - досвід пасажирів: модернізація також передбачає покращення досвіду пасажирів за допомогою цифрових технологій, персоналізованого досвіду подорожей та спрощених процедур, таких як біометрична реєстрація.
Автомобільний транспорт	
Інфраструктура	забезпечення покращення транспортної інфраструктури у поєднанні з інтелектуальними транспортними системами, що дозволяє уникнути заторів на дорогах і стимулювати використання інтермодальних перевезень (автомобільні, залізничні та водні шляхи).
Підвищення ефективності та зменшення впливу на навколишнє середовище	- використання екологічно чистого біопалива не тільки першого покоління (рослинна олія, біодизель, біоспірти і біогаз з цукрових рослин, сільськогосподарських культур або тваринних жирів тощо), але й другого (біопалива з біомаси, непродуктованих культур, включаючи деревину) і третього покоління (біорозкладне паливо з водоростей); - використання правових інструментів таких, як податкові пільги для низьковуглецевих продуктів і процесів, оподаткування продуктів і процесів з інтенсивними викидами CO₂ тощо; - забезпечення доступної інформації для споживача (кампанії по екологічному водінню, використання громадського транспорту, модальний транспорт тощо).
Використання технологій та інновацій	запровадження інноваційних технологій в автомобільному транспорті, передові системи управління двигунами і ефективні трансмісії автомобілів.

Джерело: складено авторами за даними [28, 35, 36, 37, 38, 39].

ми: обсяги вантажних перевезень зростуть до 11 912 млрд тонно-кілометрів, а пасажирських — до 5 149 млрд пасажиро-кілометрів. Основним ринком вантажоперевезень є Південна Африка, де переважають перевезення гірничодобувної продукції, нафти та хімікатів. У 2025 р. обсяг вантажних перевезень у цьому регіоні зросте до 263 млрд тонно-кілометрів [30].

Дані про транспорт на національному, регіональному та міжнародному рівнях, а також їх аналіз, часто виявляють проблеми та потенційні недоліки в сфері транспортних послуг. Це свідчить про необхідність оновлення та модернізацію міжнародної інфраструктури.

Варто зазначити, що модернізація морських перевезень передбачає підвищення ефективності, зменшення впливу на навколишнє середовище та використання технологій для покращення морської галузі загалом (табл. 4). Це включає модернізацію портової інфраструктури, автоматизацію процесів та впровадження інноваційних технологій, таких як "розумні" судна та альтернативні види палива. Мета полягає в покращенні обробки вантажів, скороченні часу транспортування та підвищенні загальної конкурентоспроможності морського сектору. Важливим аспектом є вирішення таких проблем, як високі витрати (модернізація вимагає значних інвестицій, і важливо забезпечити, щоб ці інвестиції виправдовувалися довгостроковими вигодами), перебої в роботі (модернізація портової інфраструктури та систем може порушити щоденну роботу, і важливо максимально мінімізувати ці перебої), опір робочої сили (нові технології та процеси можуть вимагати змін у навичках та процедурах робочої сили, і важливо подолати будь-який опір змінам). Вирішуючи ці проблеми та впроваджуючи інновації, морська галузь може модернізувати свою діяльність, підвищити ефективність, зменшити вплив на навколишнє середовище та залишатися конкурентоспроможною на світовому ринку [35, 36].

Модернізація залізничного транспорту передбачає оновлення інфраструктури та технологій для підвищення ефективності, безпеки та пропускної здатності. Це включає модернізацію колій, систем сигналізації та рухомого складу, а також впровадження нових технологій, таких як автоматизовані центри управління та штучний інтелект. Мета полягає у скороченні часу подорожі, збільшенні пропускної здатності мережі та покращенні сталості. Перевагами такої модернізації можна назвати наступні: швидший час подорожі (модернізована інфраструктура та сучасний рухомий склад

дозволяють поїздам подорожувати швидше, скорочуючи час подорожі), збільшення пропускної здатності мережі (модернізація дозволяє більшій кількості поїздів курсувати одними й тими ж коліями, покращуючи пропускну здатність та зменшуючи затримки), покращення безпеки (сучасні технології та модернізація інфраструктури підвищують безпеку та зменшують ризик аварій), забезпечення досягнення цілей сталого розвитку (електрифікація та використання відновлюваних джерел енергії можуть значно зменшити викиди вуглецю), підвищення ефективності (модернізація призводить до більш ефективної роботи, зниження витрат та покращення використання ресурсів) [37, 38].

Модернізація повітряного транспорту передбачає використання нових технологій та процедур для підвищення безпеки, ефективності, пропускної здатності, доступу, гнучкості та стійкості, а також зменшення впливу на навколишнє середовище. Це включає досягнення в управлінні повітряним рухом, авіаційних технологіях та управлінні повітряним простором. Очікується, що модернізація повітряного простору призведе до економічного зростання завдяки підвищенню ефективності, скороченню часу подорожі та зниженню витрат для пасажирів [39].

Таким чином, важливим є використання ефективних інструментів планування для адаптації до невизначеності, особливо в контексті довгострокових інвестицій в інфраструктуру. Планування сценаріїв дозволяє обирати стійкі рішення, тоді як транспортна політика повинна враховувати зовнішні перебої для максимізації вигод і мінімізації негативних наслідків. Сприяння інноваціям і новим технологіям є ключовим для конкурентоспроможності транспортного сектору, що вимагає цілеспрямованої політики.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Міжнародний ринок транспортних послуг переживає період глибоких трансформацій під впливом глобалізації, геополітичних змін, цифровізації та посилення екологічних вимог. Кожен із видів транспорту — морський, залізничний, автомобільний та авіаційний — стикається зі своїми унікальними викликами, однак водночас відкриваються нові можливості для зростання та інноваційного розвитку.

До ключових викликів належать: зростання тарифів і витрат на логістику; нестабільність

глобальних маршрутів через конфлікти та інфраструктурні проблеми; обмеженість екологічно чистих технологій; потреба в кадровому забезпеченні та цифровій інтеграції процесів.

Водночас ринок демонструє низку перспективних напрямків: розвиток мультимодальних перевезень і логістичних хабів; впровадження цифрових рішень (е-документи, трекінг, штучний інтелект); активна адаптація до вимог сталого розвитку та "зеленого" транспорту; посилення міжнародної координації та регіональної інтеграції (зокрема, в рамках Шовкового шляху, TEN-T, TRASECA тощо).

Таким чином, майбутнє міжнародного ринку транспортних послуг визначатиметься здатністю галузі адаптуватися до викликів та використовувати технологічні та інституційні інструменти для підвищення ефективності, безпеки та екологічної відповідальності логістичних ланцюгів. Успішний розвиток цієї сфери є критично важливим для забезпечення стійкого економічного зростання, міжнародної торгівлі та глобальної інтеграції. Подальший розвиток галузі залежатиме від впровадження інновацій, екологічної стійкості та ефективного управління транспортними потоками.

Література:

1. Future of Transportation. WIPO. 2025. URL: <https://www.wipo.int/en/web/technology-trends/future-of-transportation> (дата звернення: 13.05.2025).
2. Transport Global Market Report, 2025. The Business Research Company. 2025. URL: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/transport-global-market-report> (дата звернення: 14.06.2025).
3. Review of Maritime Transport 2024. United Nations Conference on Trade and Development. 2024. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024overview_en.pdf (дата звернення: 15.05.2025).
4. Maritime Freight Transport Global Market Report, 2025. The Business Research Company. 2025. URL: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/maritime-freight-transport-global-market-report> (дата звернення: 15.06.2025).
5. Ocean Freight Market Report, 2025. SAN Global Research. 2025. URL: <https://www.san-globalresearch.com/report/ocean-freight-market/3170> (дата звернення: 16.06.2025).
6. European Road Freight Rates Q4 2024: Contract and Spot Rates Edge. International Road Transport Union. 2024. URL: [https://www.iru.org/news-resources/newsroom/european-road-](https://www.iru.org/news-resources/newsroom/european-road-freight-rates-q4-2024-contract-and-spot-rates-edge)

[freight-rates-q4-2024-contract-and-spot-rates-edge](https://www.iru.org/news-resources/newsroom/european-road-freight-rates-q4-2024-contract-and-spot-rates-edge) (дата звернення: 18.05.2025).

7. Passenger and Freight Transport Trends. International Transport Forum. 2024. URL: <https://www.itf-oecd.org/passenger-freight-transport-trends#01> (дата звернення: 18.05.2025).

8. ITF Key Transport Statistics 2024. International Transport Forum. 2024. URL: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/itf-key-transport-statistics-2024.pdf> (дата звернення: 19.06.2025).

9. Road Freight Transport Global Market Report, 2025. The Business Research Company. 2025. URL: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/road-freight-transport-global-market-report> (дата звернення: 19.06.2025).

10. Joint ACI World & ICAO Passenger Traffic Report, 2025. Airports Council International. 2025. URL: <https://aci.aero/2025/01/28/joint-aci-world-icao-passenger-traffic-report-trends-and-outlook/> (дата звернення: 20.06.2025).

11. The Future of Global Air Travel, 2025. Airport World. 2025. URL: <https://airport-world.com/the-future-of-global-air-travel/> (дата звернення: 20.05.2025).

12. Transport Services Global Market Report 2025. The Business Research Private Ltd. 2025. URL: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/transport-services-global-market-report> (дата звернення: 12.05.2025).

13. Air Passenger Market Analysis, December 2024. International Air Transport Association. 2024. URL: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-passenger-market-analysis-december-2024/> (дата звернення: 22.06.2025).

14. Air Transport Market Outlook, 2025. International Air Transport Association. 2025. URL: <https://www.iata.org/en/pressroom/2025-releases/2025-01-30-01/> (дата звернення: 22.06.2025).

15. Modern challenges in the development of transport and logistics services in the context of global economic changes. Collection of Scientific Papers "Scientific Notes". 2023. URL: [https://vz.kneu.ua/archive/2023/32\(3\).14](https://vz.kneu.ua/archive/2023/32(3).14) (дата звернення: 21.05.2025).

16. Top challenges facing international cargo transportation today. UAB "Eivora". 2025. URL: <https://www.eivora.lt/blog/top-challenges-facing-international-cargo-transportation-today/> (дата звернення: 24.05.2025).

17. The 10 Challenges of Road Transport in 2024. 2024. URL: <https://cloudfret.com/blog/en/the-10-challenges-of-road-transport-in-2024/#:~:text=Consumer%20demand%20for%20fast%20and%20transparent%20deliveries,->

end%2Dto%2Dend%20visibility%20systems%20to%20meet%20customer%20expectations (дата звернення: 25.06.2025).

18. Overcoming transport and logistics procurement challenges. Unite. 2024. URL: <https://unite.eu/en-global/resources/stories-and-insights/overcoming-transport-and-logistics-procurement-challenges> (дата звернення: 29.06.2025).

19. Maritime Energy Transition "We have to work together". 2025. URL: [https://www.man-es.com/discover/hapag-lloyd#:~:text=Climate%20change%20poses%20major%20challenges%20for%20international,global%20regulator%2C%20the%20International%20Maritime%20Organisation%20\(IMO\)](https://www.man-es.com/discover/hapag-lloyd#:~:text=Climate%20change%20poses%20major%20challenges%20for%20international,global%20regulator%2C%20the%20International%20Maritime%20Organisation%20(IMO)) (дата звернення: 01.06.2025).

20. World Sustainable Transport Day: Challenges and Opportunities. Devaid limited. 2023. URL: <https://www.developmentaid.org/news-stream/post/170909/world-sustainable-transport-day> (дата звернення: 02.05.2025).

21. Common Challenges and Considerations in International Shipping. LinkedIn Corporation. 2024. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/common-challenges-considerations-international-shipping-hossain-fpvc/> (дата звернення: 04.06.2025).

22. Exploring the Challenges and Solutions of International Air Freight. Shipping & Logistics Company in India — Trans Asia Group. 2025. URL: <https://tassgroup.com/uncategorized/exploring-the-challenges-and-solutions-of-international-air-freight/> (дата звернення: 06.06.2025).

23. The Global Shipping Industry — Demands, Challenges, and the Future Outlook. GoodFirms. 2023. URL: <https://www.goodfirms.co/resources/global-shipping-industry-demands-challenges-future> (дата звернення: 07.04.2025).

24. Transportation Services Market Size, Share, and Trends 2024 to 2034. Precedence Research. 2025. URL: <https://www.precedenceresearch.com/transportation-services-market> (дата звернення: 23.06.2025).

25. ITF Transport Outlook 2019. OECD Publishing. 2018. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/transport/itf-transport-outlook-2019_transp_outlook-en-2019-en#page78 (дата звернення: 12.05.2025).

26. Global Air Transport Outlook to 2032 and Trends to 2042. International Civil Aviation Organization. 2025. URL: <https://unitin-gaviation.com/news/economic-development/global-air-transport-outlook-to-2032-and-trends-to-2042/> (дата звернення: 23.06.2025).

27. The Role and Future of Maritime Transportation in Global Trade. 2025. URL: <https://transarya.com.tr/en/the-role-and-future-of-maritime-transportation-in-global-trade/#:~:text=In%20the%20future%2C%20increased%20digitalization,will%20be%20significant%20focus%20areas> (дата звернення: 24.06.2025).

28. Climate Change and Sustainable Transport. UNECE. 2025. URL: http://www.unec.org/trans/theme_global_warm.html (дата звернення: 19.03.2025).

29. Review of Maritime Transport 2018. United Nations Conference on Trade and Development. 2025. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018_en.pdf (дата звернення: 12.06.2025).

30. Rail transport markets — global market trends 2025. SCI Verkehr GmbH, 2017. URL: https://www.sci.de/fileadmin/user_upload/Flyer_Rail_Transport_Markets_eng.pdf (дата звернення: 10.05.2025).

31. Key Trends Shaping the Future of Logistics. DCL Logistics. 2024. URL: <https://dclcorp.com/blog/fulfillment/logistics-trends/#:~:text=Autonomous%20vehicles%20and%20drones%20are,efficiency%20and%20reducing%20labor%20costs> (дата звернення: 29.05.2025).

32. Transportation Trends for 2025 + Marketing Tips and Steps! 2025. URL: <https://www.webfx.com/industries/professional-services/transportation-and-logistics/trends/> (дата звернення: 01.05.2025).

33. Transport Services Global Market Report 2025. The Business Research Private Ltd. 2025. URL: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/transport-services-global-market-report> (дата звернення: 01.05.2025).

34. Public Transportation — Worldwide. Statista. 2025. URL: <https://www.statista.com/outlook/mmo/shared-mobility/public-transportation/worldwide> (дата звернення: 03.05.2025).

35. Port Modernization's Significance for Labor and Management. 2024. URL: <https://www.morethanshipping.com/port-modernizations-significance-for-labor-and-management/> (дата звернення: 01.06.2025).

36. Top Emerging Trends Transforming the Maritime Transportation. Cozentus Technologies Pvt Ltd. 2024. URL: <https://www.cozentus.com/blog/top-emerging-trends-transforming-the-maritime-transportation> (дата звернення: 01.06.2025).

37. How Modernisation of Rail Infrastructure Improves Safety and Performance. Cavendish Professionals. 2025. URL: <https://www.cavendishprofessionals.com/how-modernisation-of-rail-infrastructure-improves-safety-and-performance/> (дата звернення: 03.06.2025).

38. From Tradition to Innovation: Modernization of the Railway Industry. ALT University. 2025. URL: <https://alt.edu.kz/en/news/from-tradition-to-innovation-modernization-of-the-railway-industry/> (дата звернення: 04.06.2025).

39. Future of Aviation. International Civil Aviation Organization. 2025. URL: <https://www.icao.int/Meetings/FutureOfAviation/Pages/default.aspx#:~:text=Emerging%20technologies%20are%20reshaping%20with,support%20of%20the%20environmental%20protection> (дата звернення: 07.06.2025).

References:

1. WIPO (2025), "Future of Transportation", available at: <https://www.wipo.int/en/web/technology-trends/future-of-transportation> (Accessed 13.05.2025).

2. The Business Research Company (2025), "Transport Global Market Report 2025", available at: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/transport-global-market-report> (Accessed 14.06.2025).

3. United Nations Conference on Trade and Development (2024), "Review of Maritime Transport", available at: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024overview_en.pdf (Accessed 15.05.2025).

4. The Business Research Company (2025), "Maritime Freight Transport Global Market Report", available at: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/maritime-freight-transport-global-market-report> (Accessed 15.06.2025).

5. SAN Global Research (2025), "Ocean Freight Market Report", available at: <https://www.san-globalresearch.com/report/ocean-freight-market/3170> (Accessed 16.06.2025).

6. International Road Transport Union (2024), "European Road Freight Rates Q4 2024: Contract and Spot Rates Edge", available at: <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/european-road-freight-rates-q4-2024-contract-and-spot-rates-edge> (Accessed 18.05.2025).

7. International Transport Forum (2024), "Passenger and Freight Transport Trends", available at: <https://www.itf-oecd.org/passenger-freight-transport-trends#01> (Accessed 18.05.2025).

8. International Transport Forum (2024), "ITF Key Transport Statistics 2024", available at: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/itf-key-transport-statistics-2024.pdf> (Accessed 19.06.2025).

9. The Business Research Company (2025), "Road Freight Transport Global Market Report", available at: <https://www.thebusinessresearch->

[company.com/report/road-freight-transport-global-market-report](https://www.thebusinessresearch-company.com/report/road-freight-transport-global-market-report) (Accessed 19.06.2025).

10. Airports Council International (2025), "Joint ACI World & ICAO Passenger Traffic Report", available at: <https://aci.aero/2025/01/28/joint-aci-world-icao-passenger-traffic-report-trends-and-outlook/> (Accessed 20.06.2025).

11. Airport World (2025), "The Future of Global Air Travel", available at: <https://airport-world.com/the-future-of-global-air-travel/> (Accessed 20.05.2025).

12. The Business Research Private Ltd (2025), "Transport Services Global Market Report", available at: <https://www.thebusinessresearch-company.com/report/transport-services-global-market-report> (Accessed 12.05.2025).

13. International Air Transport Association (2024), "Air Passenger Market Analysis, December 2024", available at: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-passenger-market-analysis-december-2024/> (Accessed 22.06.2025).

14. International Air Transport Association (2025), "Air Transport Market Outlook", available at: <https://www.iata.org/en/pressroom/2025-releases/2025-01-30-01/> (Accessed 22.06.2025).

15. Riepin, M (2023), "Modern challenges in the development of transport and logistics services in the context of global economic changes", Collection of Scientific Papers "Scientific Notes", available at: [https://vz.kneu.ua/archive/2023/32\(3\).14](https://vz.kneu.ua/archive/2023/32(3).14) (Accessed 21.05.2025).

16. UAB "Eivora" (2025), "Top challenges facing international cargo transportation today", available at: <https://www.eivora.lt/blog/top-challenges-facing-international-cargo-transportation-today/> (Accessed 24.05.2025).

17. CloudFret (2024), "The 10 Challenges of Road Transport in 2024", available at: <https://cloudfret.com/blog/en/the-10-challenges-of-road-transport-in-2024/#:~:text=Consumer%20demand%20for%20fast%20and%20transparent%20deliveries,end%2Dto%2Dend%20visibility%20systems%20to%20meet%20customer%20expectations> (Accessed 25.06.2025).

18. Unite (2024), "Overcoming transport and logistics procurement challenges", available at: <https://unite.eu/en-global/resources/stories-and-insights/overcoming-transport-and-logistics-procurement-challenges> (Accessed 29.06.2025).

19. von Berlepsch, R (2025), "Maritime Energy Transition "We have to work together", available at: <https://www.man-es.com/discover/hapag-loyd#:~:text=Climate%20change%20poses%20major%20challenges%20for%20international,global%20regulator%2C%20the%20>

International%20Maritime%20Organisation%20(IMO) (Accessed 01.06.2025).

20. Devaid limited (2023), "World Sustainable Transport Day: Challenges and Opportunities", available at: <https://www.developmentaid.org/news-stream/post/170909/world-sustainable-transport-day> (Accessed 02.05.2025).

21. LinkedIn Corporation (2024), "Common Challenges and Considerations in International Shipping", available at: <https://www.linkedin.com/pulse/common-challenges-considerations-international-shipping-hossain-fpevc/> (Accessed 04.06.2025).

22. Shipping & Logistics Company in India — Trans Asia Group (2025), "Exploring the Challenges and Solutions of International Air Freight", available at: <https://tassgroup.com/uncategorized/exploring-the-challenges-and-solutions-of-international-air-freight/> (Accessed 06.06.2025).

23. GoodFirms (2023), "The Global Shipping Industry — Demands, Challenges, and the Future Outlook", available at: <https://www.goodfirms.co/resources/global-shipping-industry-demands-challenges-future> (Accessed 07.04.2025).

24. Precedence Research (2025), "Transportation Services Market Size, Share, and Trends 2024 to 2034", available at: <https://www.precedenceresearch.com/transportation-services-market> (Accessed 23.06.2025).

25. OECD Publishing (2018), "ITF Transport Outlook 2019", available at: https://read.oecd-ilibrary.org/transport/itf-transport-outlook-2019_transp_outlook-en-2019-en#page78 (Accessed 12.05.2025).

26. International Civil Aviation Organization (2025), "Global Air Transport Outlook to 2032 and Trends to 2042", available at: <https://unitingaviation.com/news/economic-development/global-air-transport-outlook-to-2032-and-trends-to-2042/> (Accessed 23.06.2025).

27. Transarya (2025), "The Role and Future of Maritime Transportation in Global Trade", available at: <https://transarya.com.tr/en/the-role-and-future-of-maritime-transportation-in-global-trade/#:~:text=In%20the%20future%2C%20increased%20digitalization,will%20be%20significant%20focus%20areas> (Accessed 24.06.2025).

28. UNECE (2025), "Climate Change and Sustainable Transport", available at: http://www.unece.org/trans/theme_global_warm.html (Accessed 19.03.2025).

29. United Nations Conference on Trade and Development (2025), "Review of Maritime Transport 2018", available at: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018_en.pdf (Accessed 12.06.2025).

30. SCI Verkehr GmbH (2017), "Rail transport markets — global market trends 2025", available at: https://www.sci.de/fileadmin/user_upload/Flyer_Rail_Transport_Markets_eng.pdf (Accessed 10.05.2025).

31. DCL Logistics (2024), "Key Trends Shaping the Future of Logistics", available at: <https://dclcorp.com/blog/fulfillment/logistics-trends/#:~:text=Autonomous%20vehicles%20and%20drones%20are,efficiency%20and%20reducing%20labor%20costs> (Accessed 29.05.2025).

32. WebFX (2025), "Transportation Trends for 2025 + Marketing Tips and Steps!", available at: <https://www.webfx.com/industries/professional-services/transportation-and-logistics/trends/> (Accessed 01.05.2025).

33. The Business Research Private Ltd (2025), "Transport Services Global Market Report 2025", available at: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/transport-services-global-market-report> (Accessed 01.05.2025).

34. Statista (2025), "Public Transportation — Worldwide", available at: <https://www.statista.com/outlook/mmo/shared-mobility/public-transportation/worldwide> (Accessed 03.05.2025).

35. Carrizales, J (2024), "Port Modernization's Significance for Labor and Management", available at: <https://www.morethanshipping.com/port-modernizations-significance-for-labor-and-management/> (Accessed 01.06.2025).

36. Cozentus Technologies Pvt Ltd (2024), "Top Emerging Trends Transforming the Maritime Transportation", available at: <https://www.cozentus.com/blog/top-emerging-trends-transforming-the-maritime-transportation> (Accessed 01.06.2025).

37. Cavendish Professionals (2025), "How Modernisation of Rail Infrastructure Improves Safety and Performance", available at: <https://www.cavendishprofessionals.com/how-modernisation-of-rail-infrastructure-improves-safety-and-performance/> (Accessed 03.06.2025).

38. ALT University (2025), "From Tradition to Innovation: Modernization of the Railway Industry", available at: <https://alt.edu.kz/en/news/from-tradition-to-innovation-modernization-of-the-railway-industry/> (Accessed 04.06.2025).

39. International Civil Aviation Organization (2025), "Future of Aviation", available at: <https://www.icao.int/Meetings/FutureOfAviation/Pages/default.aspx#:~:text=Emerging%20technologies%20are%20reshaping%20with,-support%20of%20the%20environmental%20protection> (Accessed 07.06.2025).

Стаття надійшла до редакції 25.06.2025 р.

УДК 330.131.5:631.11

М. В. Сухар,

Науковий співробітник відділу наукового забезпечення інноваційного розвитку, НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2083-3579>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.106

МОДЕЛЮВАННЯ ФАКТОРНОГО ВПЛИВУ НА ПРИБУТКОВІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

M. Sukhar,

Researcher, Department of Scientific Support for Innovative Development, NAAS

FACTOR IMPACT MODELING OF ON THE PROFITABILITY AND EFFICIENCY OF UKRAINIAN AGRICULTURAL ENTREPRENEURSHIP IN WARTIME CONDITIONS

Метою статті є ретроспективний аналіз ефективності аграрного підприємництва України в умовах війни та моделювання факторного впливу на динаміку чистого прибутку суб'єктів господарювання.

Встановлено, що прибутковість аграрного підприємництва в умовах війни знизилась у 3,8 раза — від 238,8 до 63,5 млрд грн, а збитковість аграріїв збільшилась у 4 рази — від 8,3 до 34,1 млрд грн. Визначено та проаналізовано негативну динаміку сукупності індикаторів рентабельності суб'єктів аграрного підприємництва. Встановлено ступінь залежності чистого прибутку сільських товаровиробників України від поточної динаміки виробництва продукції сільського господарства, чисельності зайнятих в аграрному секторі економіки, негативної динаміки кількості підприємств та обсягів інвестицій в сільське господарство.

Розроблено відповідну кореляційно-регресійну модель залежності чистого прибутку суб'єктів аграрного підприємництва від наявної динаміки обраних факторів.

The article conducts a retrospective analysis of production, the level of financial security and profitability of the activities of agricultural business entities. Priority factors that negatively affect the activities of rural producers during the war are identified. The purpose of the article is a retrospective analysis of the effectiveness of agricultural business in Ukraine during the war and modeling of the factor impact on the dynamics of net profit of business entities.

In the process of research, a number of methods were used: abstract-logical — to formulate conclusions; comparative analysis — to compare indicators of agricultural production, assess the profitability and profitability of the activities of agricultural business entities; correlation-regression analysis — to model the dependence of net profit of business entities on the current dynamics of production, the number of employees, negative dynamics of the number of enterprises and the realities of investment activity.

It was established that the profitability of agricultural entrepreneurship in wartime conditions decreased by 3.8 times — from 238.8 to 63.5 billion UAH, and the unprofitability of farmers increased by 4 times — from 8.3 to 34.1 billion UAH. At the same time, the increase in borrowed capital is ahead of the similar indicator for own financial resources — 19.2 and 10.1%, respectively. The negative dynamics of the set of indicators of profitability of agricultural entrepreneurship

entities was determined and analyzed. The degree of dependence of the net profit of rural producers of Ukraine on the current dynamics of agricultural production, the number of people employed in the agricultural sector of the economy, the negative dynamics of the number of enterprises and the volume of investments in agriculture was established.

An appropriate correlation-regression model of the dependence of the net profit of agricultural entrepreneurship entities on the existing dynamics of selected factors was developed.

Ключові слова: чистий прибуток, рентабельність, фінансове забезпечення, інвестиційна активність, зайнятість, аграрне підприємництво, факторний вплив.

Key words: net profit, profitability, financial security, investment activity, employment, agricultural entrepreneurship, factor influence.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Аграрний сектор був і попри складні економічні умови залишається основою продовольчої, економічної та національної безпеки України. Зазначимо, що дана складова економіки синергетично поєднує наявний природний, матеріально-технічний, фінансовий, людський потенціал та підприємницьку активність сільських товаровиробників.

Протягом останніх 30 років Україна поступово зміцнювала виробничий потенціал та стійко нарощувала експортні можливості свого аграрного сектору. Протягом 2010—2021 рр. Значних темпів розвитку вітчизняний агросектор набув за останні 10 років — виробництво сільськогосподарської продукції збільшилось на 52,4% — від 467,5 до 712,6 млрд грн, а частка агроекспорту за цей період зросла від 19,3 до 40,7%.

В умовах війни частка аграрного експорту почала помітно зростати. У 2022 р. цей показник збільшився до 53% (23,4 млрд дол США), у 2023 р. — перевищив 60% від загального експорту країни, а у 2024 р становив 59,1%.

Позитивна довоєнна динаміка виробництва сільськогосподарської продукції набула зворотної тенденції — протягом 2022—2023 рр. виробництво скоротилось на 16,1% (від 712,6 до 598,2 млрд грн). В Умовах війни виробництво всіх видів аграрної продукції значно впало: пшениці на 30% (або на 9,6 млн т), кукурудзи — на 37,6% або на 15,8 млн т, соняшнику — на 35% (або на 5,8 млн т), овочів — на 23% (або на 2,3 млн т), фруктів — на 18,4% (або на 0,4 млн т), мяса — на 4,2% (або на 0,1 млн т), молока — на 7,2% (або на 1,5 млн т).

Суб'єкти аграрного підприємництва здійснюють свою господарську діяльність в нестабільних, ризикованих, ускладнених та непередбачуваних умовах. Безсумнівно, негативний

вплив сукупності геополітичних та економічних викликів негативно позначається на показниках ефективності господарської діяльності сільських товаровиробників.

Ефективність виробництва — це центральна проблема сталого функціонування сільського господарства України в складних економічних та геополітичних умовах. Тому дослідники завжди приділяли та приділяють пріоритетну увагу цьому питанню.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Опосередковану дію інноваційних чинників на функціонування та темпи економічного розвитку сільськогосподарських підприємств досліджували В. Нестеренко, А. Мороз [1]. М. Гуменюк та Д. Неміш [2] присвятили своє дослідження аналітичному вимірюванню індикаторів економічної ефективності суб'єктів малого аграрного підприємництва. Аналіз та оцінку факторів впливу державної підтримки на результати діяльності сільгосппідприємств здійснила в своїй роботі Г. Прунцева [3]. В своєму дослідженні М. Негрей, О. Трофімцева [4] акцентували увагу на низці пріоритетних проблем, з якими зіткнувся аграрний сектор України в умовах війни. Автори наголошують на необхідності посилення державної підтримки аграріїв, забезпечення доступності банківського кредитування та розширення грантових програм.

С. Черемісіна [5] здійснила комплексну індикативну оцінку ефективності функціонування суб'єктів підприємництва в умовах війни та визначила пріоритетний вплив факторів, що спричинили значне зниження сукупності економіко-фінансових індикаторів.

Ю. Лупенко та ін. [6] запропонували механізм бюджетного відшкодування ПДВ у сільському господарстві для підтримки його стійкості.

Х. Бачев [7] — провів кількісну оцінку ефективності управління фермами, виявив основні

фактори, що знижують ефективність фермерських господарств у Болгарії. Серед найбільш впливових автор виділяє недостатність матеріально-технічного та інноваційного забезпечення аграрної праці, недосконалість політики мінімізації трансакційних витрат та необхідність підвищення рівня державної підтримки малого фермерства.

Дослідженнями впливу факторної забезпеченості на рівень економічної ефективності сільськогосподарського виробництва в країнах ЄС займалися М. Гут та К. Смедзик-Амброзій [8]. Автори показали, що між групами регіонів ЄС існує різноманітність забезпеченості факторами виробництва в сільському господарстві, що призводить до відмінностей у технічній ефективності сільськогосподарських холдингів різних типів виробництва.

Т. Ле та ін. [9] та Ф. Карлутчі та ін. [10] показали взаємозв'язок між продуктивністю та екологічною ефективністю сільського господарства в деяких країнах Східної Азії, а також в Бразилії та Австралії. А. Алаоуї та ін. [11] встановили зв'язок між інтенсифікацією сільського господарства та екологічними змінами, що може призвести до соціальних збитків. У свою чергу Л. Брад та ін. [12] переконують у необхідності використання диференційованих програм фінансування сільськогосподарської діяльності, щоб перетворити інтенсивне сільське господарство на більш стійке.

Ю. Фан та ін. [13], В. Лиу, З. Чен [14] та А. Грзела [15] довели, що зростання економічної ефективності та фінансової стійкості середніх ферм може сприяти більш стійкому виробництву продуктів харчування, яке відповідає як продовольчій безпеці, так і кліматичним та екологічним цілям. При цьому А. Зорн та ін. [16] та А. Батаеї та ін. [17] для оцінки стійкості сільського господарства пропонують використовувати показники прибутковості, ліквідності, фінансової стабільності та платоспроможності.

Водночас наявність різних, часом діаметрально протилежних точок зору на процеси, що відбуваються в аграрному секторі економіки, не дають підстав стверджувати, що проблема досліджена достатньою мірою. Досі не розв'язано проблему комплексної оцінки факторів і резервів зростання ефективності сільського господарства в умовах війни.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є оцінка індикаторів ефективності аграрного підприємництва України та

моделювання факторного впливу на динаміку чистого прибутку суб'єктів господарювання в умовах війни.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

У процесі дослідження використано ряд методів: абстрактно-логічний — для формулювання висновків; порівняльного аналізу — для зіставлення показників виробництва сільськогосподарської продукції, оцінки прибутковості та рентабельності діяльності суб'єктів аграрного підприємництва; кореляційно-регресійного аналізу — для моделювання залежності чистого прибутку суб'єктів господарювання від поточної динаміки виробництва продукції, чисельності зайнятих працівників, негативної динаміки кількості підприємств та реалій інвестиційної активності.

Функціональну залежність чистого прибутку сільськогосподарських підприємств від обраних незалежних факторів впливу можна описати наступним чином:

$$Y = F(X_1, X_2, X_3, X_4) \quad (1).$$

Визначаючи об'єктивну наявність та вплив невизначених випадкових факторів, що мають форс-мажорний характер і не можуть бути виміряні конкретними показниками, зазначимо, що обрана випадкова величина Y (чистий прибуток) коливатиметься від функціональної залежності. У цьому випадку залежність матиме не функціональний, а стохастичний характер і матиме таку математичну інтерпретацію:

$$Y = F(X_1, X_2, X_3, X_4) + \beta \quad (2),$$

де β — випадкове відхилення

Подальша практична реалізація методичного інструментарію кореляційно-регресійного моделювання залежності чистого прибутку від динаміки сільськогосподарського виробництва, кількості працівників в аграрному секторі економіки, кількості підприємств та обсягу інвестицій у сільське господарство базується на припущенні про лінійний зв'язок між Y та X_1, X_2, X_3, X_4 :

$$Y_{\text{нpi}} = a_0 + a_1 x_{\text{Prodi}} + a_2 x_{\text{Wi}} + a_3 x_{\text{Eni}} + a_4 x_{\text{Ini}} + \beta_i \quad (3),$$

де $a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2$ — параметри рівняння регресії;

$Y_{\text{нpi}}$ — динаміка чистого прибутку сільськогосподарських підприємств у i -му періоді, млрд. грн,

x_{Prodi} — динаміка сільськогосподарського виробництва у i -му періоді, млрд. грн,

x_{Wi} — динаміка кількості зайнятих у сільському господарстві, тис. осіб,

x_{Eni} — кількість сільськогосподарських підприємств у i -му періоді, тис. одиниць,

Таблиця 1. Динаміка виробництва та експорту сільськогосподарської продукції в Україні, 2017–2023 рр.

Показники	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023 у % до 2021
Посівна площа сільськогосподарських культур, млн га	23,2	23,5	24,1	24,8	19,4	18,2	73,4
Виробництво сільськогосподарської продукції, млрд грн	671,3	681	612,1	712,6	538,4	598,2	83,9
продукція рослинництва, млрд грн	529,3	538,7	473,4	580,3	423	482,2	83,1
продукція тваринництва, млрд грн	141,9	142,3	138,7	132,3	115,4	115,8	87,5
в розрахунку на 1 суб'єкт підприємництва, тис. грн	9646	9916	9119	10970	11129	10355	94,4
на одного зайнятого працівника, тис. грн	1222	1268	1200	1394	1242	1473	105,7
Експорт сільськогосподарської продукції, млрд дол. США	18,6	22,1	22,2	27,7	23,5	22	79,4
у тому числі продукти тваринного походження	1,2	1,3	1,2	1,4	1,5	1,4	100,0
продукція рослинництва	9,9	12,9	11,9	15,5	13,5	11,7	75,5
жири та олії	4,5	4,7	5,7	7	6	5,6	80,0
готові харчові продукти	3	3,2	3,4	3,8	2,5	3,3	86,8
Частка в загальному експорті, %	39,3	44,1	45,1	40,7	53,3	60,8	20,1
Кількість суб'єктів аграрного підприємництва	76328	75450	73368	70803	53281	62960	88,9
Кількість зайнятих працівників, осіб	626072	610117	575954	576093	488555	456909	79,3

Джерело: сформовано автором за даними Держкомстату України [19].

x_{Ini} — динаміка обсягів інвестицій у сільське господарство у i -му періоді, млрд. грн,

β_i — випадкове відхилення, що інтерпретує кумулятивний вплив неврахованих факторів та непередбачених обставин.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Протягом останнього передвоєнного десятиріччя аграрний сектор економіки України демонстрував стійку тенденцію щорічного нарощування виробництва сільськогосподарської продукції, але повномасштабне вторгнення призупинило цей тренд. За 2022-2023 рр. внаслідок окупації, бойових дій, відсутності можливості проведення агротехнологічних операцій, мінування, посівна площа скоротилась більш, ніж на чверть — від 24,8 до 18,2 млн га, а виробництво сільськогосподарської продукції в грошовому вимірі впало на 16,1% — від 712,6 до 598,2 млрд грн, у т.ч. продукції рослинництва — майже на 17%, тваринництва — на 12,5% (табл. 1).

Українські товаровиробники понесли значні втрати через катастрофічні темпи здо-

рожання пального, добрив, інших складових виробничого процесу та вартості логістики. За 2 роки війни кількість суб'єктів аграрного підприємництва в Україні скоротилась на 11,1% або на 7843 одиниць, при цьому рівень зайнятості зменшився на 21,7% (від 576,1 до 456,9 тис. осіб).

Встановлено, що відносні індикатори виробництва сільськогосподарської продукції в розрахунку на один суб'єкт підприємництва та на одного зайнятого працівника залишились майже на довоєнному рівні. — скорочення становило

Показник виробництва сільськогосподарської продукції в розрахунку на один суб'єкт підприємництва скоротився всього на 5,6% (від 10970 до 10355 тис. грн), а в розрахунку на 1 зайнятого працівника — збільшився на 4,3% (від 1394 до 1473 тис. грн).

Попри війну Україна була та залишається аграрною країною, а її експортний потенціал не втрачає своїх позицій на світо-

вому ринку. Якщо до війни частка агроекспорту становила 40,7% (27,7 млрд дол США), то у 2022 р. цей показник збільшився до 53% (23,4 млрд дол США), а у 2023 р. — перевищив 60% від загального експорту країни. Але прибутковість аграрного підприємництва в умовах війни значно знизилась. Так, якщо обсяг реалізованої продукції під час війни скоротився на 17,1% (від 943,5 до 782,6 млрд грн), то чистий прибуток аграріїв зменшився в 3,8 раза — від 238,8 до 63,5 млрд грн. При цьому темпи зростання збитковості суб'єктів аграрного підприємництва перевищили 4 раза — від 8,3 до 34,1 млрд грн (табл. 2).

В порівнянні з негативною динамікою показників чистого прибутку, індикатори фінансового забезпечення суб'єктів аграрного підприємництва (за винятком інвестиційної активності) мають відносну тенденцію зостання (табл. 3).

За даними Держкомстату показник загального капіталу суб'єктів аграрного підприємства за два воєнних роки збільшився на 13,8% (або на 185,7 млрд грн). Встановлено, що темпи нарощування позикового капіталу випереджа-

Таблиця 2. Динаміка прибутковості суб'єктів аграрного підприємництва України, млрд грн

Показник	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023 р. до 2021 р., %
Обсяг реалізованої продукції, млрд грн	540,5	572,8	624,1	943,5	682,4	782,6	82,9
Чистий прибуток	71,0	93,3	81,6	238,8	86,1	63,5	26,6
прибуток	93,9	115,8	108,0	247,1	125,2	97,6	39,5
збиток	22,9	22,5	26,4	8,3	39,1	34,1	410,8
Відсоток прибуткових підприємств	86,2	83,0	82,6	88,3	78,4	78,1	-10,2

Джерело: сформовано автором за даними Держкомстату України [19].

Таблиця 3. Динаміка показників фінансового забезпечення суб'єктів аграрного підприємництва України, 2018—2023 рр., млрд грн

Показник	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023 р. до 2021 р., %
Загальний капітал	983,6	1030,4	1130,3	1344,9	1441,2	1530,6	113,8
Власний	483	522,8	612,3	796,5	810,3	876,9	110,1
Позиковий	500,6	507,6	518	548,3	630,8	653,7	119,2
у т.ч. банківські кредити	67,7	61,6	61,5	82,6	118,5	113,6	137,5
Інвестиції	65,9	55,3	36,4	49,1	32,6	31,6	64,4
у т.ч. в розрахунку на 1 суб'єкт підприємництва, млн грн							
Загальний капітал	12,89	13,66	15,41	18,99	27,05	24,31	128,0
Власний	6,33	6,93	8,35	11,25	15,21	13,93	123,8
Позиковий	6,56	6,73	7,06	7,74	11,84	10,38	134,1
у т.ч. банківські кредити	0,89	0,82	0,84	1,17	2,22	1,80	154,7
Інвестиції	0,86	0,73	0,50	0,69	0,61	0,50	72,4

Джерело: сформовано автором за даними Держкомстату України [19].

ють аналогічний показник за власними фінансовими ресурсами — 19,2 та 10,1% відповідно. Це пояснюється активізацією механізмів державної підтримки аграріїв та функціонуванням програми "Доступні кредити 5-7-9%". Відтак обсяги залучених кредитів протягом 2022—2023 рр. зросли на 37,5% або на 31,09 млрд грн).

Таблиця 4. Динаміка показників ефективності суб'єктів аграрного підприємництва України, 2018—2023 рр.

Показник	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023 р. до 2021 р., %
Рентабельність необоротних активів	30,6	32,2	26,3	69,4	25,5	17,4	-52,0
Рентабельність оборотних активів	10,9	14,6	11,5	27,2	8,8	6,2	-21,0
Рентабельність капіталу	7,2	9,1	7,2	17,8	6,0	4,1	-13,6
Рентабельність власного капіталу	14,7	17,8	13,3	30,0	10,6	7,2	-22,7
Рентабельність позикового капіталу	14,2	18,4	15,8	43,6	13,6	9,7	-33,8
Рентабельність продажів	13,1	16,3	13,1	25,3	12,6	8,1	-17,2
Рентабельність операційної діяльності	14,7	18,3	15,9	39,4	14,4	9,1	-30,2
Фондовіддача, грн	2,33	1,98	2,01	2,74	2,02	2,14	-0,6
Продуктивність праці, тис. грн/зайнятого	984,1	1043,5	1179,5	1788,4	1504,3	1740,3	97,3

Джерело: розраховано автором за даними Держкомстату України [19].

У перший рік війни завдяки державній фінансовій допомозі темпи приросту агрокредитування виявилися достатньо високими — +42,8%. Проте наступні періоди продемонстрували достатньо негативну тенденцію. Так, у 2023 р. темпи агрокредитування виявилися від'ємними (-3,1%). У 2024 р. зафіксовано зростання на всього на 1,8%.

Фінансово-кредитні установи надають перевагу суб'єктам середнього підприємництва. Наразі їм надано кредитів на суму 43,4 млрд грн, або 38,0% від загального обсягу. При цьому обсяг проблемної заборгованості у цих суб'єктів коливається в межах 5,2 млрд грн або 34,7% у портфелі непрацюючих сільськогосподарських кредитів. Мікропідприємства, річний дохід яких не перевищує суму, еквівалентну 50 тис євро, перебувають в аутсайдерах в загальній системі агрокредитування. Так, обсяг кредитів складає 3,9 млрд грн, а частка в загальному агрокредитуванні — всього 3,4% [18, с. 15].

Цілком зрозумілим є факт значного сповільнення інвестиційної активності в аграрному секторі економіки України під час війни. Так, абсолютний показник інвестиційних вкладень скоротився на третину — від 65,9 до 31,6 млрд грн.

Дослідженнями встановлено, що всі індикатори рентабельності діяльності суб'єктів аграрного підприємництва під час війни дуже суттєво знизились (табл. 4).

Так, рентабельність операційної діяльності аграріїв впала втричі — від 39,4% у 2021 р. до 9,1% у 2023 р. Рентабельність продажів скоротилась майже в 6 разів (від 25,3 до 8,1%). Аналогічний

показник ефективності використання оборотних активів зменшився в 5 разів — від 27,2 до 6,2%. Ефективність використання власного та позикового капіталу знизився до мінімальних 7,2 та 9,7% відповідно.

Застосування інструментарію кореляційного аналізу за обраним часовим періодом (2015—2023 рр.) встановило наступні взаємозв'язки.

Так, парні коефіцієнти кореляції дорівнюють:

залежної змінної Y (чистого прибутку суб'єктів аграрного підприємництва) з незалежними X_1 (виробництво сільськогосподарської продукції, млрд грн), X_2 (чисельність зайнятих працівників, тис. осіб), X_3 (кількість суб'єктів підприємництва) та X_4 (обсяг інвестицій в сільське господарство, млрд грн) $R_{px1}=0,57$, $R_{px2}=0,53$, $R_{px3}=0,62$ та $R_{px4}=0,64$ відповідно, а між самими незалежними факторами має місце більш тісний зв'язок: $R_{x1x2}=0,54$, $R_{x1x3}=0,56$, $R_{x1x4}=0,69$, $R_{x2x3}=0,78$, $R_{x2x4}=0,77$, $R_{x3x4}=0,45$ (табл. 5).

Іншими словами, існує взаємозв'язок між динамікою чистого прибутку сільськогосподарських підприємств та негативними тенденціями скорочення виробництва продукції, зменшення кількості сільськогосподарських підприємств, зайнятих працівників та зниження інвестиційної активності в сільському господарстві.

Узагальнено результати застосування інструментарію регресійного аналізу оцінки впливу негативної динаміки скорочення виробництва сільськогосподарської продукції, чисельності зайнятих, кількості суб'єктів аграрного підприємництва та обсягів інвестицій в сільське господарство на чистий прибуток наведено в табл. 6.

Опрацювання відповідних динамічних рядів фактичних показників чистого прибутку, виробництва продукції, кількості сільськогосподарських підприємств, зайнятих працівників та обсягів інвестицій за період 2015—2023 рр. дозволило визначити наступні параметричні значення коефіцієнтів множинної кореляції та детермінації — 0,929 та 0,863 відповідно. Не мо-

Таблиця 5. Кореляційна матриця

Чистий прибуток суб'єктів аграрного підприємництва					
	Y	X_1	X_2	X_3	X_4
Y	1				
X_1	0.570255	1			
X_2	0.530463	0.542049	1		
X_3	0.624415	0.564455	0.783798	1	
X_4	0.647664	0.694065	0.768245	0.447833	1

Джерело: розраховано автором.

жемо не констатувати про наявність більш сильного взаємозв'язку між чистим прибутком сільськогосподарських підприємств та сукупністю обраних факторів впливу.

Визначені коефіцієнти множинної детермінації свідчать, що чистий прибуток сільськогосподарських підприємств на 86,3% залежить від наявної динаміки виробництва продукції, чисельності зайнятих працівників, кількості підприємств та інвестиційної активності в аграрному секторі.

Відповідно інші 13,7% варіативних значень прибутку визначалися факторним впливом, що не охоплено ареалом наших досліджень.

Розраховане значення F — критерію (6,305) з ймовірністю 0,95 перевищує визначений табличний параметр, що констатує достовірність побудованої моделі. Відповідна перевірка значущості коефіцієнтів множинної кореляції із застосування параметричного інструментарію t — критерію Стьюдента довела, що для всіх чотирьох факторів впливу з ймовірністю 0,95 має місце перевищення граничного параметру $t_{0,95}(9)=2,262$. Це ще раз констатує значну істотність впливу обраних факторів.

Формалізовано кореляційно-регресійні моделі залежності чистого прибутку від поточної динаміки виробництва продукції сільського господарства, чисельності працівників, динаміки кількості підприємств та обсягів інвестицій в сільське господарство має наступний вигляд:

$$Y = -708,368 + 1,638388X_1 + 1,191115X_2 - 7,80485X_3 - 6,02528X_4$$

де Y — теоретичне значення показника чистого прибутку сільськогосподарських підприємств, млрд грн, X_1 — динаміка виробництва продукції сільського господарства, млрд грн,

Таблиця 6. Результативні параметри кореляційно-регресійного аналізу факторного впливу на чистий прибуток суб'єктів аграрного підприємництва за період 2015—2023 рр.

Рівняння	Коефіцієнт множинної кореляції R	Коефіцієнт детермінації R^2	Коефіцієнт Фішера F -критерій	t -критерій Стьюдента
Чистий прибуток підприємств				
$Y = -708,368 + 1,638388X_1 + 1,191115X_2 - 7,80485X_3 - 6,02528X_4$	0,929	0,863	Фактичний 6,305 табличний 3,633	$tx_1=5,015$ $tx_2=2,442$ $tx_3=-2,980$ $tx_4=-3,412$

Джерело: розраховано автором.

X_2 — динаміка чисельності працівників, тис. осіб, X_3 — динаміка кількості сільськогосподарських підприємств, тис. од, X_4 — динаміка інвестицій в сільське господарство, млрд грн.

Встановлені кореляційно-регресійні залежності дозволяють інтерпретувати характер зміни чистого прибутку сільськогосподарських підприємств від наявної динаміки обраних факторів впливу наступним чином:

збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції на 1 млрд грн призводить до збільшення чистого прибутку на 1,64 млрд грн;

зростання чисельності зайнятих працівників на 1 тис. осіб збільшує чистий прибуток на 1,19 млрд. грн на рік;

зменшення кількості суб'єктів аграрного підприємництва на 1 тис. одиниць зменшує чистий прибуток сільського господарства на 7,8 млрд грн;

скорочення інвестицій в аграрний сектор економіки на 1 млрд грн зменшує чистий прибуток сільських товаровиробників на 6,03 млрд грн.

Війна катастрофічно відображається на здоров'ї, добробуті, доходах та умовах життя українців. Економіка країни продовжує зазнавати катастрофічних руйнувань та збитків. Проте український аграрний сектор вистояв і адаптується до складних умов воєнного часу. Адже забезпечення населення та армії продовольством — це вкрай пріоритетна та важлива задача.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Україна залишається одним із головних гарантів світової продовольчої безпеки. Протягом 2022—2023 рр. частка виробництва соняшникової олії у світовому виробництві становить 27,8%, ячменю — 4,0%, пшениці — 2,7%, кукурудзи — 2,0%, цукру — 0,8%.

Вирішення проблем забезпечення продовольчої безпеки країни набувають особливої актуальності у періоди соціально-економічних криз. Для України справжнім викликом стала повномасштабна війна. Втрачено 26% сільськогосподарських земель на окупованих територіях, знищено значну кількість підприємств з виробництва, понівечено та зруйновано об'єкти інфраструктури, зросла інфляція та споживчі ціни. Порушення продовольчо-збутових ланцюгів, брак працівників внаслідок міграції за кордон та мобілізації не могли не вплинути на зниження обсягів виробництва та експорту продовольства з України.

Реальні доходи, рівень та якість життя населення падають. У 2022 році індекс інфляції склав 126,6%, а національна валюта знецінилася на 42%. У 2023 р. ці показники склали 5,1 та 11,6% відповідно. У 2024 р. споживча інфляція становила 12,0%, а курс долара сягнув позначки у 42 грн. Війна спричинила закриття 20% великих підприємств, 30% середніх та 11,5% малих суб'єктів аграрного підприємництва. Частка прибуткових підприємств скоротилась від 88,3 до 78,4%.

Виробництво і експорт сировинних товарів (зернових, олійних культур та рослинної олії) продовжуються і в умовах війни, оскільки це джерело надходження іноземної валюти та поповнення бюджету країни.

Прибутковість аграрного підприємництва в умовах війни знизилась у 3,8 раза — від 238,8 до 63,5 млрд грн, а збиток, що отримали сільські товаровиробники збільшився у 4 рази — від 8,3 до 34,1 млрд грн. Виручка від реалізації продукції скоротилась на 17,1%, причому витрати на виробництво збільшилися на вдвічі.

Внаслідок девальвації національної валюти загальний капітал аграрних підприємств протягом 2022—2023 рр. збільшився на 13,8%, у т.ч. власний — на 10,1%, а позиковий — на 19,2%. Збільшення абсолютних показників кредитування сільськогосподарських підприємств на 37,5% пояснюється функціонуванням механізмів державної підтримки аграрного сектору економіки. Проте інвестиційна активність аграрного підприємництва значно сповільнилась — абсолютний показник інвестиційних вкладень скоротився на третину — від 65,9 до 31,6 млрд грн.

Показники рентабельності функціонування суб'єктів аграрного підприємництва в умовах війни скоротилися в рази. Так, рентабельність операційної діяльності, ефективність використання власного капіталу, позикового капіталу, оборотних активів, рентабельність продажів впали в 3, 4, майже в 3 рази, 5 та 4 рази відповідно.

Визначення кореляційно-регресійної залежності та побудова відповідної моделі дозволили встановити, що збільшення виробництва сільськогосподарської продукції на 1 млрд грн призводить до збільшення чистого прибутку на 1,64 млрд грн, відповідно зростання чисельності працівників на 1 тис. осіб здатне забезпечити зростання чистого прибутку на 1,19 млрд грн на рік. Цілком зрозуміло, що скорочення кількості суб'єктів аграрного підприємництва на 1 тис. одиниць зменшує чистий прибуток сільського госпо-

дарства на 7,8 млрд грн, відповідно зниження інвестиційної активності на 1 млрд грн призведе до втрати аграріями 6,03 млрд грн чистого прибутку.

Перспективами подальших досліджень є оцінка практики адаптації та визначення рівня конкурентоспроможності аграрного підприємства на європейському ринку в цілях обґрунтування ефективних механізмів розвитку в умовах євроінтеграції.

Література:

1. Нестеренко В.Ю., Мороз А.Р., Болотова Т.М. Інновації в аграрному підприємстві та їх вплив на конкурентоспроможність. Проблеми та перспективи розвитку підприємництва. 2022. №8. С. 130—136. <https://doi.org/10.30977/PPB.2226-8820.2022.28.130>
2. Гуменюк М. М., Неміш Д. В. (2022). Оцінка ефективності функціонування малого аграрного підприємства в сучасних умовах. Подільський вісник: сільське господарство, технології, економіка. 2022. № 36. С. 53—59 <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2022-17>
3. Прунцева Г.О. (2020). Аналіз ефективності державної підтримки сільськогосподарських підприємств. Економіка та управління організацією. 2020. № 1 (37). С. 79—88. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2020.1.8>
4. Негрей М. В., Трофімцева О. В. Аналіз функціонування аграрного сектору України в умовах війни. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія "Економіка". 2022. №102. С. 49—56. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2022-102-06>
5. Черемісіна С.Г. Трансформація економіко-фінансових індикаторів функціонування аграрного сектору економіки України в умовах війни. Економічний журнал Одеського політехнічного університету. 2024. № 2 (28). С. 69—82. DOI: 10.15276/EJ.02.2024.8 DOI: 10.5281/zenodo.12747083
6. Lupenko Y., Andros S., Lupenko A., & Yarmolenko Y. (2021). Budgetary VAT refund to agricultural producers: analysis of national tax and customs legislation. *Journal of Economy Culture and Society*, 64: 279—296. DOI: 10.26650/JECS2021-879534
7. Bachev, H. (2022). An assessment of the governance efficiency of agricultural farms. *Technology Transfer: Innovative Solutions in Social Sciences and Humanities*, 3—8. <https://doi.org/10.21303/2613-5647.2022.002326>
8. Guth, M. and Smedzik-Ambrozy, K. (2020). Economic resources versus the efficiency of different types of agricultural production in regions of the European union, *Economic Research-Ekonomska Istrahivanja*, 33 (1), 1036—1051, <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1585270>
9. Le T. L., Lee P., Peng K. C., Chung R. H. (2019). Evaluation of total factor productivity and environmental efficiency of agriculture in nine East Asian countries. *Agricultural Economics*. — Czech; 65(6): 249—258. doi: 10.17221/50/2018-AGRICECON.
10. Carlucci F. V., Lemos S. V., Salgado Junior A. P. et al. (2021). Environmental, field and impurity factors to increase the agricultural performance of Brazilian and Australian sugarcane mills. *Clean Techn Environ Policy*; 23: 2083-2100. <https://doi.org/10.1007/s10098-021-02105-z>
11. Alaoui A., Barno L., Ferreira C. S. S., Hessel R. (2022). An overview of sustainability assessment frameworks in agriculture. *Land*, 11 (4): 537. <https://doi.org/10.3390/land11040537>
12. Brad L., Popescu G., Zaharia A., Diaconescu M. C., Mihai D. (2018). Exploring the road to agricultural sustainability by assessing the EU debt influencing factors. *Sustainability*, 10(7): 2465. <https://doi.org/10.3390/su10072465>
13. Fan Y., Guoyong W., Riaz N., Radlinska K. (2024). Technical efficiency and farm size in the context of sustainable agriculture. *Agricultural Economics*. — Czech, 70(9): 446—456. doi: 10.17221/158/2024-AGRICECON.
14. Liu B., Chen Z. (2018). Does factor market distortion inhibit the green total factor productivity in China? *Journal of Cleaner Production*, 197: 25—33. DOI:10.1016/j.jclepro.2018.06.094
15. Grzelak A. The relationship between income and assets in farms and context of sustainable development (2022). *PLoS ONE*, 17(3): e0265128. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265128>
16. Zorn A., Esteves M., Baur I., Lips M. (2019). Financial ratios as indicators of economic sustainability: A Quantitative analysis for swiss dairy farms. *Sustainability*, 10(8): 2942. <https://doi.org/10.3390/su10082942>
17. Bathaei A., Streimikiene D. A (2023). Systematic review of agricultural sustainability indicators. *Agriculture*, 13(2): 241. <https://doi.org/10.3390/agriculture13020241>
18. Andros, S., Cheremisina, S. (2025). Bank lending efficiency assessment of the Ukraine agricultural sector to ensure its sustainable functioning. *Forum for Economic and Financial Studies*. Vol.3, No. 2, pp. 1—23. 3069. DOI: <https://doi.org/10.59400/feffs3069> <https://ojs.acadpub.com/index.php/FEFS> <https://ojs.acadpub.com/index.php/FEFS/article/view/3069/1486>

19. Official website of the State Statistics Service of Ukraine. (2025). Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed May 22 2025).

References:

1. Nesterenko, V.Yu., Moroz, A.R. and Bolotova, T.M. (2022), "Innovations in agricultural entrepreneurship and their impact on competitiveness", *Problemy ta perspektyvy rozvytku pidpryemnytstva*, vol. 8, pp. 130—136. <https://doi.org/10.30977/PPB.2226-8820.2022.28.130>

2. Humenyuk, M. M. and Nemish, D. V. (2022), "Evaluation of the effectiveness of the functioning of small agrarian entrepreneurship in modern conditions", *Podilskiy visnyk: silske hospodarstvo, tehnolohii, ekonomika*, vol. 36, pp. 53—59 <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2022-17>

3. Pruntseva, G.O. (2020), "Analysis of the effectiveness of state support for agricultural enterprises", *Ekonomika ta upravlinnya organizatsiyu*, vol. 1 (37), pp. 79—88. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2020.1.8>

4. Negrei, M. V. and Trofimtseva, O. V. (2022), "Analysis of the functioning of the agricultural sector of Ukraine in the conditions of war", *Visnyk Kharkivskogo natsionalnogo universytetu imeni Karazina, seriya "Ekonomika"*, vol. (102), pp. 49—56. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2022-102-06>

5. Cheremisina, S. (2024), "Transformation of economic and financial indicators of the functioning of the agrarian sector of the economy of Ukraine in wartime", *Ekonomichnyi zhurnal Odeskoho politekhnichnoho universytetu*; vol. 2 (28), pp. 69—82. DOI: 10.15276/EJ.02.2024.8 DOI: 10.5281/zenodo.12747083

6. Lupenko Y., Andros S., Lupenko A., & Yarmolenko Y. (2021), "Budgetary VAT refund to agricultural producers: analysis of national tax and customs legislation", *Journal of Economy Culture and Society*, vol. 64, pp. 279—296. DOI: 10.26650/JECS2021-879534

7. Bachev, H. (2022), "An assessment of the governance efficiency of agricultural farms", *Technology Transfer: Innovative Solutions in Social Sciences and Humanities*, pp. 3—8. <https://doi.org/10.21303/2613-5647.2022.002326>

8. Guth, M. and Smedzik-Ambrozy, K. (2020), "Economic resources versus the efficiency of different types of agricultural production in regions of the European union", *Economic Research-Ekonomska Istrahivanja*, vol. 33 (1), pp. 1036—1051, <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1585270>

9. Le, T. L., Lee, P., Peng K. C., and Chung, R. H. (2019), "Evaluation of total factor productivity and

environmental efficiency of agriculture in nine East Asian countries", *Agricultural Economics*. — Czech; vol. 65 (6), pp. 249—258. doi: 10.17221/50/2018-AGRICECON.

10. Carlucci, F. V., Lemos S. V., and Salgado Junior A. P. (2021), "Environmental, field and impurity factors to increase the agricultural performance of Brazilian and Australian sugarcane mills", *Clean Techn Environ Policy*, vol. 23, pp. 2083—2100. <https://doi.org/10.1007/s10098-021-02105-z>

11. Alaoui, A., Bar?o, L., Ferreira, C. S. and Hessel, R. (2022), "An overview of sustainability assessment frameworks in agriculture", *Land*, vol. 11 (4), no. 537. <https://doi.org/10.3390/land11040537>

12. Brad, L., Popescu, G., Zaharia, A., Diaconeasa, M. C. and Mihai, D. (2018), "Exploring the road to agricultural sustainability by assessing the EU debt influencing factors", *Sustainability*; vol. 10 (7), 2465. <https://doi.org/10.3390/su10072465>

13. Fan Y., Guoyong W., Riaz N. and Radlinska K. (2024), "Technical efficiency and farm size in the context of sustainable agriculture", *Agricultural Economics*. — Czech, vol. 70 (9), pp. 446—456. doi: 10.17221/158/2024-AGRICECON.

14. Liu B. and Chen Z. (2018), "Does factor market distortion inhibit the green total factor productivity in China?", *Journal of Cleaner Production*; vol. 197, pp. 25—33. DOI:10.1016/j.jclepro.2018.06.094

15. Grzelak A. (2022), "The relationship between income and assets in farms and context of sustainable development", *PLoS ONE*, vol. 17 (3), e0265128. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265128>

16. Zorn A., Esteves M., Baur I. and Lips M. (2019), "Financial ratios as indicators of economic sustainability: A Quantitative analysis for swiss dairy farms", *Sustainability*; vol. 10 (8), 2942. <https://doi.org/10.3390/su10082942>

17. Bathaei, A. and Streimikiene, D. A (2023), "Systematic review of agricultural sustainability indicators", *Agriculture*, vol. 13 (2), no. 241. <https://doi.org/10.3390/agriculture13020241>

18. Andros, S. and Cheremisina, S. (2025), "Bank lending efficiency assessment of the Ukraine agricultural sector to ensure its sustainable functioning", *Forum for Economic and Financial Studies*, Vol.3, No. 2, pp. 1—23, 3069, available at: <https://ojs.acad-pub.com/index.php/FEFS/article/view/3069/1486> (Accessed March 22 2025). DOI: <https://doi.org/10.59400/feFS3069>

19. Official website of the State Statistics Service of Ukraine (2025), available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed March 22 2025). *Стаття надійшла до редакції 12.06.2025 р.*

УДК 338.33:338.436:330.341.1

Н. В. Желавська,
старший викладач кафедри економіки і менеджменту,
Університет економіки і підприємництва
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5305-2460>
Г. О. Антонюк,
аспірант, Білоцерківський національний аграрний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3704-7008>
М. М. Маршалок,
аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-8669-9820>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.115

ІНСТРУМЕНТИ ЦИФРОВОГО МОНІТОРИНГУ У ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМ ВИРОБНИЦТВОМ

N. Zhelavska,
Senior Lecturer of the Department of Economics and Management, University of Economics and Entrepreneurship
G. Antoniuk,
Postgraduate student, Bila Tserkva National Agrarian University
M. Marshalok,
Postgraduate student, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

DIGITAL MONITORING TOOLS FOR AGRICULTURAL PRODUCTION MANAGEMENT

У статті досліджено ключові інструменти цифрового моніторингу, які активно впроваджуються в сучасне управління аграрним виробництвом. Обґрунтовано, що в умовах посилення кліматичних, ринкових і геополітичних ризиків цифрові технології відіграють важливу роль у забезпеченні адаптивності та стійкості агропідприємств. Визначено, що цифровий моніторинг є не лише засобом контролю стану посівів і ресурсів, але й інструментом стратегічного управління, що базується на аналізі великих обсягів даних, оперативному реагуванні на зміни, прогнозуванні ризиків і моделюванні виробничих сценаріїв.

Проаналізовано функціональні особливості таких цифрових інструментів, як супутникове зондування землі (ДЗЗ), геоінформаційні системи (ГІС), безпілотні літальні апарати (дрони), IoT-пристрої (датчики вологості, температури, рН), автоматизовані станції кліматичного моніторингу, а також цифрові платформи управлінського обліку та агроаналітики. Розкрито можливості застосування кожного з цих інструментів на різних етапах виробничого циклу: від передпосівної діагностики ґрунтів до постзбирального аналізу ефективності використання ресурсів.

Запропоновано практичні рекомендації щодо впровадження інструментів цифрового моніторингу з урахуванням масштабу господарства, типу культур, рівня технологічного розвитку та наявної інфраструктури. Підкреслено необхідність розвитку цифрової культури агровиробництва як основи майбутньої конкурентоспроможності вітчизняного аграрного сектору.

The article examines the key digital monitoring tools that are being actively implemented in the modern management of agricultural production. It is substantiated that in the context of increasing climatic, market and geopolitical risks, digital technologies play an important role in ensuring the adaptability and sustainability of agricultural enterprises. It is determined that digital monitoring is not only a means of controlling the condition of crops and resources, but also a strategic management tool based on the analysis of large amounts of data, prompt response to changes, risk forecasting and modelling of production scenarios.

The article analyses the functional features of such digital tools as satellite remote sensing (SRS), geographic information systems (GIS), unmanned aerial vehicles (drones), IoT devices (humidity, temperature, pH sensors), automated climate monitoring stations, and digital management accounting and agro-analytics platforms. The article reveals the possibilities of using each of these tools at different stages of the production cycle: from pre-sowing soil diagnostics to post-harvest analysis of resource efficiency.

Special attention is paid to the potential of integrated digital monitoring systems that combine field data, satellite images, meteorological information, production statistics and financial indicators. It is shown that such integration allows to create a comprehensive analytical framework for making decisions on crop rotation, fertilisation and plant protection products, irrigation scheduling, detection of crop growth anomalies and crop losses.

Practical cases of using digital platforms in medium and large agricultural enterprises of Ukraine are considered, and the problems of introducing digital technologies in the small farm sector are highlighted. It is concluded that the effective use of digital monitoring requires not only financial resources and technical support, but also the formation of digital competencies of management personnel, the establishment of internal digital infrastructure, support from the state and integration into sectoral information systems.

Ключові слова: цифровий моніторинг, аграрне виробництво, управління, IoT, дрони, супутникові дані, ГІС, цифрові платформи, агроаналітика, інновації в агросекторі.

Keywords: digital monitoring, agricultural production, management, IoT, drones, satellite data, GIS, digital platforms, agro-analytics, innovations in the agricultural sector.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасних умовах цифрової трансформації сільського господарства управління аграрним виробництвом дедалі більше ґрунтується на використанні цифрових технологій. Це зумовлено необхідністю оперативного прийняття рішень, підвищення точності планування, контролю за ресурсами та зменшення втрат. Цифровий моніторинг стає ключовим інструментом, який дозволяє інтегрувати дані з різних джерел, формувати аналітичні висновки та підвищувати ефективність агровиробництва.

Зростання обсягів даних, необхідних для управління сільськогосподарськими процесами, унеможливає використання традиційних методів обліку та аналізу. Відтак, на перший план виходять цифрові платформи, інтернет речей, супутниковий моніторинг, аналітика великих даних, які дають змогу отримувати об'єктивну інформацію в реальному часі та оперативно реагувати на зміни в агровиробництві.

Особливої актуальності набуває цифровий моніторинг в умовах кліматичних змін, нестабільної економічної ситуації та обмеженості ресурсів. З його допомогою аграрії можуть ефективно управляти ризиками, прогнозувати результати врожайності, знижувати витрати на добрива, воду та засоби захисту рослин, а також підвищувати загальну рентабельність виробництва.

Огляд наукових публікацій свідчить про зростання інтересу дослідників до теми цифрового моніторингу у сільському господарстві. Зокрема, праці J. Wolfert, L. Sorensen, M. Goense та C. Verdouw акцентують на впливі цифрових технологій на трансформацію аграрного ланцюга створення вартості та необхідності інтеграції даних з різних джерел у єдині управлінські платформи. У роботах N. Kamilaris і F. Prenafeta-Boldu підкреслено роль IoT та Big Data у прогнозуванні урожайності та управлінні агро-ризиками.

В українських реаліях питання цифровізації агровиробництва висвітлено у працях О. Єрмоленка, де розглядаються можливості впровадження ERP-систем, аналітики даних і супутникового моніторингу в умовах обмежених ре-

сурсів. Значну увагу приділено й питанню підвищення цифрової компетентності кадрів (Т. Котик), а також оцінці ефективності інновацій у сільському господарстві (В. Лаврук).

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є систематизація та аналіз сучасних цифрових інструментів моніторингу, що застосовуються в аграрному секторі, а також визначення їх ролі у процесі прийняття управлінських рішень.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Цифровий моніторинг у сільському господарстві передбачає безперервне збирання, обробку та аналіз інформації про стан ґрунтів, культур, погодні умови, використання техніки та ресурсів. Він є ключовим елементом сучасної концепції точного землеробства, що базується на інформатизації всіх виробничих процесів і передбачає оперативне прийняття рішень на основі актуальних, об'єктивних і структурованих даних.

У теоретичному вимірі цифровий моніторинг відображає еволюцію управлінських парадигм — від адміністративно-командного до інформаційно-аналітичного підходу, в межах якого інформація розглядається як основний виробничий ресурс [1]. Застосування цифрових технологій забезпечує перехід до управління, що ґрунтується на прогнозуванні, моделюванні сценаріїв розвитку та адаптації до змін у реальному часі.

Його впровадження базується на таких ключових теоретичних підходах:

— Системному — цифровий моніторинг розглядається як частина єдиного управлінського контуру, що охоплює виробничі, логістичні, фінансові та екологічні аспекти аграрного підприємства. Системному підходу притаманна інтеграція цифрового моніторингу в загальну структуру управління аграрним підприємством, що дозволяє забезпечити цілісне бачення всіх процесів. Цифрові інструменти стають елементами єдиної аналітичної платформи, де поєднуються дані про стан ґрунтів, урожайність, фінансові показники та екологічні параметри. Такий підхід сприяє підвищенню оперативності прийняття управлінських рішень, оптимізації ресурсного забезпечення й зниженню витрат. У результаті, підприємство отримує змогу ефективно функціонувати в умовах нестабільного середовища та посиленої конкуренції;

— інформаційному — цифрові дані відіграють центральну роль у прийнятті управлінських рішень, формуванні стратегій розвитку та оптимізації ресурсів. Інформаційному підходу властиве трактування цифрових даних як ключового активу аграрного підприємства, що забезпечує обґрунтованість управлінських рішень. Дані, зібрані з різних джерел — сенсорів, супутників, облікових систем — використовуються для побудови моделей прогнозування, оцінки ризиків та виявлення неефективностей. Це дозволяє своєчасно реагувати на зміни внутрішнього і зовнішнього середовища, підвищувати точність планування та контролю. Таким чином, цифрова інформація стає стратегічним інструментом адаптації та розвитку агробізнесу;

— адаптивному — можливість гнучкого реагування на зміни в природно-кліматичних, економічних та ринкових умовах через швидкий доступ до актуальної аналітики та моделей прогнозування. Адаптивному підходу притаманне спрямування на забезпечення оперативного реагування підприємства на динамічні зміни зовнішнього середовища. Завдяки цифровому моніторингу аграрні суб'єкти отримують своєчасну інформацію про погодні умови, коливання цін, стан посівів чи зміну попиту, що дозволяє швидко коригувати виробничі та логістичні стратегії [2]. Важливу роль у цьому відіграють прогностичні моделі, що базуються на історичних даних та реальному часу. Це забезпечує не лише виживання в умовах невизначеності, а й створює передумови для стабільного розвитку.

Водночас теоретичні основи цифрового моніторингу тісно пов'язані з концепцією сталого розвитку, яка передбачає збалансоване поєднання економічної вигоди, екологічної безпеки та соціальної відповідальності. Цифрові рішення дають змогу мінімізувати втрати ресурсів, зменшити навантаження на довкілля, а також забезпечити прозорість та ефективність аграрної діяльності [3].

Сучасне управління в агросекторі, побудоване на засадах цифрового моніторингу, трансформує традиційні підходи до прийняття рішень, підвищує інноваційний потенціал галузі та відкриває нові можливості для її сталого зростання.

Управління, засноване на цифровому моніторингу, дозволяє:

— отримувати оперативні дані про стан посівів і техніки. Отримання оперативних даних про стан посівів і техніки дозволяє аграрним підприємствам своєчасно виявляти відхи-

лення у розвитку культур, наявність шкідників чи хвороб, а також планувати відповідні агротехнічні заходи. Цифрові сенсори та супутникові знімки дають змогу фіксувати зміни вегетації, вологості ґрунту чи температурного режиму, що є критично важливим для точного землеробства. Аналогічно, моніторинг техніки дозволяє контролювати її справність, місцезнаходження, рівень пального та ефективність виконання робіт, що сприяє зменшенню простоїв і витрат;

— оцінювати ефективність використання добрив, пального, води. Оцінювання ефективності використання добрив, пального та води є важливим елементом точного управління ресурсами в аграрному виробництві. За допомогою цифрових технологій можна відстежувати обсяги внесених ресурсів, їх розподіл по ділянках та вплив на урожайність [4]. Це дозволяє виявляти надлишкові або недостатні витрати, оптимізувати норми внесення та знижувати собівартість продукції при одночасному підвищенні її якості;

— планувати посіви, обробки, збирання врожаю з урахуванням прогнозів. Планування посівів, обробок і збирання врожаю з урахуванням прогнозів дозволяє аграрним підприємствам підвищувати ефективність виробничих процесів і знижувати ризики. Завдяки інтеграції метеорологічних прогнозів, агрохімічного стану ґрунту та біологічних циклів культур цифрові системи формують оптимальні графіки агротехнічних робіт. Це сприяє раціональному використанню ресурсів, мінімізації втрат і досягненню вищої врожайності навіть в умовах змінного клімату;

— виявляти аномалії та запобігати втра-там урожаю. Виявлення аномалій за допомогою цифрового моніторингу дозволяє оперативно фіксувати відхилення в стані посівів, такі як посуха, перезволоження, хвороби чи шкідники. Аналітичні системи на основі супутникових знімків, дронів та сенсорів автоматично сигналізують про потенційні загрози, що дає змогу вчасно втрутитися [5]. Це значно знижує ймовірність втрат урожаю та забезпечує стабільність виробничих результатів.

Це значно знижує ймовірність втрат урожаю та забезпечує стабільність виробничих результатів, що особливо важливо в умовах зростання кліматичних і ринкових ризиків. Для реалізації таких можливостей використовується широкий спектр цифрових інструментів, які відрізняються за функціональним призначенням, джерелами да-

них та рівнем інтеграції [6]. Відтак, доцільним є розгляд класифікації та характеристики основних цифрових засобів моніторингу, які застосовуються в аграрному виробництві.

Цифрові інструменти моніторингу, що використовуються в аграрному виробництві, можна умовно поділити на п'ять основних груп залежно від їх функціонального призначення, рівня інтеграції, джерел даних та аналітичних можливостей. У кожній категорії спостерігається значна динаміка розвитку, яка відповідає вимогам сучасного агробізнесу.

1. ГІС і GPS-системи — використовуються для картографування, визначення меж земельних ділянок, аналізу рельєфу, планування логістики. Дають змогу оптимізувати маршрути техніки, зменшити витрати пального, вести точний облік площ посівів. Інтеграція GPS-навігації в сільськогосподарську техніку сприяє автоматизації рутинних операцій та зниженню людського фактору.

Сучасні геоінформаційні системи дозволяють не лише візуалізувати агровиробничу інформацію, а й здійснювати просторовий аналіз, моделювати сценарії ведення господарства, проводити агрохімічне зонування [7]. Це забезпечує точність при прийнятті рішень щодо внесення добрив, планування сівозмін, обробки ґрунтів.

Окремі програмні рішення (QGIS, GeoAgro, AgLeader) дозволяють інтегрувати дані з датчиків техніки, дронів і супутників, формуючи багаторівневі карти продуктивності полів, водозабезпеченості, щільності посіву. Таким чином, ГІС-технології стають інструментом стратегічного управління територіальними ресурсами в агровиробництві.

2. Дрони та супутникові знімки — забезпечують високоточну візуалізацію стану рослинності. Використовуються для створення NDVI-карт (Normalized Difference Vegetation Index), виявлення зон стресу культур, локалізації хвороб та бур'янів. Дрони мають перевагу в точності та гнучкості, тоді як супутники забезпечують охоплення великих територій з регулярним оновленням даних. Застосування мультиспектральних камер дозволяє оцінити не лише вегетативну масу, а й рівень фотосинтетичної активності.

Завдяки дронам аграрії можуть проводити оперативну діагностику стану посівів, визначати потребу в додаткових обробках або добривах, фіксувати проблемні ділянки поля з точністю до кількох сантиметрів. Це значно підви-

щує ефективність прийняття агротехнічних рішень.

Супутникові знімки, особливо в комбінації з алгоритмами обробки зображень на основі штучного інтелекту, дозволяють будувати динамічні карти росту, прогнозувати врожайність, виявляти ознаки стресу або деградації ґрунтів. Крім того, регулярне оновлення знімків (щотижневе або навіть щоденне) забезпечує безперервний моніторинг упродовж усього вегетаційного періоду.

Інтеграція даних з дронів і супутників у цифрові платформи дозволяє створювати аграрні панелі управління, які об'єднують просторову, біологічну та економічну інформацію для комплексного аналізу стану посівів і планування подальших дій.

3. IoT-датчики та сенсори — це пристрої, що фіксують параметри ґрунту (вологість, температура, рН), атмосферні умови, рух техніки, витрати пального. Вони є основою для створення аграрних IoT-екосистем, що передають дані у хмарні сервіси й забезпечують оперативний аналіз. Інтеграція таких сенсорів у техніку та інфраструктуру господарств сприяє підвищенню точності прийняття рішень на всіх рівнях виробництва.

IoT-датчики дозволяють створити систему постійного моніторингу стану полів, виявляючи найменші зміни в агрофізичних характеристиках ґрунту. Це дає змогу вчасно реагувати на посуху, надмірне зволоження або зниження рівня поживних речовин. Завдяки цим даним агрономи можуть скоригувати норми внесення добрив та планувати поливи з урахуванням фактичної потреби, що знижує витрати та екологічне навантаження.

Такі сенсори можуть бути стаціонарними або мобільними, підключеними до мережі або працювати автономно з передачею даних через GSM, Wi-Fi або LoRaWAN. Вони застосовуються не лише для контролю ґрунтів, а й у тваринництві — для моніторингу мікроклімату в приміщеннях, контролю стану здоров'я тварин або споживання кормів.

Аналітика на основі даних із сенсорів дозволяє будувати моделі прогнозування врожайності, ідентифікувати "проблемні зони" в полі, виявляти втрати через ерозію або ущільнення. У підсумку, IoT-технології створюють нову якість аграрного управління — точну, превентивну та адаптивну до умов конкретного господарства.

4. Цифрові платформи, ERP-системи та мобільні додатки — комплексні системи управління господарством (Farm Management

Information Systems), які інтегрують усі потоки даних — від польових робіт до фінансового обліку. Забезпечують доступ до звітності, планування, аналітики у зручному форматі на різних пристроях. Платформи надають інструменти для планування бюджету, моніторингу виконання операцій, обліку трудових ресурсів та обслуговування техніки.

Сучасні ERP-системи (наприклад, Soft.Farm, AgroOffice, Cropio) дозволяють аграрним підприємствам координувати всі операції — від посівної кампанії до логістики та реалізації врожаю. Вони інтегруються з IoT-пристроями, ГІС-картами, агрометеостанціями, що дозволяє здійснювати моніторинг у реальному часі, формувати адаптивні виробничі плани та автоматизувати документообіг.

Мобільні додатки, у свою чергу, забезпечують оперативний доступ до інформації для працівників у полі, дають змогу відзначати виконані роботи, фіксувати несправності техніки, надсилати фото чи повідомлення до центрального офісу. Завдяки цим інструментам відбувається оперативне управління завданнями, контроль за витратами ресурсів і оптимізація виробничого процесу.

У результаті цифрові платформи формують єдиний цифровий простір підприємства, підвищуючи ефективність внутрішньої координації, знижуючи рівень помилок, забезпечуючи аналітичну підтримку прийняття рішень і дозволяючи агробізнесу реагувати на виклики зовнішнього середовища в режимі реального часу. Забезпечують доступ до звітності, планування, аналітики у зручному форматі на різних пристроях. Платформи надають інструменти для планування бюджету, моніторингу виконання операцій, обліку трудових ресурсів та обслуговування техніки.

5. Big Data, аналітика та штучний інтелект (AI) — ці інструменти використовуються для побудови моделей прогнозування врожайності, поведінки ринку, агрокліматичних ризиків. AI допомагає виявляти приховані закономірності, автоматизувати прийняття рішень, формувати рекомендації щодо технологічних карт. Обробка великих обсягів даних дозволяє враховувати багатофакторні залежності, що підвищує точність агропланування.

Big Data в агросекторі включає дані з різних джерел — сенсорів, супутників, метеостанцій, звітів про врожайність, ринкових цін, історичних кліматичних трендів. Використан-

ня хмарних технологій дає змогу накопичувати та обробляти ці дані у масштабах, що раніше були недосяжними для традиційних систем обліку.

Штучний інтелект застосовується для розпізнавання образів (зокрема при обробці супутникових та дронівих зображень), оцінки фітосанітарного стану культур, класифікації ґрунтів та моделювання ризиків. Алгоритми машинного навчання аналізують динаміку врожайності, виявляють фактори зниження продуктивності та допомагають формувати індивідуальні агрономічні рішення для кожного поля чи культури [8].

Системи на базі AI можуть генерувати рекомендації для агрономів у режимі реального часу, передбачаючи ймовірність посухи, шкідників або захворювань, оцінювати оптимальний час для посіву або збору врожаю. Це підвищує швидкість реагування, точність дій і дозволяє скоротити втрати ресурсів.

Таким чином, Big Data та AI забезпечують не лише підвищення ефективності виробництва, а й трансформацію самого підходу до аграрного управління — від реактивного до проактивного, що базується на моделюванні, прогнозуванні та персоналізованій агротехнології. AI допомагає виявляти приховані закономірності, автоматизувати прийняття рішень, формувати рекомендації щодо технологічних карт. Обробка великих обсягів даних дозволяє враховувати багатофакторні залежності, що підвищує точність агропланування.

Залежно від рівня доступу, масштабу виробництва та інфраструктури господарства, може застосовуватися як один з інструментів, так і комплексна система цифрового моніторингу. Ефективність впровадження залежить не лише від технологічної готовності, але й від рівня цифрової грамотності персоналу, доступу до інтернету та фінансових можливостей суб'єктів господарювання.

У рамках проєктів USAID в Україні сільськогосподарські кооперативи почали застосовувати цифрові системи моніторингу вологості ґрунту, що дозволило зменшити витрати на полив на 20–30%.

Компанії-лідери аграрного ринку України використовують комплексні ERP-системи (Soft.Farm, AgroOnline), які поєднують супутниковий моніторинг з обліком ТМЦ та контролем виконання агротехнічних заходів.

У господарствах Полтавської області застосування дронів дозволило знизити витрати на ЗЗР на 10–15% за рахунок точкової обробки.

Агрофірма "Зелений лан" (Кіровоградська обл.) у 2022 році впровадила систему моніторингу на базі IoT-датчиків, що дозволило оптимізувати режим зрошення. Результатом стало підвищення врожайності кукурудзи на 12% та зменшення витрат на воду на 28%.

ФГ "Сонячне поле" (Хмельницька обл.) застосувало дрони з інфрачервоними камерами для діагностики хвороб пшениці. Завдяки точковому внесенню ЗЗР господарство зекономило понад 250 тис. грн на обробках за сезон.

Підприємство "АгроТех-Інвест" (Дніпропетровська обл.) інтегрувало ERP-платформу з автоматизованим обліком техніки та пального. Вже в перший рік використання витрати на паливо скоротилися на 15%, а кількість незапланованих ремонтів техніки — на 20%.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Цифровий моніторинг є основою ефективного сучасного управління аграрним виробництвом. Його інструменти дають змогу підвищити рівень прозорості процесів, знизити витрати та адаптувати агровиробництво до змін середовища. Систематичне використання інноваційних цифрових рішень сприяє впровадженню точного землеробства, покращенню контролю за ресурсами та своєчасному реагуванню на ризики.

Застосування IoT-датчиків, дронів, супутникових технологій, аналітики великих даних і ERP-платформ забезпечує формування нової управлінської культури, яка базується на даних, прогнозуванні та швидкості реагування. Це відкриває нові можливості для побудови адаптивних стратегій розвитку підприємств у нестабільному середовищі.

Реалізація цифрового моніторингу повинна супроводжуватися підтримкою з боку держави, зокрема шляхом розвитку цифрової інфраструктури, стимулювання інноваційної діяльності в сільському господарстві, а також створенням освітніх програм для підвищення цифрових компетенцій аграріїв.

Отже, інтеграція цифрових технологій моніторингу в систему аграрного управління є не лише інструментом ефективного менеджменту, а й передумовою сталого розвитку агросектору України в умовах глобальних викликів і трансформацій. Його інструменти дають змогу підвищити рівень прозорості процесів, знизити витрати та адаптувати агровиробництво до змін середовища. Важли-

вим завданням на найближчий час є поширення таких рішень серед малих та середніх господарств, розвиток цифрової інфраструктури в сільських регіонах і підвищення цифрової грамотності аграріїв.

Література:

1. Реа Крістіан Еліас Фернандес. Специфіка цифровізації бізнес та технологічних процесів аграрних підприємств в Україні. Scientific notes of Lviv University of Business and Law. 2022. № 35. С. 508—517.

2. Свиноус І. В., Гаврик О. Ю., Ткаченко К. В., Микитюк Д. М., Семисал А. В. Організаційно-економічні засади використання цифрових технологій у діяльності сільськогосподарських підприємств. Агросвіт. 2020. № 16. — С. 9—14.

3. Кочетков О., Фєдїчева Х. Організаційні передумови вдосконалення контролінгу, моніторингу і діагностики менеджменту аграрних підприємств. Економічний дискурс. 2020. № 3. С. 71—79.

4. Степаненко С. В., Дяченко О. П. Інформаційні технології як інструмент розвитку інклюзивного аграрного бізнесу. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка. 2023. № 15. С. 116—122.

5. Руденко М. В. Реалізація цифрових технологій на стадіях виробництва сільськогосподарської продукції. Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки, 2020. № 56. С. 121—131.

6. Свиноус І. В., Гаврик О. Ю., Ткаченко К. В., Микитюк Д. М., Семисал А. В. Сучасний стан та проблеми впровадження цифрових технологій в практику діяльності сільськогосподарських підприємств. Інвестиції: практика та досвід. 2020. № 15—16. С. 35—39.

7. Вініченко І. І., Дьяченко Н. К., Лапа В. О. Інформаційне забезпечення управління кадровим потенціалом аграрних підприємств. Агросвіт. 2021. № 5—6. С. 34—41.

8. Бурдяк М. І., Томашук І. В. Загальні аспекти застосування цифрових технологій у діяльності аграрних підприємств. Управління змінами та інновації. 2023. № 7. С. 12—18.

References:

1. Kristian, R. and Fernandes, E. (2022), "Specifics of digitalization of business and technological processes of agricultural enterprises in Ukraine", Scientific notes of Lviv University of Business and Law, vol. 35, pp. 508—517.

2. Svinous, I. Gavryk, A. Tkachenko, K. Mykutyuk, D. and Semysal, A. (2020), "Organizational

and economic principles of using digital technologies in the activities of agricultural enterprises", Agrosvit, vol. 16, pp. 9—14.

3. Kochetkov, O. and Fiedicheva, Kh. (2020), "Organizational prerequisites for improving controlling, monitoring and diagnostics of management of agricultural enterprises", Ekonomichnyj diskurs, vol. 3, pp. 71—79.

4. Stepanenko, S.V. and Diachenko, O.P. (2023), "Information technologies as a tool for the development of inclusive agricultural business", Tavrijs'kyj naukovyj visnyk. Serii: Ekonomika, vol. 15, pp. 116—122.

5. Rudenko, M.V. (2020), "Implementation of digital technologies at the stages of agricultural production", Zbirnyk naukovykh prats' Cherkas'koho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Serii: Ekonomichni nauky, vol. 56, pp. 121—131.

6. Svinous, I. Gavryk, A. Tkachenko, K. Mykutyuk, D. and Semysal, A. (2020), "The current state and problems of implementation of digital technologies in the practice of agricultural enterprises", Investytsiyi: praktyka ta dosvid, vol. 15—16, pp. 35—39.

7. Vinichenko, I. Diachenko, N. and Lapa, V. (2021), "Information provision of human resources in the management of agricultural enterprises", Agrosvit, vol. 5—6, pp. 34—41.

8. Burdiak, M.I. and Tomashuk, I.V. (2023), "General aspects of the application of digital technologies in the activities of agricultural enterprises", Upravlinnia zminamy ta innovatsii, vol. 7, pp. 12—18.

Стаття надійшла до редакції 25.06.2025 р.

<https://nauka.com.ua>

Електронне фахове видання

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ
удосконалення та розвиток

Виходить 12 разів на рік

включено до переліку наукових фахових видань України
з питань **ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ**
(Категорія «Б»)

Наказ Міністерства освіти і науки України
від 28.12.2019 №1643

Спеціальність 281

e-mail: economy_2008@ukr.net

 viber: +38 050 3820663

УДК 339.9

О. В. Травіна,
здобувач кафедри міжнародних економічних відносин,
Ужгородський національний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-7804-3259>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.122

ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ТА МЕХАНІЗМИ РЕАГУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ НА ВИКЛИКИ ГЛОБАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

О. Travina,
Postgraduate Student of the Department of International Economic Relations,
Uzhhorod National University

INNOVATIVE STRATEGIES AND MECHANISMS OF RESPONDING THE NATIONAL PHARMACEUTICAL MARKET TO THE CHALLENGES OF THE GLOBAL PHARMACEUTICAL ENVIRONMENT

У статті проаналізовано сучасні міжнародні підходи та ефективні інструменти, які застосовуються національними фармацевтичними ринками для подолання викликів і суперечностей, що виникають у межах глобального фармацевтичного середовища. Визначено ключові напрямки та засоби реагування, серед яких — стимулювання внутрішнього попиту й виробництва лікарських засобів, забезпечення галузі кваліфікованими кадрами, підтримка наукових досліджень і розробок у сфері фармацевтики, а також розвиток інфраструктурної бази.

Окреслено перспективні вектори розвитку національного фармацевтичного ринку, зокрема: активна участь у міжнародних та регіональних спеціалізованих організаціях, розширення багатостороннього, субрегіонального і регіонального співробітництва, імплементація міжнародних та європейських стандартів щодо охорони здоров'я, обігу та контролю якості лікарських засобів.

За результатами дослідження встановлено, що ключовими інструментами ефективної протидії викликам глобального ринку є розробка та реалізація національної інноваційної стратегії у сфері фармацевтики, а також створення на території України інноваційних фармацевтичних кластерів.

Належне функціонування фармацевтичної галузі, її конкурентоспроможність та інтеграція у глобальну економіку неможливі без цілісної стратегії, орієнтованої на інновації. Такий підхід узгоджується з ініціативою Європейського Союзу, яка була започаткована у 2020 році, щодо створення всеохопної фармацевтичної стратегії, спрямованої на весь життєвий цикл лікарських засобів — від наукових розробок до забезпечення ними пацієнтів.

Попри складнощі, спричинені війною, формування фармацевтичних кластерів, зокрема транснаціональних, що спеціалізуються на інноваційних дослідженнях і виробництві, має стати пріоритетним напрямом державної інноваційної політики. Кластери сприяють ефективному використанню ресурсів завдяки об'єднанню зусиль учасників різних суміжних сфер. Розвиток таких структур дозволить активізувати локалізацію виробництва, посилити кооперацію в науково-дослідній діяльності, зміцнити національну безпеку, підтримати вітчизняних виробників, реалізувати політику імпортозаміщення, стимулювати економічний розвиток регіонів, створити нові робочі місця, забезпечити високу якість лікарських засобів і зміцнити довіру до них серед населення.

The article analyzes modern international approaches and effective tools used by national pharmaceutical markets to overcome challenges and contradictions arising within the global pharmaceutical environment. Key areas and means of response are identified, including stimulating domestic demand and production of medicines, providing the industry with qualified personnel, supporting scientific research and development in the pharmaceutical sector, and developing the infrastructure base.

Promising vectors for the development of the national pharmaceutical market are outlined, in particular: active participation in international and regional specialized organizations, expanding multilateral, subregional and regional cooperation, implementing international and European standards for healthcare, circulation and quality control of medicines.

The results of the study found that the key tools for effectively countering the challenges of the global market are the development and implementation of a national innovation strategy in the pharmaceutical sector, as well as the creation of innovative pharmaceutical clusters on the territory of Ukraine.

The proper functioning of the pharmaceutical industry, its competitiveness and integration into the global economy are impossible without a holistic strategy focused on innovation. This approach is consistent with the European Union initiative, launched in 2020, to create a comprehensive pharmaceutical strategy aimed at the entire life cycle of medicines — from scientific developments to providing them to patients. Despite the difficulties caused by the war, the formation of pharmaceutical clusters, in particular transnational ones, specializing in innovative research and production, should become a priority area of the state innovation policy. Clusters contribute to the efficient use of resources by combining the efforts of participants from various related fields. The development of such structures will allow to intensify the localization of production, strengthen cooperation in scientific and research activities, strengthen national security, support domestic manufacturers, implement an import substitution policy, stimulate the economic development of regions, create new jobs, ensure high quality medicines and strengthen trust in them among the population.

Ключові слова: фармацевтичний ринок, глобальний фармацевтичний ринок, інноваційна стратегія, фармацевтичні кластери, лікарські засоби, внутрішнє виробництво, наукові дослідження, кадрове забезпечення, інфраструктурна підтримка, міжнародне співробітництво, стандарти якості, Європейський Союз, імпортозаміщення, регіональний розвиток, національна безпека.

Keywords: pharmaceutical market, global pharmaceutical market, innovation strategy, pharmaceutical clusters, medicines, domestic production, scientific research, human resources, infrastructure support, international cooperation, quality standards, European Union, import substitution, regional development, national security.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Значення "фармацевтичного чинника" у забезпеченні національної безпеки держави істотно зросло — сьогодні його вплив прирівнюється до таких традиційних сфер, як оборона, озброєння, енергетична безпека, боротьба з тероризмом, екологічна стабільність та інші, які до недавня формували глобальний інформаційний порядок денний. Розвинена фармацевтична промисловість уже тривалий час виступає не лише критично важливим елементом національної безпеки, а й потужним інструментом геополітичного впливу. Вона стала ареною науково-технологічного змагання провідних світових держав ХХІ століття та є одним із провідних джерел експортного потенціалу, активно задіяного технологічно розвиненими країнами у протидії зовнішньому тиску й конкуренції між глобальними центрами сили.

Водночас фармацевтична галузь, як і будь-яка інша, стикається з так званими ринковими збоями — ситуаціями, коли ринкові механізми вільного обміну між продавцями й споживача-

ми не забезпечують оптимального розподілу й використання ресурсів. Такі збої, зумовлені інформаційною асиметрією та зовнішніми ефектами, що стосуються суспільного добробуту, вимагають державного регулювання. Проте найважливішим аспектом державного втручання залишається те, що продукція фармацевтичної галузі належить до життєво необхідних товарів, а ключовими її споживачами є держава та населення. Це виводить питання функціонування національного фармацевтичного ринку на рівень стратегічної безпеки.

У зв'язку з цим постає потреба у вдосконаленні механізмів протистояння викликам і суперечностям, що виникають у рамках глобального фармацевтичного ринку, та розробці ефективного інструментарію для забезпечення сталого розвитку галузі на національному рівні.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Значний науковий внесок у вивчення особливостей функціонування, механізмів конкуренції та державного регулювання фармацевтичного ринку зробили як зарубіжні, так і вітчизняні дослідники. Серед них варто відзна-

чити таких учених, як К. Гартвейт, П. Голдберг, П. Данзон, М. Дугган, М. Екелунд, Т. Ізіука, а також українських науковців — О. Алексєєва, М. Бердара, М. Білоус, І. Буднікевича, Б. Громова, В. Гончара, Г. Костюка, О. Мінцера, З. Мнушко, С. Мороза, Д. Назарова, А. Немченка, І. Пестуна, К. Полякову, А. Шульгіну та інших. Їхні праці висвітлюють ключові аспекти ринкової взаємодії, ціноутворення, ролі державного регулювання, а також оцінки ефективності систем охорони здоров'я у фармацевтичному контексті.

Питання кластерного розвитку національного фармацевтичного сектору отримало відображення у працях таких відомих учених, як В. Геєць, О. Матвіїв, З. Мнушко, О. Посилькіна, В. Семиноженко, С. Соколенко, І. Петрова, Ю. Лінник, А. Коваленко та ін. Вони досліджували переваги кластерної моделі як форми інноваційної взаємодії суб'єктів ринку, механізмів регіонального розвитку та підвищення конкурентоспроможності галузі.

Проте, попри наявність значного наукового доробку, з огляду на зростаюче значення фармацевтичного ринку у забезпеченні національної безпеки та охорони здоров'я населення, існує нагальна потреба в подальших дослідженнях. Актуальними залишаються питання формування ефективних моделей державної політики у сфері фармацевтики, розвитку інноваційної інфраструктури та створення кластерів, здатних забезпечити сталий розвиток і протидію глобальним викликам.

МЕТА СТАТТІ

Метою статті є комплексне дослідження сучасних міжнародних підходів та інструментів, які використовуються національними фармацевтичними ринками для протидії викликам і суперечностям глобального фармацевтичного середовища, а також обґрунтування напрямів удосконалення вітчизняної фармацевтичної політики на основі інтеграції кращих світових практик.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Попри те, що раніше фармацевтична торгівля традиційно зосереджувалась у розвинених державах, сьогодні основними експортерами фармацевтичної продукції та її компонентів стали Китай і Індія, демонструючи стале зростання. Деякі інші країни також демонструють позитивну динаміку у цій сфері. Водночас імпорт лікарських засобів у країнах світу суттєво варіюється відповідно до їхнього рівня розвитку, що свідчить про зростаючу нерівність

у доступі до медичних ресурсів: у найменш розвинених країнах темпи зростання імпорту залишаються вкрай низькими.

Таке зростання було забезпечене передусім завдяки посиленню ролі держави у підтримці конкурентоспроможності у міжнародній торгівлі товарами та послугами. Посилення державної участі у регулюванні фармацевтичного сектору знаходить все більше прихильників у світі, оскільки саме цей ринок є критично важливим елементом системи охорони здоров'я. Таким чином, фармацевтична галузь стає основою для ефективного забезпечення населення лікарськими засобами.

Економічна теорія і практика підтверджують необхідність балансування між державним втручанням та ринковим саморегулюванням. Уряди мають уникати надмірної регламентації, проте забезпечувати достатній рівень втручання для вирішення завдань соціального розвитку.

Аналіз світового досвіду [1, 2, 3] свідчить про ефективність державного регулювання фармацевтичного сектору за такими напрямками:

1. Стимулювання внутрішнього попиту і виробництва:

— США: податкові пільги, ціновий контроль в рамках соціальних програм, регулювання імпорту.

— Швейцарія: спрощення процедури затвердження ліків, знижене ПДВ, компенсація вартості ліків через систему медичного страхування.

— Китай: пільгове кредитування, податкові стимули, посилення якості продукції, сприяння технологічній модернізації.

— Індія: зменшення кількості препаратів з регульованими цінами, підтримка експорту, податкові пільги.

2. Кадрове забезпечення:

— Швейцарія: система грантів, координація між урядовими органами та фондами інновацій.

— Китай та Індія: розвиток фармацевтичної освіти, створення спеціалізованих навчальних закладів.

3. Підтримка наукових досліджень і розробок:

— США: державно-приватні фонди, фінансування біотехнологій з пенсійного фонду.

— Швейцарія: венчурні інвестиції, підтримка МСП у сфері фармацевтики.

— Китай: технологічний обмін, пільгове кредитування, підтримка традиційної медицини.

— Індія: фінансування до 70% вартості проєктів, зниження мит на імпорт обладнання.

4. Інфраструктурна підтримка:

— США: функціонування "торгово-наукових" організацій.

— Швейцарія: 14 центрів підтримки інновацій.

— Китай: фармацевтичні індустріальні парки.

— Індія: біотехнологічні парки.

Європейський Союз накопичив значний досвід у регулюванні фармацевтичного сектору. Ціни на рецептурні та безрецептурні препарати, що фінансуються з бюджету або страхування, підлягають суворому регулюванню. Методи поділяються на:

— Прямі: контроль прибутку, угоди з виробниками, цінова оцінка, державні націнки, контроль витрат.

— Непрямі: знижки, співфінансування, аналіз ефективності, референтне ціноутворення.

Подальший розвиток національного фармацевтичного сектору повинен ґрунтуватися на:

— активній участі в міжнародних організаціях,

— розширенні регіонального співробітництва,

— впровадженні міжнародних стандартів у сфері охорони здоров'я.

Усі заходи мають враховувати:

1. глобальні ризики,

2. необхідність захисту національних інтересів,

3. роль держави у створенні сприятливих умов для функціонування фармацевтичного ринку.

Розвиток галузі потребує створення сучасної науково-виробничої бази, що забезпечить виробництво інноваційних запатентованих препаратів. Це можливо реалізувати через розробку та впровадження національної інноваційної стратегії, яка має:

— інтегрувати Україну у світовий ринок;

— забезпечити сталий розвиток фармацевтики;

— підтримувати створення нових лікарських засобів;

— сформувати відповідну інфраструктуру, інституції та фахівців.

Додатковим стратегічним напрямом є створення інноваційних фармацевтичних кластерів, які об'єднуютимуть:

1. виробничі компанії;

2. державні та регіональні органи влади;

3. наукові установи;

4. підрядні та інфраструктурні організації;

5. ринкову інфраструктуру (логістику, страхування, дистрибуцію тощо).

Найбільш перспективними регіонами для формування таких кластерів є західні області України, зокрема Закарпаття, завдяки вигідному розташуванню та наявності виробничо-освітнього потенціалу. Регіон може стати ядром для створення міжрегіональних і транскордонних кластерів за участі Польщі, Словаччини, Угорщини та Румунії.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Успішна інтеграція вітчизняного фармацевтичного ринку у глобальну систему, збереження та розвиток національної промисловості можливі лише за умов реалізації комплексної національної інноваційної стратегії та утворення інноваційних кластерів. Це забезпечить економічну безпеку, підтримку вітчизняного виробництва, розвиток регіонів і підвищення доступності якісних лікарських засобів для населення.

Література:

1. Ковтун О. І., Ситник Г. П. Світовий досвід державного регулювання фармацевтичного ринку. *Фінанси України*. 2020. № 3. С. 54—68.

2. Пашко П. В., Гузь М. В. Стан та перспективи розвитку фармацевтичної промисловості в умовах глобалізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 75. С. 183—190.

3. Міщенко В. О., Стукаленко О. В. Формування інноваційних кластерів у фармацевтичній галузі: міжнародний досвід та українські реалії. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*. 2022. Вип. 3 (61). С. 132—139.

References:

1. Kovtun, O. I. and Sytnyk, H. P., (2020), "World experience of state regulation of the pharmaceutical market", *Finansy Ukrainy*, vol. 3, pp. 54—68.

2. Pashko, P. V. And Huz, M. V., (2021), "State and prospects of development of the pharmaceutical industry under globalization", *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, vol. 75, pp. 183—190.

3. Mishchenko, V. O. and Stukalenko, O. V., (2022), "Formation of innovative clusters in the pharmaceutical industry: international experience and Ukrainian realities", *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii: Ekonomika*, vol. 3 (61), pp. 132—139.

Стаття надійшла до редакції 18.06.2025 р.

УДК 339.9

Р. М. Хайнас,
аспірант, Ужгородський національний університет
ORCID ID:<https://orcid.org/0009-0007-8414-3509>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.126

ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ У СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

R. Hynas,
Postgraduate Student, Uzhhorod National University

INTERNATIONALIZATION AND GLOBALIZATION OF THE NATIONAL TRANSPORT SYSTEM IN THE WORLD ECONOMY

У статті досліджено структурні трансформації світової економіки, що зумовлені глибокими змінами у функціонуванні глобальної транспортної системи. Автор аналізує взаємозв'язок між розвитком світового виробництва, інтернаціоналізацією господарської діяльності, глобалізацією торгівлі та зростанням ролі транспорту як ключової інфраструктурної галузі. Увага приділена методологічному обґрунтуванню значення транспорту як чинника формування сучасної моделі міжнародного виробництва та його впливу на економічну інтеграцію країн у глобальну систему.

Акцент зроблено на суперечностях і викликах, які постають перед національними транспортними системами (НТС) в умовах активної інтеграції до світової транспортної мережі. Показано, що транспорт не лише забезпечує переміщення товарів, але й формує просторову структуру господарських зв'язків, є каталізатором регіонального розвитку та визначає конкурентоспроможність національних економік. Особливу увагу приділено аналізу української НТС, її потенціалу до модернізації та можливостям інтеграції до міжнародної транспортно-логістичної інфраструктури через механізми кооперації, включаючи транспортні коридори, хаби, мультимодальні перевезення.

У дослідженні розкрито технологічні аспекти глобалізації транспорту: вертикальну інтеграцію логістичних ланцюгів, універсалізацію транспортних технологій, цифровізацію управління перевезеннями, широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у сферу логістики. Підкреслено значення переходу до нового технологічного укладу в транспортній сфері як детермінанти економічного зростання. Розглянуто парадигму, в межах якої НТС повинна орієнтуватися не лише на обсяги, а й на ефективність, гнучкість, швидкість та якість транспортного сервісу.

Запропоновано стратегічні підходи до формування нової моделі участі НТС у глобальних економічних процесах — через модернізацію, інвестиційно-виробничу інтеграцію та системне приєднання до світової транспортної системи. Отримані результати дозволяють краще зрозуміти роль транспорту як складової глобального виробничо-економічного простору та визначити напрямки державної політики у сфері транспортної інтеграції.

The article examines the structural transformations of the world economy, which are caused by profound changes in the functioning of the global transport system. The author analyzes the relationship between the development of world production, the internationalization of economic activity, the globalization of trade and the growth of the role of transport as a key infrastructure sector. Attention is paid to the methodological substantiation of the importance of transport as a factor in the formation of the modern model of international production and its impact on the economic integration of countries into the global system.

The emphasis is on the contradictions and challenges that national transport systems (NTS) face in the context of active integration into the global transport network. It is shown that transport not only ensures the movement of goods, but also forms the spatial structure of economic relations, is a catalyst for regional development and determines the competitiveness of national economies. Particular attention is paid to the analysis of the Ukrainian NTS, its potential for modernization and the possibilities of integration into the international transport and logistics infrastructure through cooperation mechanisms, including transport corridors, hubs, multimodal transportation.

The study reveals the technological aspects of transport globalization: vertical integration of logistics chains, universalization of transport technologies, digitalization of transportation management, widespread implementation of information and communication technologies in the field of logistics. The importance of the transition to a new technological order in the transport sector as determinants of economic growth is emphasized. The paradigm is considered, within which the NTS should focus not only on volumes, but also on the efficiency, flexibility, speed and quality of transport service.

Strategic approaches to the formation of a new model of NTS participation in global economic processes are proposed — through modernization, investment and production integration and systemic connection to the world transport system. The results obtained allow us to better understand the role of transport as a component of the global production and economic space and determine the directions of state policy in the field of transport integration.

Ключові слова: глобальна транспортна система, світова економіка, міжнародне виробництво, економічна інтеграція, національні транспортні системи, транспортна інфраструктура, логістичні ланцюги, цифровізація транспорту, транспортні коридори, мультимодальні перевезення, транспортна модернізація, глобалізація торгівлі, технологічний уклад, транспортний сервіс, стратегія інтеграції.

Key words: global transport system, world economy, international production, economic integration, national transport systems, transport infrastructure, logistics chains, transport digitalization, transport corridors, multimodal transportation, transport modernization, trade globalization, technological structure, transport service, integration strategy.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Функціонування економіки та суспільного життя неможливе без ефективної транспортної системи, а мобільність виступає визначальним чинником для діяльності суб'єктів господарювання, функціонування ринку та якості життя населення, забезпечуючи свободу пересування. Як форма загального блага, що виникає внаслідок цивілізаційних трансформацій і зміни джерел розвитку, транспортна сфера слугує драйвером економічного зростання та створення нових робочих місць.

У сучасних умовах глобальна транспортна система характеризується підвищеною складністю, зумовленою розширенням масштабів і поглибленням коопераційних зв'язків у світовій економіці. Транспорт, будучи однією з найва-

гоміших галузей за обсягами фінансових потоків, технологічно розвивається відповідно до динаміки світогосподарських процесів, водночас відтворюючи характер міжнародних економічних взаємозв'язків.

Підтримання високої якості, надійності та комплексності транспортних послуг вимагає від учасників ринку та регуляторів оперативного реагування на потреби сталого розвитку, безпеки та функціонування глобальних ланцюгів виробництва, споживання й постачання. В умовах технологічного прогресу та розвитку інфраструктури світова транспортна система стає ключовим чинником зростання глобальної економіки, що значно підвищує її гео економічну та геопросторову роль. У зв'язку з цим активізація наукових досліджень щодо ефективного використання потенціалу транспортної галузі набуває пріоритетного значення для забезпечення сталого розвитку у глобалізованому світі.

**АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ
І ПУБЛІКАЦІЙ**

Проблематика функціонування транспортних систем, їхнього впливу на економічну динаміку та стратегічний розвиток держави активно розробляється у вітчизняному та зарубіжному науковому дискурсі. Значний внесок у формування теоретико-методологічних основ дослідження транспортної економіки зробили такі науковці, як Л. Бойєр, К. Еванс, Б. Гібсон, Д. Ламберт, Р. Морган, М. Стоун, Є. Сич, В. Коба, О. Гаврилюк, Б. Карпінський, Ю. Пашенко, Ю. Харазішвілі, С. Іванова та інші. Їхні праці охоплюють широкий спектр питань — від ефективності логістичних процесів до оцінки макроекономічного ефекту від розвитку транспортної інфраструктури.

Аспекти регіонального розвитку транспортних систем детально досліджувалися в роботах Є. Ахромкіна, К. Андрющенка, В. Галабурди, П. Горбачова, В. Диканя, Д. Дорошкевича, І. Кари, В. Козлова, О. П. Кравченко, В. Малікова, М. Макаренка, Ю. Макогона, В. Пасічника, О. Пікулика, Ю. Рогозяна, О. Соколової, Н. Ткаченко, А. Чернюк, Н. Якименко та інших, які підкреслюють критичну роль просторово-мережевої структури транспорту у забезпеченні сталого розвитку регіонів.

Окрему увагу в наукових дослідженнях приділено технологічним трансформаціям та інноваційному розвитку транспортних систем. Зокрема, проблеми модернізації перевезень, впровадження цифрових рішень та оптимізації логістичних процесів висвітлюються у працях О. Бакаєва, В. Сергєєва, С. Машканцевої, А. Міротіна, В. Назаренка, Д. Ніколаєва, О. Проценка, А. Склєра та інших дослідників.

Попри значну кількість наукових напрацювань, динамічність змін у глобальному транспортному середовищі, вплив геоекономічних чинників і виклики цифровізації зумовлюють актуальність подальших досліджень у цій сфері. Сучасні трансформації вимагають оновлених підходів до аналізу, планування та регулювання розвитку транспортних систем, що підтримується науково-експертною спільнотою як один із пріоритетних напрямів економічної науки.

МЕТА СТАТТІ

Метою статті є комплексне теоретико-методологічне обґрунтування та практичний аналіз процесів інтернаціоналізації й глобалізації світової транспортної системи в умовах трансформації глобального виробництва, міжнародної торгівлі та інтеграційних про-

цесів, а також визначення місця, ролі й перспектив національної транспортної системи (НТС) України в сучасній глобальній економіці. Особлива увага приділяється структурним зрушенням у світовому транспортному комплексі, його взаємодії з транснаціональними корпораціями, формуванню глобальних транспортно-логістичних мереж, мультимодальних перевезень і впровадженню інформаційно-комунікаційних технологій. У межах дослідження ставиться за мету розкрити стратегічні напрямки модернізації НТС України, її інтеграції до міжнародної транспортної системи з урахуванням вимог сучасної світогосподарської системи, викликів технологічного розвитку та необхідності зміцнення конкурентоспроможності національної економіки.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Структурні зрушення, що характеризують процеси світового виробництва та міжнародної торгівлі, значною мірою зумовлюються змінами, що відбуваються у світовій транспортній системі. Глобалізація міжнародної торгівлі та транснаціоналізація великих компаній передбачають безперешкодне переміщення ресурсів та товарів, що об'єктивно неможливо здійснити без транспортної системи. За своєю суттю транспортні операції починають і завершують процес реалізації зовнішньої торговельної угоди, витрати на транспортування продукції безпосередньо враховуються та включаються до ціни товару або виявляються у ній у непрямому вигляді.

Сучасна транспортна система схильна до впливу суперечливих тенденцій. Будучи інфраструктурною галуззю, транспорт перебуває у залежному становищі від галузей виробництва матеріально-речових благ. У той же час, будучи хоч і особливою, але органічно невід'ємною галуззю економіки, транспорт істотно впливає на регіональний розподіл виробничих потужностей, бере участь у процесі відтворення і є важливою складовою системи економічних відносин.

Існуюча ситуація у світовій економіці характеризується, з одного боку, бурхливим розвитком інтеграційних процесів, відмінностями у ступені розвитку національних господарств та різними рівнями їхньої відкритості для участі у міжнародних економічних відносинах за явної потреби в інтенсифікації товаропотоків. Але, з іншого боку, очевидний недостатній розвиток досліджень методологічної основи функціонування транспортної системи в сучасній науці, як на рівні світового господар-

ства в цілому, так і в рамках української економіки. Цей смисловий дисбаланс зумовлює об'єктивну необхідність визначення місця, ролі та значення транспорту як важливої складової світової економіки.

На сучасному етапі науково-технічної революції та поглиблення глобалізації розвиток транспортної інфраструктури має особливе значення для всієї світогосподарської системи. Як одна з ключових інфраструктурних галузей, транспорт забезпечує необхідні умови для життєдіяльності світового суспільства в цілому, і зокрема для реалізації соціальних, економічних, геостратегічних та інших завдань окремих держав світу в процесі їх інтеграції у світову господарську систему та багато в чому вирішує проблему "кризи глобалізації". Динамічний розвиток торговельно-економічного співробітництва між країнами та інтеграційними спілками вимагало належного транспортного забезпечення, здатного освоювати зростаючі обсяги перевезень в умовах інтернаціоналізації господарського життя. Національні транспортні системи сприяють інтеграції національних економік у сучасну систему глобальної економіки, формуванню їхньої конкурентоспроможності. Найважливішим елементом такої інтеграції є закріплення національної транспортної системи у світовій транспортній мережі.

Найважливішою передумовою інтеграції економіки країни у світову і відповідно національної транспортної системи (НТС) у світову транспортну мережу є збалансована відкритість національної економіки до зовнішнього світу в межах, що визначаються національною безпекою країни. Інтеграція НТС у світову транспортну передбачає її інтеграцію на правах дієвої, ефективної участі у різних формах міжнародної транспортної кооперації, включаючи транспортні коридори, транспортні хаби, глобальні логістичні системи, мультимодальні перевезення.

Розвиток процесів інтеграції базується на основі традиційних процесів міжнародного поділу праці, так і сучасних форм міжнародної спеціалізації та кооперації виробництва. На основі аналізу загальнотеоретичних підходів до розвитку міжнародної економічної інтеграції та її ролі у глобалізації світової економіки сформульовано та поглиблено положення про галузеву спеціалізацію процесів інтернаціоналізації стосовно світового транспортного комплексу та його ролі в інтеграції економіки України у світову.

Науково-технічний прогрес став основою транспортно-комунікаційної революції та роз-

витку процесів глобалізації на транспорті — важливого чинника розвитку постіндустріального типу. У ході аналізу сформульовано особливості глобалізації у транспортній сфері. Глобалізація транспорту охоплює сферу послуг та є стимулятором перетворення економіки у другій половині ХХ ст. Поряд із загальними елементами розвитку глобалізацію транспорту відрізняє техніко-технологічний фактор, оскільки він забезпечує переміщення товарів та інтернаціоналізацію економічної діяльності. Процеси глобалізації на транспорті загалом мають характеристики, властиві загальним формам інтернаціоналізації. Разом з тим, у транспортній глобалізації велике значення має вертикальна інтеграція, пов'язана з розширенням логістичних схем виробництва та використанням логістичних послуг, з впровадженням нових технологій управління рухом транспорту, з сучасними формами експлуатації інфраструктури на основі мультимодального та інтермодального операторства змішаних повідомлень, з підвищенням рівня сервісу та інформаційного забезпечення. Важливими рисами, що відрізняють глобалізацію транспорту, є інтернаціоналізація транспортної інфраструктури, інтеграція засобів транспорту, універсалізація технології та способів комунікаційного обміну на основі формування єдиної міжнародної транспортної методології, термінології, документації та єдиного міжнародного права.

Сучасною основою глобалізації транспорту стає не так інтернаціоналізація обміну готовою продукцією, як міжнародне інтернаціоналізоване виробництво, результати процесів кооперування підприємств усередині самих транснаціональних компаній. Таким чином, створюється світове транспортне поле взаємодії суб'єктів господарювання інтернаціоналізованого світового транспортного комплексу, інтегроване як по горизонталі, так і по вертикалі.

У ХХІ ст. основу світової економіки складає інтегроване міжнародне виробництво, при якому технологічний ланцюжок з виробництва конкретного продукту проходить не по одній-двох, а по багатьох країнах світу. Міжнародне виробництво стає стрижнем світових господарських зв'язків. До нього все більшою мірою прив'язується і міжнародна торгівля, і переміщення капіталів та робочої сили, а також трансферт технологій. Неухильне зростання операцій міжнародного виробництва та його зовнішньої торгівлі супроводжується розширенням ринків збуту за межами національних кордонів держав, що вимагає формування ло-

гістичних систем високої продуктивності для експортно-імпортних операцій.

Транспортні системи є основою ефективною побудови глобальних логістичних систем, що забезпечують розвиток ТНК та високоефективну товаропровідну структуру міжнародних центрів виробництва та зовнішньої торгівлі. Істотні зміни, що відбулися останніми роками у транспортному законодавстві низки країн ЄС, США, країн Азії, створили умови у розвиток транспортного сервісу, ставши основою розвитку інтегрованої логістики та створення глобальних транспортно-логістичних систем.

НТС може вийти за рамки існуючої моделі та вивести національну модель взаємодії із зовнішнім світом на нові рубежі. Більш ефективним рішенням було б одночасне або навіть випереджувальне формування та розвиток інвестиційно-виробничої моделі, яка стимулювала б НТС до глобального розгортання її потенціалу. У сучасних умовах НТС України має потенціал, щоб стати каталізатором, що сприяє переходу до інвестиційно-виробничої моделі та інтеграції на цій основі зі світовим господарством. З цією метою має бути проведена модернізація НТС, її інтернаціоналізація у вигляді інтеграції до міжнародної транспортної системи (МТС) через систему сучасних структур, інститутів, механізмів, властивих сучасному інтеграційному процесу. Найважливішим завданням модернізації транспортної галузі є підвищення якості транспортного обслуговування вантажовласників, насамперед швидкості та надійності доставки вантажів зовнішньоторговельних операцій та виробничої кооперації міжнародного виробництва.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Нами формулюються основні положення нової парадигми світової транспортної системи, які базуються на таких основних засадах:

- 1) національна транспортна система має бути інтегрована до МТС;
- 2) при домінуючій ролі морського транспорту повинна зростати роль залізничного, у тому числі високошвидкісного та трубопровідного транспортів; потрібна гармонійна взаємодія всіх видів транспорту в рамках інтермодальних перевезень;
- 3) розвиток інтермодальних перевезень, формування міжнародних транспортних коридорів, що охоплюють усі континенти;

4) створення глобальних транспортно-логістичних систем, які забезпечують впровадження сучасних технологій перевізного процесу;

5) помітно посилюються роль та можливості застосування інформаційних технологій як в організації перевезень, так і забезпеченні контролю та безпеки транспортних комплексів та систем.

6) зміна технологічних укладів, що відбувається у світі, а саме структурний перехід до нового технологічного укладу в транспортній галузі має визначальне значення для розвитку економіки;

7) техніко-технологічна модернізація та розвиток транспортного комплексу визначаються необхідністю багаторазового збільшення витрат на науково-дослідні та дослідно конструкторські роботи;

8) НТС має орієнтуватися не так на витратні показники (обсяги відвантаження та обсяги перевезень), а, переважно, на ринкові інструменти цін та попиту, показники ефективності;

9) поряд з вартістю перевезень все велике значення набуває швидкість доставки вантажів, товарів незалежно від типу транспортування;

10) широке використання інформаційно-комунікаційних технологій у модернізації НТС.

Література:

1. Мірошко В. М. Міжнародні транспортні коридори і Україна. Економіка регіону. 2007. № 12. С. 45—58.
2. Дмитрієва О. І. Транспортна інфраструктура як об'єкт державного регулювання. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2020. № 24. С. 52—63.
3. Машканцева С. О., Омельчук К. С. Глобалізація як фактор впливу на інноваційний розвиток транспортної галузі. Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки. 2019. № 3. С. 96—105.

References:

1. Miroshko, V. M. (2007), "International transport corridors and Ukraine", *Ekonomika Rehionu*, vol. 12, pp. 45—58.
2. Dmytrieva, O. I. (2020), "Transport infrastructure as an object of state regulation", *Problemy i Perspektyvy Rozvytku Pidpriemnytstva*, vol. 24, pp. 52—63.
3. Mashkantseva, S. O. and Omelchuk, K. S. (2019), "Globalization as a factor influencing the innovative development of the transport sector", *Visnyk KhNAU. Seriya: Ekonomichni Nauky*, vol. 3, pp. 96—105.

Стаття надійшла до редакції 20.06.2025 р.

УДК 004.7/8:339.137.2

Д. Ю. Голушко,
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Навчально-науковий інститут економіки і управління,
Національний університет харчових технологій
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1435-0517>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.131

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ІНТЕГРАЦІЇ ІТ В МЕНЕДЖМЕНТ ПІДПРИЄМСТВ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ АДАПТАЦІЇ ДЛЯ УКРАЇНИ

D. Holushko,
Postgraduate student, National University of Food Technologies

COMPARATIVE ANALYSIS OF APPROACHES TO THE INTEGRATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES INTO ENTERPRISE MANAGEMENT IN UKRAINE AND ABROAD

У статті розглянуто сучасні підходи до впровадження інформаційних технологій (ІТ) у систему управління підприємствами в Україні та за кордоном, зокрема в Німеччині, США, Польщі та Естонії. Основна увага приділена аналізу цифрової трансформації як ключового чинника підвищення ефективності управлінських процесів, конкурентоспроможності та адаптивності підприємств до викликів глобального цифрового середовища.

У межах дослідження здійснено порівняльний аналіз за п'ятьма критеріями: наявність національної цифрової стратегії, рівень фінансування цифровізації бізнесу, кадрове забезпечення ІТ-сектору, інституційна підтримка держави та розвиток цифрової інфраструктури. Виокремлено особливості цифровізації українських підприємств, серед яких — низький рівень цифрової зрілості більшості компаній, нерівномірний доступ до технологічних ресурсів, фрагментарність нормативно-правової бази та обмежена участь бізнесу у розробці державної ІТ-політики.

Визначено основні бар'єри: відсутність системного бачення цифрової трансформації, нестабільне інвестиційне середовище нестача фахівців з відповідними компетенціями, слабка координація між освітніми установами та потребами бізнесу. Обґрунтовано необхідність формування інтегрованої моделі цифрового розвитку, що ґрунтується на тісній взаємодії між державою, підприємницьким сектором і освітніми інституціями. Запропоновано рекомендації щодо вдосконалення державної цифрової політики, розвитку цифрової освіти та стимулювання приватних інвестицій в інноваційні рішення. Акцентовано увагу на важливості формування цифрової культури в організаціях, яка сприятиме успішному впровадженню інновацій, підвищенню адаптивності персоналу та сталому розвитку підприємств в умовах цифрової економіки.

The article examines modern approaches to the implementation of information technologies (IT) in enterprise management systems in Ukraine and abroad, particularly in Germany, the USA, Poland, and Estonia. The main focus is placed on analyzing digital transformation as a key factor in improving the efficiency of management processes, enhancing competitiveness, and increasing the adaptability of enterprises to the challenges of the global digital environment.

The study presents a comparative analysis based on five criteria: the existence of a national digital strategy, the level of digitalization funding for businesses, human resource capacity in the IT sector, institutional state support, and the development of digital infrastructure. The specific features of digitalization among Ukrainian enterprises are highlighted, including the generally low level of digital maturity, unequal access to technological resources, fragmentation of the regulatory framework, and limited business participation in shaping national IT policy.

Key barriers are identified, such as the lack of a systemic vision for digital transformation, a shortage of specialists with relevant competencies, weak coordination between educational institutions and business needs, and an unstable investment climate. The necessity of developing an integrated digital development model is substantiated, based on close cooperation between the state, the business sector, and educational institutions.

The article offers recommendations for improving state digital policy, advancing digital education, and encouraging private investment in innovative solutions. Prospects for further research are outlined, particularly in the areas of evaluating the economic efficiency of digital transformation, modeling integration processes, and implementing modern information management systems, taking into account industry-specific characteristics and international experience. Finally, the article emphasizes the importance of fostering a digital culture within organizations, which will support the successful implementation of innovations, increase staff adaptability, and ensure sustainable enterprise development in the digital economy.

Ключові слова: цифрова трансформація, інформаційні технології, управління підприємством, цифрова стратегія, цифрова зрілість, порівняльний аналіз.

Key words: digital transformation, information technologies, enterprise management, digital strategy, digital maturity, comparative analysis.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасних умовах стрімкої цифровізації економіки та глобального технологічного оновлення інформаційні технології (ІТ) виступають не лише допоміжним інструментом, а й критичним чинником ефективного управління підприємствами. Поява нових технологічних парадигм — таких як Інтернет речей (ІоТ), штучний інтелект (АІ), хмарні обчислення, великі дані (Big Data) — кардинально трансформує підходи до організації бізнес-процесів, прийняття управлінських рішень та взаємодії з клієнтами.

Цифрова трансформація управлінських систем стає не лише реакцією на зміни зовнішнього середовища, а й передумовою довгострокового зростання, інноваційності та адаптивності підприємств. За даними дослідження Deloitte (2023), понад 87% компаній у країнах ЄС та США розглядають ІТ-інтеграцію як ключову частину корпоративної стратегії, тоді як в Україні цей показник не перевищує 45%, що вказує на наявність серйозного цифрового розриву [10].

Проблема ефективної інтеграції ІТ в управління особливо актуальна для українських підприємств, які діють у складних умовах воєнного часу, енергетичних ризиків, глобальних логістичних порушень та високої ринкової турбулентності. Україна потребує ефективних підходів до цифрової трансформації, які враховують її специфіку: обмеженість інвестиційних ресурсів, дефіцит ІТ-кадрів, фрагментарність цифрової інфраструктури та недостатній рівень управлінської цифрової культури.

Станом на 2024 рік, лише близько 30% українських підприємств використовують ERP-системи, і лише 15% — системи Business Intelligence

(BI) для прийняття управлінських рішень, що суттєво нижче порівняно з країнами ОЕСР (Organization for Economic Cooperation and Development), де середній рівень становить 60—70% [11], що вказує на значну нерівномірність впровадження цифрових технологій в управлінні українськими підприємствами.

Існує низка структурних та організаційних викликів, які стримують цифрову інтеграцію (рис. 1).

У таких умовах актуалізується необхідність вивчення міжнародного досвіду інтеграції ІТ у практику управління, особливо тих країн, які демонструють високі показники цифрової зрілості: Естонія, Польща, Німеччина, США, Південна Корея. Порівняльний аналіз дає змогу визначити ефективні моделі цифрової трансформації, які можуть бути адаптовані до реалій українського підприємництва.

Крім того, сучасна наука і практика управління потребує систематизації даних щодо стратегічного впровадження ІТ, з урахуванням особливостей інституційного середовища, правового регулювання, інноваційної культури та кадрового потенціалу. Такі дослідження мають не лише теоретичне значення, а й високу прикладну цінність для формування державної політики цифровізації, програм підтримки бізнесу та розвитку освітніх стандартів для менеджерів нового покоління.

Отже, вирішення проблеми інтеграції інформаційних технологій в управлінські системи підприємств потребує комплексного міждисциплінарного підходу, який передбачає вивчення міжнародного досвіду, здійснення порівняльного аналізу та розроблення адапційних стратегій. Це, у свою чергу, створює передумови для переходу українських підприємств від локалізованої автоматизації окремих

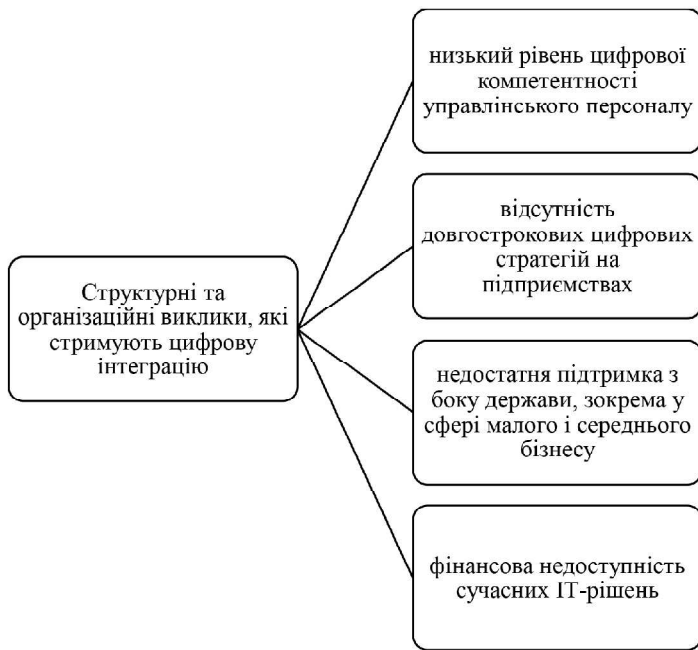


Рис. 1. Структурні та організаційні виклики, які стримують цифрову інтеграцію

Джерело: побудовано автором.

бізнес-процесів до цілісної цифрової трансформації, що виступає ключовим чинником забезпечення їхньої конкурентоспроможності в умовах глобалізованої економіки.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання цифровізації управлінських процесів на підприємствах дедалі частіше стає об'єктом наукового осмислення як в українській, так і в міжнародній науковій літературі. У вітчизняному науковому дискурсі простежується тенденція до зосередження на прикладних аспектах впровадження інформаційних технологій та їх впливу на ефективність господарської діяльності підприємств.

Зокрема, Ю. Шпак та І. Андрухів у своїй статті [8] акцентують увагу на необхідності розгляду ІТ як об'єкта управління на підприємстві, наголошуючи на важливості створення внутрішніх політик цифрової трансформації, орієнтованих на досягнення стратегічних цілей. Автори розглядають автоматизацію бізнес-процесів через призму організаційної культури і цифрових компетенцій персоналу.

У дослідженні О. Дворського, М. Пономаренка та О. Верхуші цифровізація розглядається як чинник підвищення конкурентоспроможності підприємств. Вчені пропонують модель адаптивної цифрової трансформації, яка включає етапи аудитів цифрової зрілості, оптимізації процесів, залучення ІТ-платформ та роз-

витку цифрових навичок персоналу. Водночас автори підкреслюють, що більшість українських підприємств не мають чітко визначеної цифрової стратегії, що обмежує довгострокову результативність технологічних змін [2, с. 109].

А. Косенко у своїй праці [4, с. 70] розглядає аспекти удосконалення управління бізнес-процесами за допомогою ІТ на прикладі українських компаній. Авторка звертає увагу на недостатню інтеграцію ІТ-рішень у систему стратегічного менеджменту, що призводить до обмеженого ефекту від впровадження цифрових інструментів.

Попри наявність глибоких досліджень, українські автори, як правило, розглядають впровадження ІТ на рівні окремих підприємств або секторів, уникаючи системного міжнародного порівняння чи вивчення комплексних стратегій цифрової трансформації.

Натомість у міжнародних дослідженнях домінує стратегічний підхід до цифрової трансформації, що базується на концепціях цифрової зрілості, управління інноваціями та розбудови цифрових екосистем.

Так, у звітах McKinsey & Company (2023) наголошується, що ключовими факторами успішної цифрової інтеграції є "цілісне бачення", "відповідна корпоративна культура" та "чіткий план змін" [17]. Зокрема, компанія підкреслює, що перехід до цифрової моделі управління повинен охоплювати не лише технології, а й трансформацію способу мислення менеджерів.

Аналітична компанія Gartner у звіті 2024 CIO Agenda [14] наводить дані, що понад 70% компаній із країн G20 інтегрували цифрові ІТ-рішення в ключові функції управління — фінанси, операції, ланцюги постачання, клієнтський сервіс. Gartner акцентує увагу на використанні цифрових двійників (digital twins), аналітики в реальному часі (real-time analytics) та впровадженні автоматизованих сценаріїв прийняття рішень (decision automation).

Особливе місце в міжнародній науковій літературі посідає концепція трьох внутрішніх ІТ-спроможностей — транзакційної, обмінної та кодифікаційної, запропонована Naug, Bayer & Hvam [15]. Вони доводять, що саме здатність ІТ-систем структурувати, стандартизувати й передавати знання всередині організації є критичним чинником створення інноваційної переваги.

У рамках політики цифрової Європи, звіт Digital Economy and Society Index (DESI) [12, 13]

визначає цифрову інтеграцію як мультифакторний показник, що включає рівень цифрових навичок персоналу, наявність цифрової інфраструктури, застосування хмарних сервісів та бізнес-аналітики. Україна, за даними World Bank (2022), поки що значно відстає від країн Центральної Європи за всіма цими показниками [16].

Водночас у багатьох закордонних публікаціях наголошується, що цифрова трансформація — це не лінійний процес, а динамічна система управління, яка вимагає постійного перегляду стратегій, організаційних структур і методів навчання персоналу.

Хоча як українські, так і закордонні дослідники активно вивчають окремі аспекти цифровізації, відсутнім залишається систематизований порівняльний аналіз підходів до інтеграції ІТ в управління на міжкрайньому рівні. Так, на сьогодні відсутнє комплексне дослідження, яке б здійснювало порівняльний аналіз національних цифрових стратегій та їх практичної реалізації на рівні підприємств; недостатньо вивченими залишаються питання впливу культурних, інституційних та економічних чинників на ефективність впровадження інформаційних технологій; обмежено висвітлений також досвід адаптації та трансферу міжнародних цифрових практик в український контекст.

Це створює потребу в подальшому дослідженні, яке дозволило б розробити адаптивну модель впровадження ІТ в управлінську систему підприємств України з урахуванням кращих міжнародних практик.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Мета дослідження полягає у здійсненні порівняльного аналізу підходів до впровадження інформаційних технологій в систему управління підприємствами в Україні та зарубіжних країнах задля виявлення можливостей адаптації ефективних практик у вітчизняному середовищі.

Основні завдання дослідження:

- здійснити аналіз методів та інструментів цифровізації управлінських процесів у вибраних зарубіжних країнах;
- охарактеризувати ключові бар'єри та чинники, що визначають успішність впровадження ІТ в управління;
- визначити потенційні можливості інтеграції міжнародного досвіду в управлінську практику українських підприємств з урахуванням національної специфіки.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

У межах даного дослідження було застосовано метод порівняльного аналізу, який дозволяє виявити подібності та відмінності в підходах до інтеграції інформаційних технологій у систему управління підприємствами у різних країнах. Такий підхід передбачає зіставлення емпіричних і нормативно-організаційних характеристик ІТ-інтеграції в економіках з різними рівнями цифрової зрілості, інституційної підтримки та структурою бізнес-середовища.

Для аналізу було обрано чотири країни — Німеччину, США, Польщу та Естонію, які демонструють як високий рівень впровадження цифрових інструментів в управлінні підприємствами, так і відмінні організаційні, нормативні та освітні моделі забезпечення цифрової трансформації. США як глобальний лідер у сфері ІТ є репрезентативним прикладом приватно-орієнтованої цифрової інфраструктури, тоді як Німеччина — приклад державної індустріальної стратегії, інтегрованої з цифровими технологіями. Польща — сусідня з Україною країна з порівняно схожими стартовими умовами, яка успішно модернізувала управлінські процеси через цифрові реформи. Естонія, у свою чергу, виступає еталонним зразком цифрової трансформації публічного управління та широкого впровадження е-сервісів у бізнесі.

Критерії аналізу охоплювали чотири основні напрями: стратегічне бачення цифрової трансформації на національному рівні; система фінансової підтримки впровадження ІТ; наявність ефективних кадрових стратегій розвитку цифрових компетентностей, а також нормативно-правове забезпечення інтеграції ІТ в управління підприємствами. Такий вибір обґрунтований тим, що саме зазначені аспекти формують системну основу цифрової трансформації та визначають реальні можливості впровадження ІТ у внутрішні процеси підприємств.

На прикладі Німеччини чітко простежується високий рівень організаційної системності цифрової трансформації виробничого та управлінського середовища. Ключову роль у цьому процесі відіграє стратегія "Індустрія 4.0", започаткована у 2011 році як частина технологічної політики Федерального міністерства економіки та енергетики Німеччини. Стратегія орієнтована на інтеграцію кіберфізичних систем, Інтернету речей та аналітики великих даних у виробничі та управлінські процеси. У межах цієї ініціативи держава не лише формує нормативно-правові рамки, а й фінансує проекти модернізації управління, зокрема — впровадження ERP-систем на малих і середніх підприємствах через програму Digital Jetzt [7, с. 128].

Управлінські платформи типу SAP S/4 HANA активно використовуються німецькими компаніями як базова інфраструктура управління бізнесом, що забезпечує інтеграцію фінансових, логістичних, виробничих та HR-процесів. Завдяки високій цифровій компетентності персоналу, німецькі підприємства не лише автоматизують рутинні операції, а й підвищують якість стратегічного аналізу та прогнозування. Це, у свою чергу, трансформує підходи до корпоративного управління на всіх рівнях.

У США спостерігається переважання ринкової моделі цифрової трансформації, де провідну роль відіграє приватний сектор, а уряд здебільшого формує загальні інституційні умови. Американські компанії використовують ІТ як джерело інноваційної гнучкості, впроваджуючи складні CRM-системи (наприклад, Salesforce), інтегровані з бізнес-аналітикою, а також хмарні рішення (AWS, Google Cloud) для підтримки динамічної моделі управління. Розвиток цифрових компетентностей відбувається через корпоративні програми навчання та партнерства з вищими навчальними закладами. Управлінські моделі у США тяжіють до децентралізації, що дозволяє швидко адаптувати ІТ-рішення до потреб окремих підрозділів або продуктових ліній [1, с. 116].

Польський досвід цікавий тим, що країна реалізувала цілеспрямовану політику цифрової модернізації бізнесу, спираючись на структурні фонди ЄС. Програми POIR та Krajowy Plan Odbudowy включають фінансування впровадження ІТ-систем в управління малими і середніми підприємствами. Польські підприємства масово переходять на системи обліку та управління, зокрема — Comarch ERP, які адаптовані до локального правового поля та побудовані на гнучкій архітектурі. Успіх цифрової трансформації в Польщі пояснюється не лише доступом до фінансування, а й активною участю держави в розробці цифрових стратегій на рівні галузей [9].

Естонія є унікальним прикладом, де цифровізація розпочалася з реформи державного управління і поступово охопила бізнес-сектор. Естонська модель X-Road дозволяє підприємствам інтегруватися з державною ІТ-інфраструктурою в режимі реального часу, що значно спрощує адміністративні процедури та облік. Інструменти електронної ідентифікації, цифрового підпису та хмарного зберігання даних стали невід'ємною частиною управління бізнесом. Примітно, що впровадження ІТ в Естонії супроводжується високим рівнем цифрової освіти, зокрема через обов'язкове навчання програмуванню в школах і наявність держав-

ної платформи електронного навчання для підприємців [6, с. 244].

Загалом, зарубіжний досвід демонструє, що успішна інтеграція інформаційних технологій у систему управління підприємствами є результатом поєднання стратегічного бачення, інституційної підтримки, фінансових стимулів і розвитку цифрової культури. У жодній із розглянутих країн цифрова трансформація не обмежується технічною модернізацією — вона охоплює глибокі організаційні зміни та переосмислення ролі інформації як основного ресурсу управління.

Стан цифрової трансформації управлінських процесів в українських підприємствах на сьогоднішній день залишається фрагментарним і нерівномірним. За результатами дослідження Міністерства цифрової трансформації України спільно з USAID (2023), лише близько 37% підприємств малого і середнього бізнесу частково або повністю використовують цифрові інструменти для управління (включаючи CRM, ERP, системи електронного документообігу). Для великих компаній цей показник сягає 62%, однак реальна ефективність використання ІТ-рішень часто обмежується низьким рівнем внутрішньої інтеграції систем.

Згідно з результатами всеукраїнського опитування, проведеного Київською школою економіки у 2023 році [3], серед ключових бар'єрів для цифровізації бізнесу 64% респондентів назвали обмеженість фінансових ресурсів, 52% — нестачу кваліфікованих кадрів, а 41% — низьку обізнаність керівництва щодо переваг цифрових рішень. У багатьох випадках менеджери розглядають ІТ не як стратегічну інвестицію, а як допоміжний інструмент, що ускладнює формування довгострокових цифрових стратегій.

Системною проблемою також є застаріла ІТ-інфраструктура підприємств, особливо у промисловому секторі. Значна частина українських виробничих компаній досі використовує локальні системи обліку без можливості інтеграції з зовнішніми платформами або мобільними додатками. Це унеможливорює ефективне управління ресурсами, планування виробництва та логістики в умовах змінного зовнішнього середовища.

Попри ці виклики, спостерігаються позитивні зрушення, особливо серед великих компаній аграрного та логістичного секторів. Так, компанія "МХП" активно впроваджує AgTech-рішення на основі супутникового моніторингу, аналітики великих даних і мобільних додатків для управління виробничими циклами [5]. Іншою показною практикою є цифрова логістична платформа Zakaz.ua, що використовує ВІ-анал-

Таблиця 1. Порівняння підходів до цифрової трансформації управління підприємствами в Україні та зарубіжних країнах

Стратегія цифровізації	Фінансування	Організаційна підтримка (кадри + інституції)	ІТ-інфраструктура
Німеччина			
«Індустрія 4.0», державна координація	Державні програми (Digital Jetzt)	Високий рівень ІТ-освіти; участь держави та нац. платформ	Високотехнологічна, інтегрована
США			
Корпоративні стратегії	Приватний капітал, венчурне фінансування	Приватні освітні ініціативи, лідерство; держава задає рамки	Хмарні рішення, високий рівень цифровості
Польща			
Національна цифрова стратегія	Європейські фонди, КРО, POIR	Професійна підготовка при ВНЗ; партнерство уряду з бізнесом	Середній рівень
Естонія			
Стратегія e-Estonia	Державне інвестування	Загальнодержавна цифрова освіта; діджиталізація публічного сектору	Тотально електронізоване середовище
Україна			
Відсутність системної стратегії	Локальні ініціативи, донорські програми	Дефіцит цифрових кадрів; фрагментарна підтримка	Частково модернізована, неінтегрована

Джерело: систематизовано автором.

ітику для оптимізації маршрутів доставки і управління складськими запасами [18]. Такі кейси свідчать про потенціал українських підприємств до цифрової модернізації за умови наявності відповідних інвестицій та кадрової підтримки.

Загалом, український підхід до інтеграції ІТ характеризується відсутністю системної державної політики підтримки цифрової трансформації бізнесу (на відміну від країн ЄС), високим ступенем ризиків для інвесторів, а також нерозвиненістю корпоративної культури інновацій. Проте позитивна динаміка впровадження цифрових рішень у ключових галузях створює передумови для розробки національних моделей цифрової зрілості підприємств.

З метою узагальнення результатів порівняльного аналізу інтеграції інформаційних технологій в управління підприємствами, доцільно представити їх у табличній формі за ключовими критеріями: стратегічний рівень, фінансування цифровізації, кадрове забезпечення, інституційна підтримка та інфраструктура (табл. 1).

Порівняння демонструє суттєві відмінності між країнами з точки зору державного залучення до цифрової трансформації та загальної стратегії розвитку ІТ в управлінні. Так, у Німеччині та Естонії цифрова трансформація

має централізовану підтримку, а у США — реалізується переважно приватними ініціативами. Польща демонструє ефективне поєднання європейських інструментів фінансування з локальними інституційними рішеннями. Україна ж поки перебуває на етапі накопичення практичного досвіду без системного бачення й комплексної координації.

Попри ці відмінності, можна виділити і спільні риси: у всіх країнах лідерами цифрової трансформації виступають великі підприємства, а ключовими викликами залишаються дефіцит ІТ-кадрів та потреба у змінах організаційної культури. Для України особливо актуальною є потреба у формуванні національної стратегії цифрової трансформації підприємств, інтеграції вітчизняного досвіду з кращими міжнародними практиками та подоланні розриву між наявними ІТ-інструментами та управлінськими моделями.

Узагальнення зарубіжного досвіду цифрової трансформації управління підприємствами засвідчує необхідність адаптації системних підходів до вітчизняних умов з урахуванням економічної ситуації, інституційної спроможності та стану цифрової інфраструктури. Ефективна інтеграція інформаційних технологій у корпоративне управління не може бути досягнута винятково через ініціативи окремих суб'єктів господарювання — вона вимагає цілісної державної політики, міжгалузевої координації та стимулювання цифрових інвестицій.

Пріоритетним завданням є формування національної стратегії цифровізації управління підприємствами, яка передбачатиме галузеві орієнтири, індикатори цифрової зрілості, а також ефективні механізми моніторингу. Практика країн ЄС, зокрема Польщі, Естонії та Німеччини, свідчить про те, що такі стратегії мають бути інтегровані в загальну економічну політику, а не обмежуватися сферою інформаційних технологій чи електронного урядування.

Водночас, цифрова трансформація неможлива без розширення інструментів державної підтримки, які сприятимуть активному впровадженню ІТ у бізнес-процеси, розвитку цифрових компетенцій управлінців і підвищенню інвестиційної привабливості цифрових проєктів. У цьому контексті актуальним є також реформування змісту управлінської освіти: сучасні фахівці повинні володіти знаннями про цифрову бізнес-архітектуру, використання аналітичних платформ, ERP-систем, хмарних рішень та інструментів оцінки цифрової ефективності.

Важливим чинником успішної цифрової трансформації є формування сталих парт-

нерств між бізнесом, ІТ-сектором і науковими установами. Ініціативи на кшталт SAP University Alliances чи IBM SkillsBuild довели ефективність моделей співпраці, які можуть бути адаптовані в Україні через створення інкубаційних платформ, регіональних хабів і корпоративних акселераторів.

Загалом, запозичення міжнародного досвіду потребує не механічного копіювання, а гнучкого застосування з урахуванням національних особливостей та подоланням існуючих бар'єрів — організаційних, ресурсних і кадрових.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Цифрова трансформація управління підприємствами є глобальним трендом, який визначає конкурентоспроможність економічних суб'єктів у ХХІ столітті. Високий рівень інтеграції ІТ у менеджмент спостерігається у країнах, де цифровізація має системний характер і підтримується як на рівні державної політики, так і на рівні корпоративного середовища.

В Україні процес впровадження ІТ в управління носить переважно стихійний та точковий характер. Серед ключових бар'єрів необхідно зазначити недостатність стратегічного бачення, обмеженість інвестиційних ресурсів, нерозвиненість цифрових компетенцій управлінського персоналу, а також фрагментарність державної підтримки.

Порівняльний аналіз підходів до цифровізації в Німеччині, США, Польщі та Естонії дозволив ідентифікувати практики, що можуть бути адаптовані в українських умовах. Йдеться, зокрема, про розвиток цифрової освіти, створення інфраструктури підтримки малого бізнесу, інституційну координацію цифрових змін, підтримку корпоративних інновацій через партнерства з ІТ-сектором.

Подальші наукові дослідження у цьому напрямі повинні бути спрямовані на розробку методів оцінювання економічної ефективності цифрової трансформації підприємств, з урахуванням галузевої специфіки та етапів цифрової зрілості. Також актуальним є моделювання інтеграційних процесів, включаючи побудову адаптивних стратегій впровадження ІТ у корпоративне управління в умовах нестабільного середовища. Перспективним вбачається дослідження механізмів взаємодії бізнесу, держави та освіти у формуванні цифрової екосистеми українського підприємництва.

Література:

1. Бабієнко К. В. Американська модель управління в організації. Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих науковців "Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи" (МН-2021), м. Вінниця, 01—14 травня 2021 р. Електрон. текст. дані. 2021. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2021/paper/view/13166>

2. Дворський О., Пономаренко М., Верхуша О. Інноваційні стратегії для підвищення конкурентоспроможності підприємств у цифрову епоху. Економічна стратегія. 2024. № 3. С. 109—120.

3. Київська школа економіки. Цифрові інструменти для відновлення України: ключові тези конференції URL: <https://kse.ua/about-the-school/news/digital-tools-for-the-recovery-of-ukraine-key-points-of-the-conference/>

4. Косенко А. В. Удосконалення управління бізнес-процесами на підприємствах України. Актуальні проблеми державного управління. 2021. № 2. С. 70—76. DOI: 10.34213/ap.20.02.07

5. Миронівський хлібопродукт. Сталий розвиток. URL: <https://mhp.com.ua/uk/stalyuy-rozvytok>.

6. Політика економічного згуртованості ЄС: виклики та можливості для України: колективна монографія / за наук. ред. проф. Клименка І. В. Одеса: Видавничий дім "Гельветика", 2022. 388 с.

7. Цифрова трансформація економіки України: виклики та стратегічні пріоритети: монографія / за заг. ред. проф. Іванова О. І. Київ: Вид-во "Центр наукових публікацій", 2022. 312 с.

8. Шпак Ю., Андрухів І. ІТ-технології як об'єкти управління на підприємстві. Економіка та суспільство. 2024. № 63. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-63-2

9. Comarch. Digitization in Polish. How are companies changing?, 2024 URL: <https://www.comarch.com/erp/erp-news/digitization-in-polish-how-are-companies-changing/>

10. Deloitte. 2023 Deloitte Global Human Capital Trends: New fundamentals for a boundaryless world. 2023. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2023.html>.

11. Development Co operation Report 2024. DEBATING THE AID SYSTEM, 2023. URL: <https://www.donorplatform.org/wp-content/uploads/2023/02/f6edc3c2-en.pdf>

12. Digital Economy Trends 2025: аналіт. звіт / Digital Cooperation Organization. 2-ге вид. Ер-Ріад: DCO, 2024. 190 с. URL: <https://dco.org/wp->

content/uploads/2024/12/DCO-Digital-Economy-Trends-2025.pdf

13. European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI), 2023. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

14. Gartner. 2024 CIO Agenda: Seize Uncertainty, Lead With Purpose. URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology>

15. Haug A., Bayer J., Hvam L. Creating value from IT through three internal capabilities. *Industrial Management & Data Systems*. 2020. Vol. 120 (12). Pp. 2347—2366.

16. Macro Poverty Outlook Country-by-country. Analysis and Projections for the Developing World. World Bank. April 2025. 305 p. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/77351105a334213c64122e44c2efe523-0500072021/related/mpo-sm25.pdf>

17. McKinsey & Company. The state of digital transformation in 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital>

18. Zakaz.ua. URL: <https://zakaz.ua/uk>.

References:

1. Babiienko, K. V. (2021), "American model of management in the organization", *Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi Internet-konferentsii studentiv, aspirantiv ta molodykh naukovtsiv "Molod v nautsi: doslidzhennia, problemy, perspektyvy" (MN-2021)* [Abstracts of reports of the All-Ukrainian scientific and practical Internet conference of students, postgraduates and young scientists "Youth in science: research, problems, prospects" (MN-2021)], Vinnytsia, Ukraine, available at: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2021/paper/view/13166> (Accessed 25 June 2025).

2. Dvorskyi, O., Ponomarenko, M. and Verkhusha, O. (2024), "Innovative strategies for increasing the competitiveness of enterprises in the digital age", *Economic synergy*, vol. 3, pp. 109—120.

3. KSE (2022), "Digital tools for the recovery of Ukraine. Key points of the Conference", available at: <https://kse.ua/about-the-school/news/digital-tools-for-the-recovery-of-ukraine-key-points-of-the-conference/> (Accessed 25 June 2025).

4. Kosenko, A.V. (2021), "Improving business process management in Ukraine", *Aktualni problemy derzhavnoho upravlinnia*, vol. 2, pp. 70—76. DOI: 10.34213/ap.20.02.07

5. MHP (2025), "Sustainable Development", available at: <https://mhp.com.ua/uk/stalyi-rozvytok>. (Accessed 25 June 2025).

6. Klymenko, I.V. (2022), *Polityka ekonomichnoho zghurtovanosti YeS: vyklyky ta mozhlyvosti dlia Ukrainy: kolektyvna monohrafiia* [EU economic cohesion policy: challenges and opportunities for Ukraine], Vydavnychiy dim "Helyetyka", Odesa, Ukraine.

7. Ivanov, O.I. (2022), *Tsyfrova transformatsiia ekonomiky Ukrainy: vyklyky ta stratehichni priorytety: monohrafiia* [Digital transformation of Ukraine's economy: challenges and strategic priorities], Tsentru naukovykh publikatsii, Kyiv, Ukraine.

8. Shpak, Yu. and Andrukhiv, I. (2024), "IT technologies as objects of management in enterprises", *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 63, DOI: 10.32782/2524-0072/2024-63-2.

9. Comarch (2024), "Digitization in Polish. How are companies changing?", available at: <https://www.comarch.com/erp/erp-news/digitization-in-polish-how-are-companies-changing/> (Accessed 25 June 2025).

10. Deloitte (2023), "2023 Deloitte Global Human Capital Trends: New fundamentals for a boundaryless world", available at: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2023.html> (Accessed 25 June 2025).

11. Development Co-operation Report (2023), "Debating the aid system", available at: <https://www.donorplatform.org/wp-content/uploads/2023/02/f6edc3c2-en.pdf> (Accessed 25 June 2025).

12. Digital Cooperation Organization (2024), *Digital Economy Trends 2025*, 2nd ed., DCO, Riyadh, Saudi Arabia, available at: <https://dco.org/wp-content/uploads/2024/12/DCO-Digital-Economy-Trends-2025.pdf> (Accessed 25 June 2025).

13. European Commission (2023), "Digital Economy and Society Index (DESI)", available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (Accessed 25 June 2025).

14. Gartner (2024), "2024 CIO Agenda: Seize Uncertainty, Lead With Purpose", available at: <https://www.gartner.com/en/information-technology> (Accessed 25 June 2025).

15. Haug, A., Bayer, J. and Hvam, L. (2020), "Creating value from IT through three internal capabilities", *Industrial Management & Data Systems*, vol. 120, no. 12, pp. 2347—2366.

16. World Bank (2025), *Macro Poverty Outlook*, April, pp. 1—2.

17. McKinsey & Company (2023), "The state of digital transformation in 2023", available at: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital> (Accessed 25 June 2025).

18. Zakaz.ua (2025), available at: <https://zakaz.ua/uk> (Accessed 25 June 2025).

Стаття надійшла до редакції 27.06.2025 р.

УДК 620.91:662.99

А. С. Коваль,
аспірант кафедри міжнародного менеджменту,
Державний торговельно-економічний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-9469-9592>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.139

ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ РЕГІОНІВ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА БІОМЕТАНОВИХ ЗАВОДІВ НА ОСНОВІ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

A. Koval,
Postgraduate student of the Department of International Management, State University of Trade and Economics

IDENTIFICATION OF PRIORITY REGIONS FOR THE CONSTRUCTION OF BIOMETHANE PLANTS BASED ON RESOURCE POTENTIAL

У статті розглядається питання визначення пріоритетних регіонів України для будівництва біометанових заводів на основі аналізу ресурсного потенціалу. Проаналізовано сумарний технічний потенціал виробництва біометану, який становить 9634,4 млн м³, що може частково замінити природний газ. Наведено деталізовану структуру потенціалу за джерелами походження: найбільшу частку складають пожнивні рештки (51%) та силос кукурудзи (28%), тоді як гній-послід, органічні відходи ТПВ, харчова промисловість та осади стічних вод мають менший обсяг, але не менш важливий вплив на стабільність сировинної бази.

Особливу увагу приділено регіональному розподілу біометанового потенціалу, де виявлено значну концентрацію ресурсів у центральних та північних регіонах України. Найвищі показники зафіксовано у Вінницькій, Київській, Черкаській та Полтавській областях, які не лише мають великі обсяги доступної біомаси, але й характеризуються розвиненим аграрним виробництвом, що забезпечує систематичне надходження сировини. Додатково проведено аналіз структури потенціалу в цих регіонах, що засвідчив наявність сприятливих умов для створення збалансованих біометанових систем на основі як тваринницьких, так і рослинницьких відходів.

На основі проведеного аналізу обґрунтовано перелік регіонів із найвищою доцільністю для будівництва біометанових заводів. Отримані результати можуть бути використані як аналітична основа для регіонального енергетичного планування, формування стратегій розвитку біоенергетики, а також для прийняття інвестиційних рішень у сфері відновлюваної енергетики.

The article focuses on the issue of determining the priority regions of Ukraine for the construction of biomethane plants based on the analysis of resource potential. In the context of the growing need for energy independence and the transition to a low-carbon economy, the development of the biomethane sector is a promising area that allows simultaneously addressing the issues of energy supply, greenhouse gas emissions reduction and rational use of organic waste. Given Ukraine's strong agricultural base, food industry production waste, organic part of municipal solid waste, and other biomass sources, it is important to comprehensively assess their potential and territorial location.

The study analyzes the total technical potential of biomethane production, which is 9634.4 million m³, which can partially replace natural gas. A detailed structure of the potential by source is presented: the largest share is made up of crop residues (51%) and corn silage (28%), while manure, organic waste, food industry and sewage sludge have a smaller but no less important impact on the stability of the raw material base.

Particular attention is paid to the regional distribution of biomethane potential, where a significant concentration of resources is found in the central and northern regions of Ukraine. The highest rates are recorded in Vinnytsia, Kyiv, Cherkasy, and Poltava regions, which not only have large volumes of available biomass but are also characterized by developed agricultural production that ensures a systematic supply of raw materials. Additionally, we analyzed the structure of the potential in these regions, which showed that there are favorable conditions for creating balanced biomethane systems based on both livestock and crop waste. In particular, in Vinnytsia region, crop residues prevail, while in Kyiv region, a combination of corn silage, manure, and industrial organic matter. Cherkasy and Poltava regions demonstrate a stable raw material base with a predominance of crop residues and a sufficient share of manure, which ensures the continuity of the plants' operation.

Based on the analysis, a list of regions with the highest feasibility for the construction of biomethane plants was substantiated. The criteria for this choice were: total potential, its structure, sustainability of raw material supply, logistics capabilities, and infrastructure provision. The results obtained can be used as an analytical basis for regional energy planning, formulation of bioenergy development strategies, and for making investment decisions in the renewable energy sector.

Ключові слова: біоенергетика, відновлювана енергетика, біометан, ресурсний потенціал, аграрні відходи, поживні рештки, силос кукурудзи, регіональний аналіз.

Key words: bioenergy, renewable energy, biomethane, resource potential, agricultural waste, crop residues, corn silage, regional analysis.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У контексті сучасних викликів енергетичної безпеки та декарбонізації економіки, питання ефективного використання альтернативних джерел енергії набуває особливої актуальності. Біометан, як один із перспективних замінників природного газу, має значний потенціал в Україні завдяки високому рівню аграрного виробництва та наявності значних обсягів органічних відходів. Проте для його ефективного впровадження необхідно визначити пріоритетні регіони, де сукупність ресурсних, економічних та інфраструктурних чинників дозволить забезпечити сталу роботу біометанових підприємств. Відсутність системного підходу до просторового планування таких об'єктів гальмує розвиток галузі, знижує інвестиційну привабливість та зумовлює неефективне використання ресурсів. Тому постає науково-практичне завдання — здійснити комплексний аналіз ресурсного потенціалу з урахуванням територіальної специфіки для обґрунтованого вибору регіонів із найбільшою доцільністю розміщення біометанових заводів.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Останні дослідження у сфері біоенергетики України засвідчують зростаючу наукову й практичну зацікавленість в альтернативних

джерелах енергії, особливо в умовах енергетичної нестабільності, загроз національній безпеці та курсу на декарбонізацію економіки. Зокрема, у роботі Білої Ю. А. розкрито особливості обліку біомаси як енергетичного активу аграрних підприємств, що дозволяє розглядати біоенергетичні ресурси не лише з точки зору технологій, а й у контексті управлінського обліку та економічного планування [1]. У дослідженні Гончарука І. В. та співавторів акцент зроблено на оцінці потенціалу аграрного сектору як бази для формування енергетичної незалежності, що безпосередньо пов'язано з раціональним використанням залишкової біомаси [2]. Прокопов Д. аналізує біоенергетику як ключову складову сталого розвитку сільського господарства, приділяючи увагу інституційним бар'єрам та інвестиційним стимулам [3]. Актуальність теми зумовлена також викликами воєнного часу, на що вказують роботи Степаненка С. В. і Локтіонова Д. О., які трактують біоенергетику як компонент національної безпеки [4], та Шабали О. П. і Матійчук А. П., які розглядають тенденції галузі в умовах обмеженого доступу до традиційних енергоресурсів [5]. Усі зазначені публікації відображають поступову еволюцію наукового дискурсу щодо стратегічного значення біоенергетики, однак значна частина з них зосереджена на загальному потенціалі або аграрних аспектах, залишаючи недостатньо дослідженим регіональний розподіл та спеціалізовану сферу біометанового виробництва.

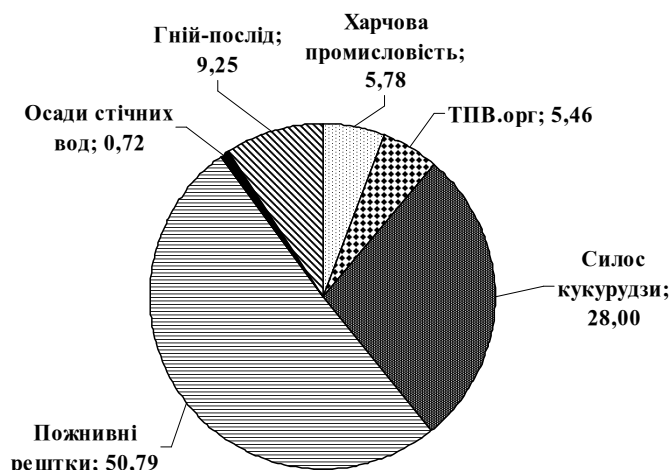


Рис. 1. Структура потенціалу біометану в Україні за типами, %

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [9].

У тематиці біометану дослідження проводяться рідше, однак вони поступово формують основу для розробки галузевих стратегій. Найбільш наближено до теми статті є публікація Гончарука І. В., у якій аналізується європейський досвід виробництва біометану з аграрних і побутових відходів у рамках циркулярної економіки [6]. Це важливе підґрунтя для адаптації подібних підходів в українських реаліях. Трипольська Г. С. звертає увагу на перспективи державного регулювання та підтримки галузі, проте її дослідження не деталізує регіональні можливості виробництва, що обмежує практичне застосування напрацювань у конкретних умовах [7]. Технічний аспект автоматизації та моніторингу процесів виробництва біометану досліджено у праці Шворова С. А. та співавторів, однак і тут відсутній акцент на регіональній специфіці та пріоритетності тих чи інших територій [8].

У підсумку, попри наявність цінних теоретичних і прикладних напрацювань у сфері біоенергетики загалом і біометану зокрема, залишається недостатньо дослідженою проблема диференціації ресурсного потенціалу, яка є ключовою для визначення пріоритетних регіонів будівництва біометанових заводів. Це створює наукову нішу для поточного дослідження.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є визначення пріоритетних регіонів України для розміщення біометанових заводів на основі аналізу їхнього ресурсного потенціалу.

Завданнями дослідження є:

— оцінити сумарний потенціал виробництва біометану в Україні;

— проаналізувати структуру цього потенціалу за типами органічної сировини;

— визначити територіальний розподіл потенціалу за регіонами країни;

— дослідити внутрішню структуру біометанового потенціалу в найбільш перспективних областях;

— обґрунтувати перелік пріоритетних регіонів для реалізації біометанових проєктів.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Перехід до використання біометану є стратегічно важливим для енергетичної безпеки та сталого розвитку. Україна володіє значними біоресурсами, які можуть бути ефективно залучені до виробництва біометану, а визначення пріоритетних регіонів потребує глибокого аналізу наявного потенціалу на місцевому рівні. Це дозволить максимально раціонально використати ресурси та забезпечити економічну доцільність біометанових проєктів.

Оцінка сумарного потенціалу біометану в Україні є першим кроком до формування обґрунтованої стратегії його використання. Цей показник дозволяє визначити загальні можливості країни у виробництві біометану на основі наявної сировини. Сумарний потенціал біометану в Україні становить 9634,4 млн м³, що свідчить про значну ресурсну базу для розвитку біоенергетики [9]. Такий обсяг потенційного виробництва створює передумови для зменшення залежності від природного газу, покращення енергетичної безпеки та стимулювання регіонального розвитку. Разом з тим, загальна цифра не відображає відмінностей у джерелах походження цього ресурсу, що має ключове значення для практичної реалізації біометано-

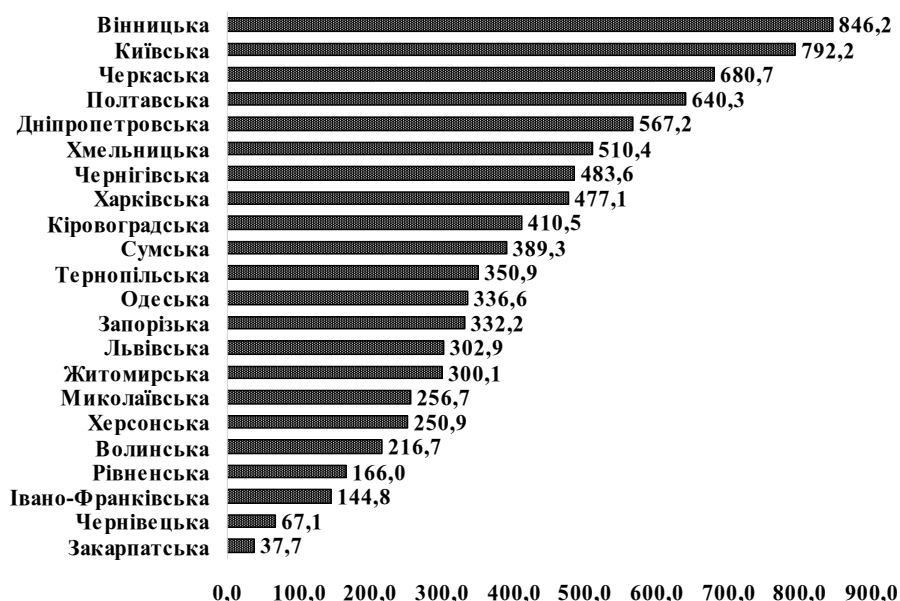


Рис. 2. Потенціал біометану в Україні за регіонами, млн м³

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [9].

вих проєктів. Тип сировини впливає на технологію переробки, вартість виробництва, сезонність надходження та потреби в логістиці. Крім того, різні джерела мають різний ступінь доступності, концентрації і екологічного ефекту при утилізації. Розуміння структури біометанового потенціалу дозволяє визначити, які види біомаси відіграють ключову роль у його формуванні, що також дає змогу адаптувати технологічні рішення під специфіку кожного регіону. Визначення основних джерел є критично важливим для прогнозування економічної доцільності будівництва біометанових заводів. У зв'язку з цим доцільно перейти до аналізу структури потенціалу біометану в Україні за типами органічної сировини.

Аналіз структури потенціалу за типами дозволяє встановити частку кожного джерела біометану в загальному обсязі та зрозуміти, які типи сировини мають найбільший внесок у формування ресурсу. Важливо врахувати специфіку кожного типу ресурсу з точки зору доступності та логістики (Рис. 1).

Аналіз структури потенціалу за типами біомаси демонструє домінування пожнивних решток, які становлять 50,79% від загального ресурсу, або 4893,6 млн м³ біометану. Така висока частка пояснюється великою площею сільськогосподарських угідь, зокрема вирощуванням зернових культур, після збирання яких утворюється значна кількість органічних залишків. Перевагою пожнивних решток є їх масова доступність, проте використання цього ресурсу потребує вирішення логістичних та агротехнічних питань, зокрема збереження ро-

дючості ґрунтів. Часто саме ці фактори стримують повноцінне залучення пожнивних матеріалів до виробництва біометану.

Другим за значенням джерелом виступає силос кукурудзи — 28% потенціалу або 2697,3 млн м³. Вирощування кукурудзи на силос є поширеною практикою в аграрних регіонах України, зокрема в центральній і південній частині країни, де є сприятливі кліматичні умови. Попит на силос також зростає у тваринництві, тому його використання для біометану може конкурувати з кормовою галуззю. Водночас технології метанового бродіння добре пристосовані до цієї сировини, що робить її привабливою з технічної точки зору.

Гній та послід становлять 9,25% потенціалу або 891,2 млн м³. Незважаючи на відносно меншу частку, цей ресурс має високу стабільність надходження і може забезпечувати цілорічну сировину для біогазових установок. Основним фактором, що обмежує його використання, є відсутність відповідної інфраструктури у багатьох фермерських господарствах, а також складнощі з транспортуванням і зберіганням органічної маси.

Харчова промисловість формує 5,78% потенціалу або 556,7 млн м³ біометану. Це пов'язано з наявністю підприємств із виробництва цукру, спирту, м'ясопродуктів та молочних товарів, відходи яких містять значну кількість органічної речовини. У регіонах з розвинутою переробною промисловістю цей потенціал можна ефективно інтегрувати в енергетичні проєкти. Водночас коливання обсягів виробництва в харчовій галузі можуть впливати на стабільність постачання сировини.

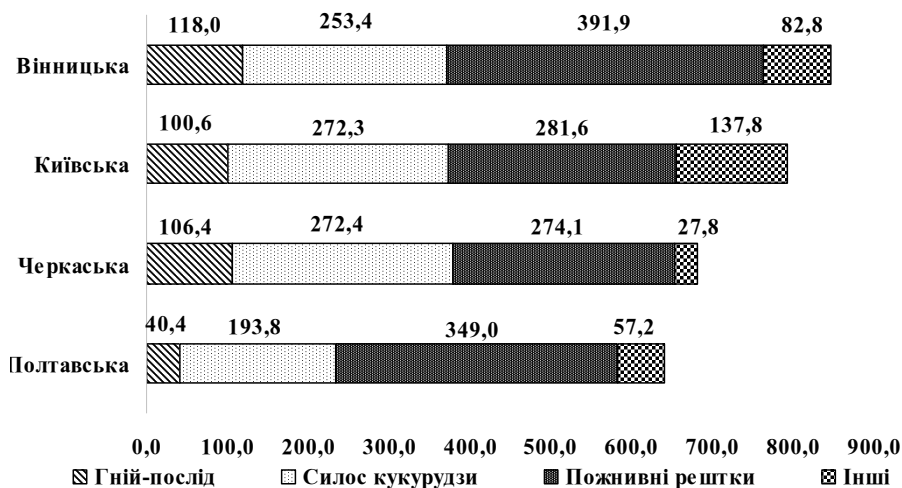


Рис. 3. Структура потенціалу біометану в Україні в деяких регіонах та типами

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [9].

Тверді побутові органічні відходи (ТПВ.орг) забезпечують 5,46% або 526 млн м³ біометану. Їх використання пов'язане зі складністю попереднього сортування, збору та переробки. Проте цей напрямок має стратегічне значення з точки зору вирішення проблем утилізації сміття в містах. Для ефективного використання ТПВ необхідні інвестиції в інфраструктуру сортування, а також удосконалення системи поводження з відходами.

Найменшу частку займають осади стічних вод — лише 0,72% або 69,6 млн м³. Це зумовлено обмеженою кількістю сучасних очисних споруд, здатних ефективно відокремлювати й переробляти органічну частину осадів. Однак у великих містах, де така інфраструктура вже існує, цей потенціал може стати додатковим джерелом енергії для муніципальних потреб.

Загалом, структура біометанового потенціалу в Україні чітко відображає аграрну орієнтацію економіки та регіональні особливості у формуванні ресурсної бази. Пріоритети для реалізації енергетичних проєктів мають формуватися з урахуванням наявності стабільних і доступних джерел сировини, технологічної сумісності та логістичних можливостей.

Регіональний розподіл біометанового потенціалу дозволяє виявити території з найбільшими можливостями для розвитку біоенергетичних проєктів. Ці дані є ключовими для визначення пріоритетів у будівництві біометанових заводів, адже дають змогу оцінити доступність сировини для переробки без значних витрат на транспортування (Рис. 2).

Аналіз розподілу потенціалу біометану по регіонах України виявляє суттєві територіальні відмінності, зумовлені аграрною спеціалізацією, структурою господарства та щільністю

органічних ресурсів. Найвищі показники мають Вінницька (846,2 млн м³), Київська (792,2 млн м³), Черкаська (680,7 млн м³) та Полтавська (640,3 млн м³) області. Ці регіони характеризуються високою концентрацією аграрного виробництва, розвиненим тваринництвом, а також значною площею оброблюваних земель, що генерують великі обсяги поживних решток і силосу кукурудзи. Наприклад, Вінницька область має потужну цукрову галузь і велику кількість аграрних підприємств, що створюють значний обсяг відходів, придатних для виробництва біометану. Подібна ситуація спостерігається у Київській області, де поєднання агропромислового комплексу, молочних ферм і наявність потужних підприємств харчової промисловості забезпечують високу ресурсну базу.

Дещо нижчі, але все ще значні показники мають Дніпропетровська (567,2 млн м³), Хмельницька (510,4 млн м³), Чернігівська (483,6 млн м³) та Харківська (477,1 млн м³) області. Для цих регіонів характерне поєднання промислового і сільськогосподарського потенціалу. Наприклад, у Дніпропетровській області наявна велика кількість тваринницьких комплексів, що забезпечують постійне надходження гною та посліду. У Хмельницькій та Чернігівській областях важливу роль відіграють посіви кукурудзи на силос і значна кількість поживних решток.

Середній рівень біометанового потенціалу спостерігається в Кіровоградській (410,5 млн м³), Сумській (389,3 млн м³), Тернопільській (350,9 млн м³), Одеській (336,6 млн м³), Запорізькій (332,2 млн м³), Львівській (302,9 млн м³) і Житомирській (300,1 млн м³) областях. Для Кіровоградщини та Сумщини характерне домінування рослинництва, зокрема зернових культур, що забезпечує помірний рівень по-

живних залишків. В Одеській та Запорізькій областях кліматичні умови дозволяють активно вирощувати кукурудзу, соняшник, зернові, однак менш розвинене тваринництво обмежує внесок гною до загального потенціалу. Львівська область має змішану аграрну структуру та харчову промисловість, проте обмеженням є менші площі ріллі порівняно з центральними областями.

Нижчі показники демонструють Житомирська (300,1 млн м³), Миколаївська (256,7 млн м³), Херсонська (250,9 млн м³), Волинська (216,7 млн м³), Рівненська (166,0 млн м³), Івано-Франківська (144,8 млн м³), Чернівецька (67,1 млн м³) та Закарпатська (37,7 млн м³) області. Основними факторами зниження потенціалу в цих регіонах є складні природно-кліматичні умови, менша щільність сільськогосподарських підприємств, гірський або заболочений рельєф (як, наприклад, у Закарпатській і Чернівецькій областях), а також обмежена кількість великомасштабних тваринницьких комплексів. У південних регіонах, таких як Миколаївська і Херсонська області, значну роль відіграє посушливий клімат, що обмежує врожайність та біомасову продуктивність. У північно-західних і західних регіонах, таких як Волинська, Рівненська та Івано-Франківська області, переважає дрібне сільське господарство, що ускладнює централізований збір і переробку сировини.

Загалом, просторовий розподіл біометанового потенціалу в Україні визначається сукупністю аграрно-промислових факторів, кліматичних умов, розмірів і структури господарств, а також логістичних можливостей. Ці особливості мають враховуватися при плануванні розміщення біометанових заводів, оскільки саме концентрація сировини та доступність інфраструктури визначають ефективність таких проєктів.

Детальний аналіз структури біометанового потенціалу у провідних регіонах дозволяє точніше зрозуміти джерела переваги, що допоможе краще спрогнозувати ефективність майбутніх об'єктів та вибрати оптимальні технології переробки. Врахування регіональної специфіки сировинної бази є важливим для мінімізації ризиків та сприяє формуванню цілових програм підтримки на місцевому рівні (Рис. 3).

Аналіз структури потенціалу біометану в окремих регіонах України дозволяє виявити важливі відмінності у співвідношенні джерел біомаси та пояснити вплив локальних аграрних і промислових факторів на формування цього

потенціалу. Розглянуті області — Вінницька, Київська, Черкаська та Полтавська — мають одні з найвищих показників загального біометанового ресурсу в країні. Однак навіть за близького рівня загального потенціалу між ними спостерігається суттєва різниця в структурі джерел, що визначає специфіку майбутніх біоенергетичних проєктів у кожному з регіонів.

У Вінницькій області переважає частка пожнивних решток — 391,9 млн м³, що становить майже половину всього потенціалу регіону. Це закономірно, адже регіон є одним із лідерів за площами вирощування зернових культур, особливо пшениці та ячменю, які залишають значний обсяг стебел і соломи. Також тут активно застосовуються інтенсивні агротехнології, що підвищують урожайність і, відповідно, кількість залишків. Високий обсяг силосу кукурудзи — 253,4 млн м³ — пояснюється поширенням використання цієї культури як на корм, так і як енергетичну сировину, особливо у великих аграрних холдингах. Обсяг гною та посліду (118,0 млн м³) свідчить про добре розвинене тваринництво, насамперед свинарство і птахівництво. Категорія "інші" (82,8 млн м³) охоплює органічні відходи з харчової промисловості та стічні води, джерелом яких виступають місцеві переробні підприємства, зокрема цукрові заводи.

У Київській області домінує потенціал із силосу кукурудзи — 272,3 млн м³, що є результатом як географічної близькості до переробних підприємств, так і зосередження великомасштабного рослинництва на півдні та сході області. Значний обсяг пожнивних решток — 281,6 млн м³ — пов'язаний із широким розповсюдженням вирощування пшениці, кукурудзи та ріпаку. Показник гною і посліду (100,6 млн м³) свідчить про помірний, але стабільний розвиток тваринництва, яке зосереджене переважно у фермерських господарствах та агрофірмах біля столичного регіону. Особливу увагу привертає обсяг у категорії "інші" — 137,8 млн м³, найвищий серед усіх розглянутих регіонів. Це пояснюється високою концентрацією харчової промисловості навколо Києва, включно з молочними, м'ясними та кондитерськими підприємствами, які генерують великі обсяги органічних відходів придатних до біогазового бродиння.

Черкаська область демонструє майже однакові показники потенціалу з трьох основних джерел: силосу кукурудзи (272,4 млн м³), пожнивних решток (274,1 млн м³) і гною-послідом (106,4 млн м³). Це відображає збалансовану структуру сільського господарства в регіоні, де активно розвиваються як рослинництво (куку-

рудза, соя, пшениця), так і тваринництво (молочне скотарство, птахівництво). Цей розподіл показує, що регіон має потенціал для будівництва установок, що можуть працювати на різних типах сировини — важлива перевага для забезпечення гнучкості виробництва біометану.

Полтавська область, попри високий загальний потенціал, має найменший серед наведених регіонів показник гною — лише 40,4 млн м³, що є наслідком менш розвиненого тваринництва, особливо в порівнянні з іншими регіонами. Натомість значну частку становлять пожнивні рештки — 349,0 млн м³, що пояснюється високою інтенсивністю вирощування зернових культур. Показник по силосу кукурудзи (193,8 млн м³) також підтверджує активне застосування цієї культури в сівозмінах. Значення категорії "інші" (57,2 млн м³) вказує на помірну присутність підприємств харчової галузі, здатних генерувати придатну сировину для переробки.

Загалом, можна стверджувати, що структура біометанового потенціалу в регіонах залежить від співвідношення інтенсивності рослинництва і тваринництва, наявності переробних підприємств, типів вирощуваних культур та ступеня інфраструктурного розвитку. Такі відмінності мають принципове значення для вибору типу біометанового заводу, його технологічної конфігурації та стратегії логістики сировини.

Враховуючи результати структурного та регіонального аналізу біометанового потенціалу, пріоритетними для будівництва біометанових заводів є області з найбільшою концентрацією органічної сировини, стабільною агропромисловою діяльністю та високим рівнем логістичної доступності. Найбільш привабливими у цьому контексті виступають Вінницька, Київська, Черкаська та Полтавська області. Поєднання загального потенціалу та збалансованої структури джерел сировини в цих регіонах дозволяє впроваджувати як централізовані, так і кластерні моделі виробництва біометану. Наприклад, Вінницька область із суттєвим переважанням пожнивних решток може стати базовим регіоном для запуску проєктів, орієнтованих на сезонну переробку рослинної біомаси, тоді як у Київській області, завдяки великому обсягу відходів харчової промисловості, можливе цілорічне завантаження установок. Черкаська та Полтавська області демонструють особливу інфраструктурну привабливість: розгалужена транспортна мережа, аграрні кластери, близькість до центрів споживання енергії сприяють оперативній реалізації проєктів та інтеграції біометану в місцеві енергетичні системи.

Ключовим критерієм визначення пріоритетних територій має стати також технологічна адаптивність сировинної бази. Регіони, де біометановий потенціал формують як тваринницькі, так і рослинницькі відходи, мають перевагу в забезпеченні сталої роботи біометанових установок. Гнучкість у використанні сировини дозволяє зменшити ризики сезонних коливань і оптимізувати експлуатаційні витрати. З цієї точки зору, Черкаська та Київська області мають найбільш збалансовану структуру, що створює основу для довгострокового сталого функціонування біометанових заводів.

Окрему увагу при виборі локацій слід приділити доступу до газотранспортної інфраструктури, адже саме можливість ін'єкції біометану в мережу є одним із головних факторів комерційної доцільності проєктів. У центральних регіонах України, де зосереджено як сировину, так і трубопровідну мережу, створюються оптимальні умови для інтеграції біометану в загальнодержавну енергетичну систему. Це, в поєднанні з політичною підтримкою та наявністю потенційних інвесторів, дає змогу не лише локально вирішувати енергетичні питання, а й формувати ринок біометану як експортного продукту.

Загалом, вибір пріоритетних регіонів для будівництва біометанових заводів повинен ґрунтуватися не лише на кількісних показниках сировинного потенціалу, а й на його структурі, стабільності постачання, наявності інфраструктури та логістичних перевагах. Вінницька, Київська, Черкаська та Полтавська області відповідають цим вимогам у найбільшій мірі, тому саме вони мають стати ядром розвитку біометанового сектору в Україні в найближчі роки.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Проведений аналіз засвідчив, що сумарний технічний потенціал біометану в Україні становить 9634,4 млн м³, що є вагомим ресурсом для часткової заміни природного газу. Структура цього потенціалу вказує на домінування пожнивних решток та силосу кукурудзи, які разом формують майже 80% загального обсягу, що свідчить про ключову роль сільськогосподарських відходів у майбутньому біометановому секторі. Інші джерела, такі як гній і послід, органічні відходи, харчова промисловість та осади стічних вод, мають нижчу частку, проте є важливими для формування стабільної багатокomпонентної сировинної бази.

Територіальний розподіл біометанового потенціалу демонструє явну концентрацію ресурсів у центральних регіонах, зокрема у Вінницькій, Київській, Черкаській та Полтавській областях, що зумовлено розвиненим аграрним виробництвом та наявністю інфраструктури. Поглиблений розгляд структури потенціалу в цих регіонах підтвердив їхню здатність забезпечувати як стабільне надходження сировини з різних джерел, так і ефективно використання потужностей біометанових заводів. У результаті, саме ці області визначаються як пріоритетні для реалізації біоенергетичних проєктів з огляду на поєднання обсягу ресурсів, різноманіття типів біомаси та сприятливих логістичних умов.

Перспективи подальших розвідок у цьому напрямі передбачають поглиблену оцінку логістичних витрат та сценаріїв локального споживання біометану. Доцільним також є дослідження механізмів підтримки інвесторів і формування регіональних стратегій розвитку біоенергетики.

Література:

1. Біла Ю. А. Удосконалення обліку біомаси як біоенергетичного активу аграрних підприємств. Центральноукраїнський науковий вісник. 2023. № 10. С. 98—106.
2. Гончарук І. В., Панцирева Г. В., Вовк В. Ю. Оцінка біоенергетичного потенціалу АПК для забезпечення енергетичної незалежності галузі. Проблеми економіки. 2023. № 3. С. 71—80.
3. Прокопов Д. Біоенергетика у сталому розвитку сільського господарства: проблеми та перспективи розвитку галузі. Acta Academiae Beregsasiensis. 2023. № 4. С. 643—652.
4. Степаненко С. В., Локтіонов Д. О. Біоенергетика як фактор національної безпеки в умовах воєнного стану. Економічний простір. 2024. № 190. С. 398—403.
5. Шабала О. П., Матійчук Л. П. Біоенергетичний потенціал України: тенденції розвитку в умовах воєнного стану. Економічний простір. 2023. № 183. С. 31—36.
6. Гончарук І. В. Європейський досвід виробництва біогазу й біометану з відходів за принципом циркулярної економіки у сільському господарстві. Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2023. № 4. С. 7—19.
7. Трипольська Г. С. Перспективи державної підтримки розвитку галузі біометану в Україні до 2040 року. Економіка і прогнозування. 2021. № 2. С. 128—142.

8. Шворов С. А., Поліщук В. М., Пасічник Н. А., Цигульов І. Т., Давиденко Т. С., Дворник Є. А., Волочай С. А. Інтелектуальна система керування процесами моніторингу, збирання та переробки біомаси для отримання біометану і високоякісних добрив. Енергетика і автоматика. 2021. № 1. С. 50—60.

9. Потенціал біометану в Україні. URL: <https://uabio.org/potential-biometanu-v-ukrayini/> (дата звернення 10.06.2025).

References:

1. Bila, Yu.A. (2023), "Improvement of biomass accounting as a bioenergetic asset of agricultural enterprises", Tsentralnoukrainskyi naukovyi visnyk, vol. 10, pp. 98—106.
 2. Honcharuk, I.V., Pantsyрева, H.V. and Vovk, V.Yu. (2023), "Assessment of the bioenergy potential of the agro-industrial complex to ensure energy independence", Problemy ekonomiky, vol. 3, pp. 71—80.
 3. Prokopov, D. (2023), "Bioenergy in the sustainable development of agriculture: problems and development prospects", Acta Academiae Beregsasiensis, vol. 4, pp. 643—652.
 4. Stepanenko, S.V. and Loktionov, D.O. (2024), "Bioenergy as a factor of national security under martial law", Ekonomichnyi prostir, no. 190, pp. 398—403.
 5. Shabala, O.P. and Matiichuk, L.P. (2023), "Bioenergetic potential of Ukraine: development trends under martial law", Ekonomichnyi prostir, vol. 183, pp. 31—36.
 6. Honcharuk, I.V. (2023), "European experience of biogas and biomethane production from waste on the principles of circular economy in agriculture", Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pyannia nauky i praktyky, vol. 4, pp. 7—19.
 7. Trypolska, H.S. (2021), "Prospects of state support for the development of the biomethane sector in Ukraine until 2040", Ekonomika i prohnzuvannia, vol. 2, pp. 128—142.
 8. Shvovor, S.A., Polishchuk, V.M., Pasichnyk, N.A., Tsyhulov, I.T., Davydenko, T.S., Dvornyk, Ye.A. and Volochai, S.A. (2021), "Intelligent system for managing the processes of monitoring, collecting, and processing biomass for the production of biomethane and high-quality fertilizers", Enerhetyka i avtomatyka, vol. 1, pp. 50—60.
 9. UABio (2025), "Potential of biomethane in Ukraine", available at: <https://uabio.org/potential-biometanu-v-ukrayini/> (Accessed 10 June 2025).
- Стаття надійшла до редакції 27.06.2025 р.