



Національна академія аграрних наук України
Інститут кліматично орієнтованого
сільського господарства НААН

Збірник матеріалів
Міжнародної науково-практичної конференції

«ВИКЛИКИ І МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ АГРОБІЗНЕСУ: НАУКА, ПРАКТИКА ТА ЦИФРОВЕ МАЙБУТНЄ»

4 листопада 2025 року
м. Одеса



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ КЛІМАТИЧНО ОРІЄНТОВАНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

Збірник матеріалів

Міжнародної науково-практичної конференції

**ВИКЛИКИ І МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ АГРОБІЗНЕСУ:
НАУКА, ПРАКТИКА ТА ЦИФРОВЕ МАЙБУТНЄ**

**4 листопада 2025 року
Одеса, Україна**

**NATIONAL ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE
INSTITUTE OF CLIMATE-SMART AGRICULTURE OF THE NATIONAL ACADEMY OF
AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE**

Collection of materials of the

International Scientific and Practical Conference

**CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR AGRIBUSINESS:
SCIENCE, PRACTICE, AND THE DIGITAL FUTURE**

November 4, 2025

Odesa, Ukraine

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України (протокол № 19 від 14 листопада 2025 року)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ВОЖЕГОВА Раїса – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України, директор Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна

ДАНЧУК Олексій – доктор ветеринарних наук, професор, заступник директора з наукової роботи Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна

ШАБЛЯ Олександр – кандидат економічних наук, старший дослідник, учений секретар Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна

СТЕПАНОВА Маргарита – кандидат економічних наук, завідувач відділу геоінформаційних технологій та економічних досліджень Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна

ШИРОБОКОВА Олена – Донецький національний університет імені Василя Стуса, Україна; Rödl & Partner, Г'юстон, Техас; податковий консультант міжнародної компанії Rödl & Partner USA, спеціаліст з міжнародного оподаткування бухгалтерського обліку та автоматизації фінансових процесів США

ШАБАТУРА Тетяна – доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу геоінформаційних технологій, менеджменту та економічних досліджень Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна

ГУТОРОВ Олександр – доктор економічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу геоінформаційних технологій, менеджменту та економічних досліджень Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна

СВИДЕНКО Андрій – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник відділу геоінформаційних технологій, менеджменту та економічних досліджень Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна

ПЛЯРСЬКА Олена – кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник, завідувач відділу маркетингу та міжнародної діяльності Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна

Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Виклики і можливості для агробізнесу: наука, практика та цифрове майбутнє», м. Одеса, Україна, 4 листопада 2025 року. Одеса: ІКОСГ НААН, 2025. 123 с.

У збірнику зібрані тези доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції «Виклики і можливості для агробізнесу: наука, практика та цифрове майбутнє». У матеріалах представлені новітні дослідження цифрової трансформації та практичні кейси впровадження інновацій. Особливу увагу приділено використанню штучного інтелекту цифрових інструментів для підвищення ефективності агровиробництва й стійкості підприємств у мінливих умовах.

Recommended for printing by the Academic Council of the Institute of climate-smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
(Protocol No. 19 from November 14, 2025)

EDITORIAL BOARD:

Rayisa VOZHEHOVA – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of NAAS, Director of the Institute of climate-smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Odesa, Ukraine

Oleksii DANCHUK – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Deputy Director for Scientific Work of the Institute of climate-smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Odesa, Ukraine

Oleksandr SHABLIA – Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Scientific Secretary of the Institute of climate-smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Odesa, Ukraine

Marharyta STEPANOVA – Candidate of Economic Sciences, Head of the Department of Geoinformation Technologies and Economic Research of the Institute of climate-smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Odesa, Ukraine

Olena SHYROBOKOVA – Vasyl Stus Donetsk National University, Ukraine; Rödl & Partner, Houston, Texas; Tax Associate at the international company Rödl & Partner USA, Texas, USA

Tetiana SHABATURA – Doctor of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher of the Department of Geoinformation Technologies, Management and Economic Research of the Institute of climate-smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Odesa, Ukraine

Oleksandr HUTOROV – Doctor of Economic Sciences, Professor, Leading Researcher of the Department of Geoinformation Technologies, Management and Economic Research of the Institute of climate-smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Odesa, Ukraine

Andrii SVYDENKO – PhD in Economics, senior researcher of the Department of geoinformation technologies, management and economic research of the Institute of climate-smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Odesa, Ukraine

Olena PILIARSKA – Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Head of the Marketing and International Relations Department of the Institute of climate-smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Odesa, Ukraine

Conference materials of International Scientific and Practical Conference "Challenges and opportunities for agribusiness: science, practice, and the digital future", Odesa, Ukraine, November 4, 2025. Odesa: ICSA NAAS, 2025. 123 p.

The conference materials contains abstracts of the participants of the International Scientific and Practical Conference "Challenges and opportunities for agribusiness: science, practice, and the digital future". The materials present the latest research on digital transformation and practical cases of implementing innovations. Special attention will be given to the use of artificial intelligence and digital tools to enhance agricultural efficiency and enterprise resilience under changing conditions.

ЗМІСТ

Цифрова трансформація аграрного бізнесу: інновації, технології, стратегічні рішення **Digital Transformation of Agribusiness: Innovations, Technologies, Strategic Decisions**

<i>ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND TRENDS IN AGRI-FOOD FOREIGN TRADE BETWEEN UKRAINE AND THE USA IN THE DIGITAL AGE</i> <i>Furman T., Shyrobokova O., Yakovenko A.</i>	11
<i>РОЛЬ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У РОЗВИТКУ ЦИФРОВОГО АГРОБІЗНЕСУ</i> <i>Гуторова О.О.</i>	13
<i>ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖЕВОЮ ІНФОРМАЦІЙНОЮ ЕКОНОМІКОЮ ЯК ЗАПОРУКА РОЗВИТКУ МАРКЕТИНГУ В ДЕРЖАВНИХ УСТАНОВАХ АГРОПРОМИСЛОВОЇ СФЕРИ</i> <i>Даценко В.В.</i>	17
<i>МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ МОДЕЛІ ПІДПРИЄМСТВА: ІНТЕГРАЦІЯ КІБЕРРИЗИКІВ ЯК НЕПОДАТКОВИХ КОРЕКТОРІВ КАПІТАЛУ</i> <i>Душак М.І., Бандиш Г.І.</i>	19
<i>ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО ТА ЙОГО ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО БІЗНЕСУ</i> <i>Кушніков В.В.</i>	22
<i>ЦИФРОВІЗАЦІЯ У ВОЄННІЙ СФЕРІ ЯК ОБ'ЄКТ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ</i> <i>Липовий О.П.</i>	24
<i>ОЦІНКА СТАНУ І ТЕНДЕНЦІЙ ФОРМУВАННЯ СОЦІО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ ТА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ</i> <i>Логвин С.Ю.</i>	27
<i>СТАЛИЙ РОЗВИТОК – ГЕОПОЛІТИЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ</i> <i>Шарий Г.І.</i>	30

Штучний інтелект, Big Data, IoT у системах управління агровиробництвом **Artificial Intelligence, Big Data, IoT in Agricultural Management Systems**

<i>ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ АГРОВИРОБНИЦТВОМ, ЩО ПОЄДНУЄ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ І ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ</i> <i>Антошу С.Г., Кунун Т.В.</i>	33
<i>ІННОВАЦІЙНІ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЇХ ЕКОНОМІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ</i> <i>Кернасюк Ю.В., Гайденко О.М.</i>	37
<i>ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕРЖАВНИХ ПРОГРАМ ПІДТРИМКИ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ</i> <i>Остапенко Р.М.</i>	40

Інноваційні бізнес-моделі в агросекторі: стартапи, агротех-хаби, платформи

Innovative Business Models in the Agro Sector: Startups, Agri-Tech Hubs, Platforms

<i>МЕТОДОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯК ЕКОНОМІЧНОГО ФАКТОРА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ</i>	45
<i>Скрипчук М.П., Василюк-Полюшик М.О.</i>	
<i>СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ СЕРЕДНЬОГО ТА МАЛОГО ПІДПРИЄМСТВА В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ</i>	48
<i>Списовський С.С.</i>	
<i>МІЖСЕКТОРАЛЬНА ВЗАЄМОДІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ПОСИЛЕННЯ СТАЛОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ</i>	53
<i>Старчевський Ю.І.</i>	

Сталі ланцюги постачання, циркулярна економіка та зелена модернізація агробізнесу

Sustainable Supply Chains, Circular Economy and Green Modernization of Agribusiness

<i>DIGITAL GENOME-SCALE MODELING OF BACILLACEAE STRAINS FOR SUSTAINABLE COTTON PRODUCTION AND BIOPLASTIC BIOSYNTHESIS</i>	57
<i>Kharchuk A.V., Kharkhota M.A., Kharchuk M.S., Aydeeva L.V.</i>	
<i>СТАЛИЙ РОЗВИТОК АГРАНИХ РИНКІВ УКРАЇНСЬКОГО ПРИЧОРНОМОР'Я В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ</i>	59
<i>Соколюк К.Ю., Соколюк І.Ю.</i>	
<i>ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ВПЛИВУ РИНКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ НА УСУНЕННЯ БЕЗПЕКОВИХ ЗАГРОЗ АГРОПРОДОВОЛЬЧИМ РИНКАМ</i>	62
<i>Тараканов М.Л.</i>	
<i>ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ</i>	65
<i>Шведун В.О.</i>	
<i>ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ СТАЛИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЇ ПРОДУКЦІЇ</i>	67
<i>Щербак А.В.</i>	

Інвестиційний потенціал аграрного сектору: державна підтримка та міжнародні програми

Investment Potential of the Agrarian Sector: State Support and International Programs

<i>МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА МОЖЛИВОСТІ ЙОГО АДАПТАЦІЇ В УКРАЇНІ</i>	71
<i>Гуторов О.І.</i>	

<i>ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА</i>	74
Крамаренко К.М. <i>РЕАЛІЗАЦІЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РОЗВИТКУ СТАЛОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ: ПРОЄКТНИЙ ПІДХІД НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНСЬКОГО ПРИЧОРНОМОР'Я</i>	76
Лайко О.І., Єжов М.Б. <i>ПРОБЛЕМИ РИНКУ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І ЇХ ВИРІШЕННЯ У КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ</i>	80
Лисюк В.М., Бочкар'єв Д.О. <i>ТРАНСФОРМАЦІЯ АГРАРНОЇ НАУКИ УКРАЇНИ У НАПРЯМІ ПІДВИЩЕННЯ ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ ТА РЕСУРСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ АГРОСФЕРИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ</i>	82
Немиря М.Г. <i>ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НІШЕВОЇ КООПЕРАЦІЇ В УКРАЇНІ</i>	84
Скрипчук П.М., Чата Р.В. <i>ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ: РЕГІОНАЛЬНІ ПРІОРИТЕТИ</i>	87
Соколова А.О. <i>ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТУ UKRAINE FACILITY ДЛЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В УКРАЇНІ</i>	91
Циналєвська І.А.	

Освітні та наукові інструменти розвитку людського капіталу в аграрній галузі

Educational and Scientific Tools for Human Capital Development in Agriculture

<i>РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ - ГОЛОВНА МЕТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД</i>	94
Костюк В.С. <i>ІНСТРУМЕНТИ НАУКОВОГО СУПРОВОДУ КАДРОВОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ</i>	97
Купінець Л.Є., Шершун О.М. <i>ДОСВІД, ЩО ЗРОСТАЄ: ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА ЇХ ПОТЕНЦІАЛ ДЛЯ АГРОБІЗНЕСУ</i>	100
Литвинов А.І. <i>ВІРТУАЛЬНІ ЦИФРОВІ ДВІЙНИКИ АГРОЛАНДШАФТІВ: VR/AR-СИМУЛЯТОРИ ТА ІНШІ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ АГРОІНЖЕНЕРІВ</i>	103
Макаренко М.Г. <i>СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЄКТАМИ В АГРАРНІЙ ГАЛУЗІ</i>	107
Осіпова А.А. <i>ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОСТІ АГРОЛОГІСТИЧНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННИХ РИЗИКІВ</i>	111
Степанова М.М., Книш В.В.	

ОСВІТНІ ПЛАТФОРМИ У РОЗВИТКУ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

Шабатура Т.С., Степанова М.М.

114

**Практичні кейси цифрових технологій у діяльності
українських агропідприємств**
**Practical Cases of Digital Technology Implementation in
Ukrainian Agribusiness**

*ІНТЕГРАЦІЯ ДРОНІВ ТА СУПУТНИКОВИХ ДАНИХ У СИСТЕМУ МОНІТОРИНГУ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ*

Степаненко Т.О.

119

**Цифрова трансформація аграрного
бізнесу: інновації, технології,
стратегічні рішення**

**Digital Transformation of Agribusiness:
Innovations, Technologies, Strategic
Decisions**

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND TRENDS IN AGRI-FOOD FOREIGN TRADE BETWEEN UKRAINE AND THE USA IN THE DIGITAL AGE

Furman T.

Associate Professor, Department of Marketing and Business Analytics;
Tax Consultant, Consulting Department, USA

Shyrobokova O.

Vasyl Stus Donetsk National University, Ukraine; Rödl & Partner, Houston, Texas

Yakovenko A.

PhD in Economics, Associate Professor, Senior researcher of the Department of
geoinformation technologies, management and economic research Institute of
climate- smart agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

Ukraine's agri-food trade with the United States has developed over many years, shaped by economic, political, and technological factors. The US is a strategic partner for Ukraine's Euro-Atlantic integration, and economic cooperation—especially in agriculture—is crucial for modernization. Agri-food exports to the US provide valuable foreign-currency earnings and strengthen bilateral ties. In 2021, Ukraine's agri-food exports to the US reached a record \$1.62 billion [1]. The global shift toward digital technologies opens opportunities to streamline trade processes, increase supply-chain efficiency, and overcome market-access barriers. This paper analyzes current Ukraine–US agri-food trade trends and highlights how digital innovation, improved trade infrastructure, and international cooperation can address challenges and unlock future growth.

Despite significant progress, the US remains a relatively small destination by share. Between 2011 and 2024, Ukraine's agri-food exports to the US increased roughly seven-fold, yet remained below 1% of Ukraine's total agri-food exports during the period [1]. The trade balance has generally been negative (imports from the US exceeding exports), with notable exceptions such as vegetable oils [1]. Export composition is dominated by raw and semi-processed commodities—oilseeds (especially soybeans), grains (corn, wheat), natural honey, sunflower oil, and vegetable processing products—while value-added foods (processed foods, meats, dairy) are comparatively limited [1]. Prepared food exports (HS group IV) rose from \$12.7 million in 2011 to \$62.6 million in 2024, peaking in 2022–2023, yet their share fell from 64% to about 46% as raw commodity exports grew faster [1]. Some diversification is evident: natural honey exports increased more than 34-fold and now form about 86% of animal-origin exports; vegetable oils rose 46-fold, peaking in 2021; and processed vegetable products (HS 20) expanded 24-fold and now account for over half of prepared-food exports [1].

Growth is constrained by strict sanitary and phytosanitary standards, strong domestic competition in the US, high logistics costs, and limited direct access to distribution networks [1]. War-related disruptions since 2022 (e.g., Black Sea port blockages) have forced rerouting and added uncertainty, while global price volatility

affects volumes [1]. Recent efforts to introduce more processed and branded products to the US—snacks, beverages, confectionery, and wines—signal a strategic pivot toward higher value niches [4].

Digital compliance and paperless trade. A pivotal step is the ePhyto electronic phytosanitary certification. In late 2024 Ukraine began operationalizing the IPPC ePhyto Solution and training inspectors. ePhyto enables rapid, accurate, low-cost exchange of phytosanitary certificates, reducing errors and fraud, and speeding border clearance [2]. A 2024 regulation legalizing e-certificates anchors this shift. Paperless SPS documentation improves transparency and helps meet US import requirements, particularly for grains, oilseeds, and perishables [2].

Trade information and market-access platforms. The Unified Export Web Portal provides a one-stop hub with market intelligence, HS-code tools, step-by-step procedures, and partner search. It lowers knowledge barriers for SMEs and supports direct discovery of US niche demand without intermediaries [3].

Supply-chain digitalization and logistics. Single-window trade facilitation and paperless customs reduce delays by integrating customs, border, and SPS checks in one electronic environment [5]. IoT sensors and GPS tracking maintain quality during long shipments; blockchain pilots improve traceability and origin assurance. Pre-war logistics inefficiencies were estimated at up to \$1.6 billion annually; digital upgrades can recapture part of this loss through better routing and scheduling [6].

Quality control and certification. Digital lab systems and certification databases enable faster sharing of test results with US buyers and authorities. QR-based batch IDs and end-to-end traceability strengthen compliance for products facing SPS barriers. Convergence with EU/US digital systems can streamline mutual recognition over time.

Investment and joint initiatives. The USAID AGRI-Ukraine initiative (launched 2022; \$100 million) strengthens crop production, processing, and export logistics and infrastructure. Projects repair rolling stock, expand cross-border capacity, modernize labs, and deploy digital tools for rail scheduling and e-queues, increasing corridor resilience [6].

Technology transfer and knowledge sharing. US–Ukraine collaboration in AgTech - precision agriculture, data-driven forecasting, and digital QA—can raise efficiency and open new markets. Joint work on regulatory alignment, including electronic certificates, reduces non-tariff barriers. Donor-supported programs help implement single windows, digital export permits, and transparent procurement—building a robust, digitally enabled trade environment [2, 5].

Strategic market development. With friction reduced, targeted promotion of higher-value products (organic, plant-based, gluten-free) can proceed via trade missions and digital B2B matchmaking and catalogs (e.g., virtual export expos) [3, 4].

Digital transformation—ePhyto, single windows, logistics/traceability tech, and export portals—addresses SPS, procedural, and market-access frictions [2, 3, 5]. Combined with infrastructure upgrades, policy alignment, and skills development, these tools can shift exports toward higher-margin categories. Continued US–Ukraine cooperation amplifies these gains through investment, technology transfer, and

standard-setting [2, 6]. Embracing innovation and digital solutions can convert constraints into opportunities and position Ukraine as a modern, reliable supplier to the US market.

References:

1. Furman T., Shyrobokova O. Analysis of the current state and trends in agri-food foreign trade between Ukraine and the USA. *Economic Analysis*. 2025. 35(2). P. 214–224.
2. Global Alliance for Trade Facilitation. Ukraine streamlines agricultural trade, boosts food security. URL: <https://www.tradefacilitation.org/2025/01/ukraine-streamlines-agricultural-trade-boosts-food-security/> (2025, January 17).
3. Export Promotion Office of Ukraine. The Unified Export Web Portal has started working in test mode. URL: <https://me.gov.ua> (2021, January 12).
4. UkrAgroConsult/UkrInform. Ukraine has opened 17 new markets for agricultural exports. URL: <https://www.ukrinform.net/rubric-economy/> (2025, October 20).
5. State Customs Service of Ukraine 2024. Single Window implementation report. URL: <https://unece.org/> (2025, October 21).
6. Howe M. 2023. Boosting Ukrainian grain exports for global food security. DAI Global – Developments Blog. URL: <https://dai-global-developments.com/articles/boosting-ukrainian-grain-exports-for-global-food-security/> (2025, October 23).

РОЛЬ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У РОЗВИТКУ ЦИФРОВОГО АГРОБІЗНЕСУ

Гуторова О.О., кандидат економічних наук, доцент
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

У сучасних умовах глобальної цифрової трансформації держава відіграє ключову роль у формуванні сприятливого середовища для розвитку інноваційних процесів у сільському господарстві. Цифровий агробізнес – це не лише технологічно оновлена форма ведення виробництва, а й стратегічний напрям модернізації економіки, що потребує системної підтримки з боку держави. Державна політика у сфері цифровізації аграрного сектору спрямована на забезпечення доступу агровиробників до сучасних технологій, формування інфраструктури даних, підтримку інноваційних стартапів, розвиток освіти та наукових досліджень у сфері AgriTech.

Державна політика у сфері цифровізації агробізнесу – це сукупність стратегічних, правових, економічних і організаційних заходів, спрямованих на створення умов для використання цифрових технологій у виробничих, управлінських і збутових процесах аграрних підприємств. Її головна мета

полягає у підвищенні конкурентоспроможності аграрного сектору, забезпеченні продовольчої безпеки та сталого розвитку сільських територій шляхом впровадження цифрових інновацій. Основними завданнями державної політики у цьому напрямі є:

- створення нормативно-правової бази для розвитку цифрової економіки в агросфері;
- стимулювання впровадження інновацій через фінансові та податкові інструменти;
- формування цифрової інфраструктури (мережеве покриття, дата-платформи, аналітичні центри);
- підтримка цифрової освіти, підготовка кадрів для Smart Farming;
- сприяння розвитку наукових досліджень і державно-приватного партнерства [3; 4].

На сьогодні розвиток цифрового агробізнесу потребує оновлення законодавчої бази у напрямках регулювання обігу даних у сільському господарстві (власність, доступ, захист інформації); стандартизації цифрових платформ і IoT-рішень для агросектору; розробки політики кібербезпеки та захисту конфіденційної інформації; правової підтримки електронної комерції у аграрному бізнесі.

В Україні важливими кроками стали прийняття Концепції розвитку цифрової трансформації агропромислового комплексу до 2030 року (Мінагрополітики, 2023 р.) та впровадження платформи «Дія. Агро», що забезпечує цифровий облік земель, агровиробників та агропрограм [3].

Державна політика стимулює цифровізацію через грантові програми для інноваційних аграрних проєктів (наприклад, у межах Українського фонду стартапів або програм ЄС – Horizon Europe, Digital Europe); податкові пільги для підприємств, що впроваджують цифрові рішення; субсидії на придбання обладнання (сенсорів, дронів, систем моніторингу, ПЗ); державно-приватне партнерство (ДПП) у створенні аналітичних та освітніх платформ.

Такі інструменти сприяють зменшенню інвестиційного навантаження на агропідприємства та розширюють доступ до сучасних технологій для малих і середніх фермерів.

Подальший розвиток цифрової трансформації в країні потребує кадрів нового типу – агроаналітиків, фахівців з даних, системних інженерів, менеджерів цифрових проєктів. І саме тому державна політика у сфері освіти має сприяти створенню освітніх програм з AgriTech у ЗВО; розвитку центрів цифрової компетентності при аграрних університетах; підвищенню кваліфікації фермерів через онлайн-платформи («Дія. Освіта», Coursera, AgriDigital).

Наукові дослідження у сфері штучного інтелекту, Big Data та Інтернету речей для сільського господарства повинні підтримуватися державними фондами та міжнародними грантами. Для ефективного розвитку цифрового агробізнесу необхідне створення національної цифрової аграрної екосистеми, що включатиме:

- аграрні дата-платформи для збору, обробки й аналізу даних (земельних, метеорологічних, економічних);
- агротехнопарки та інкубатори інновацій;
- системи електронного управління аграрними ресурсами (E-farming);
- державну підтримку проєктів з розбудови широкосмугового інтернету в сільській місцевості.

Такі інституції стають посередниками між наукою, бізнесом і державою, забезпечуючи ефективну комунікацію та впровадження інновацій.

Розвинені країни активно впроваджують політику цифровізації сільського господарства. Так, Європейський Союз реалізує програми *Digital Europe* та *Smart Villages*, спрямовані на підтримку інновацій у сільських громадах. США фінансують проєкти точного землеробства через програми USDA та National Institute of Food and Agriculture. Китай розвиває платформу *Digital Village* і державні хаби аграрних інновацій, що забезпечують інтеграцію AI, IoT і Big Data в управління виробництвом.

В Україні поступово формується аналогічна система завдяки співпраці з міжнародними партнерами – Світовим банком, FAO, ЄБРР, GIZ, USAID тощо.

Комплексна реалізація державної політики у сфері цифрового агробізнесу, як показує досвід розвинених країн, забезпечує низку позитивних ефектів. Так, у плані економічного ефекту – підвищення продуктивності, зниження витрат, оптимізація використання ресурсів; соціального ефекту – створення нових робочих місць, розвиток цифрових компетентностей населення, зменшення міграції із сільських територій; інноваційного ефекту – прискорення впровадження сучасних технологій у виробництво; екологічного ефекту – зменшення негативного впливу на довкілля через раціональне використання ресурсів [1; 2].

У результаті державна політика формує цифрово орієнтовану агроекономіку, що здатна швидко адаптуватися до викликів глобального ринку.

Однак, незважаючи на позитивні тенденції, ми повинні враховувати й існування певних обмежень у плані недостатньої координації між державними установами та приватними ініціативами, низького рівня цифрової грамотності серед сільського населення, обмеженого доступу до фінансових ресурсів для впровадження цифрових технологій, відсутності єдиної інформаційної системи моніторингу аграрних даних, а також ризиків кібербезпеки при роботі з великими масивами інформації.

Для подолання цих проблем необхідне вдосконалення державного управління, розвиток партнерств, а також адаптація міжнародного досвіду до українських умов.

Державна політика відіграє вирішальну роль у розвитку цифрового агробізнесу, оскільки саме вона створює інституційне, фінансове та правове середовище для цифрової трансформації аграрного сектору.

Завдяки державній підтримці можливе масштабне впровадження технологій штучного інтелекту, великих даних, Інтернету речей і автоматизованих систем управління у виробництво.

І саме тому, подальше удосконалення державної політики має бути спрямоване на:

- забезпечення рівного доступу до цифрових технологій для всіх агровиробників;
- розвиток цифрової інфраструктури села;
- розширення освітніх програм та інноваційних кластерів;
- створення сприятливого інвестиційного середовища.

Розумна і послідовна державна політика – це ключ до формування цифрово стійкого агробізнесу, здатного забезпечити продовольчу безпеку та сталий розвиток України в умовах глобальної цифрової економіки.

Література:

1. Дем'яненко С. І., Лупенко Ю. О. Державне регулювання розвитку аграрного сектору в умовах цифрової економіки. *Економіка і прогнозування*. 2021. № 2. С. 45-59.
2. Кириленко І. Г., Шпикуляк О. Г. Цифрова трансформація аграрного сектору економіки України: проблеми та перспективи. *Економіка АПК*. 2022. № 10. С. 6-17.
3. Концепція розвитку цифрової трансформації агропромислового комплексу України до 2030 року : схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 березня 2023 р. № 220-р. *Урядовий кур'єр*, 2023.
4. Мінагрополітики України. Цифровізація аграрного сектору: сучасні виклики та перспективи розвитку. *Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України*. URL: <https://minagro.gov.ua> (дата звернення: 15.10.2025).

ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖЕВОЮ ІНФОРМАЦІЙНОЮ ЕКОНОМІКОЮ ЯК ЗАПОРУКА РОЗВИТКУ МАРКЕТИНГУ В ДЕРЖАВНИХ УСТАНОВАХ АГРОПРОМИСЛОВОЇ СФЕРИ

Даценко В.В., аспірант

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»,
м. Харків, Україна

В епоху переходу до інформаційного суспільства шлях до процвітання та могутності лежить через володіння джерелами та засобами поширення інформації. Так, супутникове телебачення й електронна пошта уможливають практично миттєву передачу інформації. Але поширення інформації про ту чи іншу подію дає можливість не тільки знайомити з ним величезну аудиторію, а й використовувати її у власних інтересах [2; 4].

Характерною рисою останніх років стало розширення міжнародного співробітництва всесвітніх і регіональних міждержавних організацій щодо використання інформаційних потоків. Однак цей процес поки що не набув багатостороннього та всеосяжного характеру, через наявність на сучасній стадії інформаційного суспільства двох протилежних тенденцій: з одного боку, глобалізація інформаційного ринку призводить до уніфікації масової інформації, до того, що загальнозначущі події стають об'єктом підвищеної уваги, активно пропонуються, навіть нав'язуються масам людей. З іншого боку, є протилежна тенденція – диверсифікація інформаційних послуг за регіональними чи змістовними ознаками [1; 3].

Сучасне суспільство перебуває в активній фазі початку нової цивілізаційної стадії свого розвитку. Вона характеризується розгортанням інформаційно-телекомунікаційної революції, швидким поширенням інформаційних технологій, формуванням інформаційної сфери, а також рядом нових суспільних процесів, що мають глобальний характер. Усі ці процеси засновані на якісно нових способах зберігання, обробки та передачі інформації, а також розвитку її нових сутнісних властивостей [1; 2].

Відповідно сьогодні одними із ключових завдань державної політики є побудова інформаційного суспільства, а також глобальна цифровізація й інформатизація соціально-економічних сфер життєдіяльності суспільства, що сприятиме активному розвитку цифрового маркетингу в державних установах, зокрема, в агропромисловій сфері.

У становленні процесів цифровізації та інформатизації соціально-економічних сфер життя суспільства роль держави, як гаранта нормативно-правового регулювання, є безперечною, зокрема, в контексті закріплення основних напрямів державної політики у сфері застосування інформаційних і телекомунікаційних технологій.

Аналітики констатують активне становлення глобальної мережевої інформаційної економіки (англ. – Networks Economy), що формується в результаті нової економічної революції. Внутрішнім змістом цих явищ є широке

поширення та практичне застосування такого сучасного фінансового інструменту як електронні гроші. В інформаційній економіці всі соціально-економічні феномени (ресурси, цінність, багатство) реалізують себе у найбільш адекватній, загальній, інформаційній формі (інформаційних ресурсів, електронних грошей, інформаційного багатства). У розвинених країнах активно формуються такі явища, як електронний бізнес, електронні біржі праці, електронні ринки [1–4].

Вільне переміщення капіталу призводить до домінування у світовій економіці транснаціонального капіталу та підпорядкованих йому міжнародних фінансових інститутів і Світової організації торгівлі. Великі транснаціональні корпорації стали практично повністю контролювати системи глобального виробництва, зокрема, в агропромисловій сфері, а економіка, що глобалізується, поступово відходить від регулюючого впливу соціальної держави. Саме так світове господарство у своїх головних рисах набуває характеру єдиного організму [2; 3].

Література:

1. Польовий П. В. Модернізація публічного управління в умовах розвитку цифрового суспільства. Механізми публічного управління. *Вісник Академії митної служби України. Серія : Державне управління*. 2021. № 2 (29). С. 37–43.
2. Рожко В. М. Механізми інформаційного забезпечення воєнно-політичної діяльності держави. *Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія: Державне управління*. 2024. Вип. 1 (20). С. 166–170. <http://doi.org/10.52363/2414-5866-2024-1-20>.
3. Ткачук П. П., Гула Р. В., Сивак О. І., Щурко О. М., Шемчук В. В. Інформаційна війна і національна безпека : монографія. Львів : НАСВ, 2015. 265 с.
4. Цифровізація економіки України: трансформаційний потенціал : монографія / за ред. В. П. Вишневського та С. І. Князева. Київ : Академперіодика, 2020. 188 с.

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ МОДЕЛІ ПІДПРИЄМСТВА: ІНТЕГРАЦІЯ КІБЕРРИЗИКІВ ЯК НЕПОДАТКОВИХ КОРЕКТОРІВ КАПІТАЛУ

Душак М.І., кандидат економічних наук,
Бандиш Г.І.

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН,
м. Одеса, Україна

На сучасному етапі розвитку економіки, орієнтованому на прискорену **цифровізацію** усіх сфер діяльності, відбувається критичне переосмислення усталених підходів до фінансового менеджменту. До традиційних фінансових ризиків, що розглядаються у класичних теоріях структури капіталу [4, 5], додалася системна загроза **кіберризиків** та **кібершахрайства** [1]. Ці загрози безпосередньо впливають на вартість капіталу, його структуру та фінансову стійкість підприємств. Актуальність проблеми підтверджується тим, що, за оцінками експертів, розрахункова річна вартість кіберзлочинності у світі прогнозується на рівні **15,6 трлн доларів США** до 2029 року [7]. Це фактично прирівнює кіберзлочинність до рівня світової економічної наддержави.

Оскільки класичні фінансові моделі, розроблені в епоху індустріалізації, не можуть повною мірою врахувати динаміку цифрових загроз, виникає потреба в удосконаленні методологічного інструментарію. Дослідження ґрунтується на концепції **Фінансової Архітектури Підприємства (ФАП)** [2], яка є ширшим поняттям, ніж просто структура капіталу і охоплює не лише фінансові, але й стратегічні та операційні аспекти захисту інтересів стейкхолдерів [3]. Метою дослідження є удосконалення методичних підходів до формування фінансової моделі підприємства шляхом інтеграції кібербезпеки як стратегічного елемента, що виступає у ролі неподаткового коректора капіталу.

Формування фінансової моделі підприємства нерозривно пов'язане із визначенням **цільової структури капіталу** (таргетованого фінансового левериджу). Класичні моделі структури капіталу розглядають **податковий ефект боргу** як головну перевагу, що нівелюється витратами фінансового дистресу [4, 5]. Однак, в умовах цифрової економіки витрати фінансового дистресу суттєво розширюються за рахунок потенційних збитків від кібератак. Ці збитки включають не лише прямі фінансові втрати від шахрайства, але й втрату інтелектуальної власності, тривалі перерви в роботі, а також **репутаційні втрати**, які негативно впливають на довіру інвесторів та довгострокову вартість компанії [9].

У зв'язку з цим, **кіберризики** мають розглядатися як **значні неподаткові коректори фінансового левериджу** [2]. Вони знижують привабливість боргу, оскільки потенційні збитки від кібератак можуть перевищити податкову економію відсоткових платежів, тим самим підвищуючи ймовірність настання фінансового дистресу. Це вимагає від підприємства збільшення власного

капіталу або формування спеціалізованих резервів для підтримки фінансової стійкості.

Окрім прямих втрат, на фінансову модель значно впливає **комплаєнс-ризик** [6]. Впровадження жорстких міжнародних нормативно-правових актів, таких як **GDPR, NIS2 та DORA**, які є критичними для суб'єктів агробізнесу, що працюють з даними та міжнародними партнерами, перетворює витрати на кібербезпеку (відповідність вимогам **ISO/IEC 27001** [8]) з операційних на **стратегічні капітальні витрати**. Ці інвестиції повинні бути інтегровані у фінансовий план як мінімально необхідні витрати, що забезпечують юридичну та операційну ліцензію на діяльність (license to operate) в міжнародному середовищі.

На основі проведеного аналізу та необхідності системного врахування кіберризиків у фінансовій моделі пропонується **удосконалення методичних підходів** до визначення структури капіталу в рамках концепції ФАП.

1. **Розширення Типологізації Левериджу:** Пропонується поділ цільового левериджу на два рівні для підвищення фінансової гнучкості:

- **Цільове значення левериджу:** розраховується за традиційними моделями, але коригується на потенційні **операційні** витрати, пов'язані з поточними кіберінцидентами.

- **Стратегічне значення левериджу:** прогнозоване значення, що відображає необхідний рівень **стратегічного резерву** (власного капіталу) для покриття високих системних кіберризиків та комплаєнс-витрат. Це значення визначає межу, за якою підприємство втрачає свою кіберстійкість.

2. **Формування Інтегрального Показника.** Для адекватної, комплексної та кількісної оцінки стану фінансової безпеки в умовах цифрових загроз запропоновано концептуальну формулу Інтегрального показника кіберфінансової безпеки ($I_{\text{ФБ}}$) [3]:

$$I_{\text{ФБ}} = \int(I_{\text{ФАП}}, I_{\text{КБ}})$$

де:

- $I_{\text{ФАП}}$ – інтегральний показник стану Фінансової Архітектури Підприємства, що визначається за традиційними фінансовими індикаторами.

- $I_{\text{КБ}}$ – інтегральний показник кібербезпеки, що включає не лише технічні, але й економічні показники: показник інвестицій у кіберзахист (відповідність вимогам **ISO/IEC 27001**), показник стійкості до кібершахрайства та показник страхового покриття кіберризиків.

Таким чином, інтеграція $I_{\text{КБ}}$ у фінансову модель дозволяє перейти від реактивного управління ризиками до проактивного стратегічного планування, що є необхідним в умовах посилення кібершахрайства.

Запропоновані **методичні підходи** забезпечують формування **кіберстійкої фінансової моделі** підприємства, де кібербезпека розглядається як **стратегічна інвестиція**, а не просто операційний видаток. Системна інтеграція кібербезпеки як **неподаткового коректора** капіталу дозволяє:

1. Більш точно визначати **таргетований фінансовий леверидж**, враховуючи необхідні резерви для подолання наслідків кіберінцидентів.

2. Узгоджувати фінансові політики з вимогами міжнародного комплаєнсу (**GDPR, NIS2, DORA**).

3. Оцінювати фінансову безпеку підприємства за допомогою **інтегрального показника Іфь**, що охоплює як фінансову, так і кіберскладову.

Запропонований підхід має високу практичну значущість для керівників агропідприємств та фінансових менеджерів, які прагнуть забезпечити довгострокову фінансову стійкість в умовах цифрової трансформації та посилення кібершахрайства.

Література:

1. Протидія кібершахрайству у фінансовому секторі: Практика ЄС : монографія / Г. М. Яровенко, О. В. Бутенко, В. В. Плеханова, Н. О. Коваленко, С. А. Остряньська. Суми : ВВП «Мрія», 2024.

2. Душак М. І. Науково-методичні засади формування фінансової архітектури підприємств : автореферат дис. канд. екон. наук : 08.00.08 / М. І. Душак ; Сумський державний університет. Суми, 2020.

3. Мехед А. М., Варналій З. С. Фінансова безпека підприємств в умовах цифрової економіки. *Вісник Університету банківської справи*. 2021. № 3(42). С. 55–61.

4. Myers S. C. Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*. 1977. Vol. 5, № 2. P. 147–175.

5. Modigliani F., Miller M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*. 1958. Vol. 48, № 3. P. 261–297.

6. Levin M., Vaitiekunas P. Compliance risk management and enterprise financial performance: A systematic review. *International Journal of Financial Studies*. 2018. Vol. 6, № 2. P. 48.

7. OECD. The economic and social costs of cyber-attacks. Paris : OECD Publishing, 2021.

8. ISO/IEC 27001: Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security management systems – Requirements. Geneva : International Organization for Standardization, 2022.

9. PwC. Global Economic Crime and Fraud Survey 2022/2023 – Cybercrime: The new fraud frontier. London : PricewaterhouseCoopers, 2023.

ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО ТА ЙОГО ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО БІЗНЕСУ

Кушніков В.В., аспірант

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»,
м. Харків, Україна

В агропромисловому бізнесі вплив процесів інформатизації характеризується структурним зрушенням виробництва товарів у бік виробництва інтелектуальних послуг (сфери послуг). Так, в індустріально розвинених країнах сфера послуг починає домінувати як за чисельністю зайнятих у ній людей, так і за часткою ВВП. Як зазначають дослідники, незважаючи на національні відмінності у розподілі витрат на НДДКР по напрямкам сфери послуг у розвинених країнах, основна їхня частка припадає на діяльність, пов'язану з комп'ютерами (розробка програмного забезпечення, баз даних тощо), на послуги у сфері досліджень та розробок, інші ділові послуги, у тому числі у сфері телекомунікації тощо [1; 3].

Сектор інформаційно-комунікаційних технологій перевищив у світі сумарні обсяги нафтової та сталеливарної промисловості. Якщо раніше держави традиційно боролися за контроль над географічною територією та природними ресурсами, розташованими на цієї території, то в умовах становлення глобальної економіки держави все більшою мірою конкурують між собою за нові наукові знання, за право контролю та регулювання інформаційних та фінансових потоків, за власність на інформаційний капітал, які багато в чому визначають їхню конкурентоспроможність на світовому ринку, зокрема, в агропромисловій сфері [2; 4].

Інформатизація суспільства є процесом, в якому соціальні, технологічні, економічні, політичні та культурні механізми буквально злиті воедино. Вона є процесом дедалі більшого використання інформаційних технологій для виробництва, переробки, зберігання та поширення інформації. Результатом цих процесів є виникнення інформаційного суспільства, що знаменується радикальними перетвореннями у сфері виробничих структур і технологій, але, головним чином, – у сфері соціальних та економічних відносин, у духовному житті, побуті й культурі загалом [1; 3].

Поняття «інформаційне суспільство» та «інформаційна цивілізація» стали загальноновживаними у науковій літературі. Уявлення про інформаційне суспільство (часто в науковій літературі його аналогом виступає постіндустріальне суспільство) мають різні інтерпретації в літературі, проте всі вони мають загальним підґрунтям такий стан життя суспільства, в якому виробництво та використання інформації оголошується основним фактором соціального прогресу, що визначає собою основні параметри його існування та розвитку. Нова ера в історії людства, за якої всі сторони суспільства та аспекти культури, починаючи з техніки та економіки й закінчуючи мистецтвом та іншими складовими духовного буття людства, зазнають зазначеної трансформації, має назву інформаційної чи глобальної цивілізації. Вона характеризується створенням та встановленням єдиного загальнопланетарного інформаційного простору – глобальної інформаційної мережі, що є синтезом телебачення, комп'ютерів та енергетики.

Інформаційне суспільство – це нова постіндустріальна соціально-економічна організація з високорозвиненими інформаційно-телекомунікаційними інфраструктурами, призначеними для забезпечення можливості ефективного використання інтелектуальних ресурсів задля забезпечення сталого розвитку соціуму» [2; 4].

Сьогодні формується нове цілісне самостійне соціально-технічне явище, особливий просторово-часовий феномен, який виявляє небачену раніше інформаційну інфраструктуру, яку називають інформаційною сферою або кіберпростором. Поняття інформаційної сфери в даний час також стало одним із ключових і часто вживаних у літературі, позначаючи собою якусь нову реальність.

Поняття інформаційної сфери безпосередньо пов'язане з уявленням про багатовимірність та багатоплановість інформації, форм і методів її виробництва, кодування, зберігання, переробки та передачі, а також з визначенням ролі та місця людини в даній інфраструктурі. Її сутність розкривається через сукупність інформаційних процесів як результат конкретної діяльності людини, її здатності активно, цілеспрямовано реагувати на інформацію, що поступає, постійно розширюючи зону її сприйняття, виробництва та передачі [1; 4].

Нові інформаційні технології, проникаючи у всі сфери життя, зокрема і воєнну сферу, ініціюють системні зміни у суспільстві загалом. Для розуміння глибинних процесів, які трансформуються в суспільстві загалом під впливом процесів інформатизації, представляється доцільним розглянути те, як ці процеси відображаються в окремих сферах суспільного буття.

У зв'язку з цим аналітики констатують, що на зміну централізованим владним структурам, заснованим на традиційних командно-адміністративних, бюрократичних принципах, приходить принципово нова система органів державного управління, яка виступає як єдина сервісна організація, що взаємодіє з різними інститутами суспільства за принципом забезпечення зворотного зв'язку з урахуванням Інтернет-технологій. Така система отримала в сучасній науковій літературі найменування «електронного уряду», у центрі концепції якого лежать поняття відкритості інформації та надання громадських послуг онлайн [2; 3].

Література:

1. Коломійцев О. В., Обрядін В. В., Горєлишев С. А. Інформаційно-аналітичні технології забезпечення прийняття військового рішення за стандартами НАТО під час виконання завдань у сфері державної безпеки. *Безпека Держави*. 2023. Вип. 1 (1). С. 27–39.

2. Польовий П. В. Модернізація публічного управління в умовах розвитку цифрового суспільства. Механізми публічного управління. *Вісник Академії митної служби України. Серія : Державне управління*. 2021. № 2 (29). С. 37–43.

3. Рожко В. М. Механізми інформаційного забезпечення воєнно-політичної діяльності держави. *Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія: Державне управління*. 2024. Вип. 1 (20). С. 166–170. <http://doi.org/10.52363/2414-5866-2024-1-20>.

4. Ткачук П. П., Гула Р. В., Сивак О. І., Щурко О. М., Шемчук В. В. Інформаційна війна і національна безпека: монографія. Львів: НАСВ, 2015. 265 с.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ У ВОЄННІЙ СФЕРІ ЯК ОБ'ЄКТ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Липовий О.П., аспірант

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»,
м. Харків, Україна

Події останніх років говорять про те, що військова міць залишається основним та найвагомим аргументом у світовій та регіональній політиці. Більш того, значення військової сили у міжнародних справах продовжує зростати. Звідси зміни, що відбуваються під впливом нових інформаційних технологій у воєнній сфері, є значущими для всього розвитку людства. І ці зміни є основою для цифровізації у воєнній сфері [1; 4].

У формуванні та розвитку інформаційно-технічної бази суспільства та Збройних сил України (далі – ЗСУ) сучасні інформаційні технології становлять одну з основ цифровізації (поряд із створенням інформаційного продукту та єдиної інформаційної інфраструктури), а процес становлення та розвитку інформаційних технологій визначається як потребами ЗСУ, так в тенденціями їх удосконалення відповідно до можливостей соціотехнічного середовища. Відповідно в умовах стрімкого зростання інформаційного сектора створення ефективного інформаційного потенціалу та інформаційної інфраструктури ЗСУ стають завданням надзвичайної ваги [3; 4].

Використання інформаційних технологій у воєнній сфері має системно-функціональну природу та зумовлене специфікою інформаційної техніки військового призначення, особливостями організації та здійснення інформаційних процесів у військовій справі.

Нові реалії в політичному просторі спонукають органи державної влади повсюдно використовувати сучасні інформаційні технології з метою підвищення ефективності державного управління.

Для підтримки прийняття відповідальних рішень у сфері політичних відносин сьогодні активно розробляються й піддаються математичному опису різні моделі та методи автоматизації прийняття управлінських рішень, з яких можна виділити два основні напрями. Перший напрям пов'язаний із впровадженням ситуаційних центрів, які можна визначити як інтегровані програмно-апаратні комплекси, що реалізують функції підготовки та прийняття управлінських рішень. Основне завдання ситуаційних центрів полягає у побудові наочних зразків ситуацій, що виникають у будь-якій предметній сфері, на основі яких і приймаються управлінські рішення [1–4].

Іншим напрямом, що спрощує процеси прийняття управлінських рішень, є використання експертів-аналітиків, залучення яких є особливо доцільним, коли з необхідного питання не напрацьована необхідна база первинних даних. Розвиток сучасних інформаційних технологій дає можливість залучати до опитування експертів, необхідних для вирішення конкретного завдання та вироблення конкретного управлінського рішення незалежно від того, де вони

знаходяться географічно, а також забезпечити необхідну оперативність. Крім того, нові технології дозволяють на основі вироблених тестів отримати вагові коефіцієнти залучених експертів [2; 4].

Системи прийняття рішень із залученням експертів, як і ситуаційні центри, здатні значною мірою допомогти особам, які приймають відповідальні рішення максимально точно розібратися в ситуації та зробити найбільш обґрунтований вибір. Такі системи вдосконалюються й активно впроваджуються нині й у сфері воєнного управління як на стратегічному, так і на тактичному рівнях.

Колосально зросла роль інформації, що стала найвищою цінністю в економічних процесах та сприяла поширенню такого нового просторово-часового явища в системі управління як логістика, що є наукою про управління соціально-економічними системами різних рівнів за допомогою оптимізації поточних процесів, що відбуваються в цих системах. В останні десятиліття методи інформаційної логістики активно адаптуються у воєнно-економічній сфері, забезпечуючи координацію інформаційних потоків на всіх горизонтальних і вертикальних рівнях управління.

Поряд з іншими факторами, слід відзначити новий вектор в трансформації суспільства, що спостерігається нині, та істотно впливає на процеси управління – його «віртуалізацію» тобто перехід основних видів діяльності у віртуальний простір ЗМІ та мережі Інтернет. Перспектива віртуалізації суспільства полягає в тому, що відносини між людьми можуть приймати вигляд відносин між образами. У віртуальній реальності людина має справу не з річчю, а з симуляцією.

Важливим аспектом переходу від ієрархічних соціально-технічних структур до мережових є перехід від управління сьогоденням до управління майбутнім, що полягає насамперед у програмуванні майбутнього. Багато в чому це мотивується дедалі більшою непередбачуваністю і швидкою зміною моделі майбутнього. Чим швидше змінюється майбутнє, тим оперативніше доводиться на нього реагувати, причому адекватна реакція на непередбачувані зміни повинна мати креативний характер, а в ієрархічних системах може здійснюватися лише наздоганяюче управління як атрибут наздоганяючого розвитку [3; 4].

Це неминуче викликає дедалі більшу затребуваність використання методів рефлексивного управління, які полягають у тому, що на процес прийняття рішення суб'єктом передбачається вплив шляхом пропозиції йому відповідних підстав, що визначають бажаний результат.

Розвиток процесу інформатизації світової спільноти породжує цілий комплекс суперечливих наслідків. Інформаційне поле продовжує залишатися сферою потенційної загрози миру та безпеці. У геополітичному плані – це все більша поляризація світу, що полягає у збільшенні розриву між багатими та бідними, технологічно передовими та відсталими країнами, що, у свою чергу, є джерелом нестабільності у світі.

Істотними учасниками на міжнародній арені стають недержавні суб'єкти широкого спектра діяльності (від організацій гуманітарного характеру до

кримінальних та екстремістських угруповань), які створюють паралельну державним структурам систему воєнно-політичних відносин та обслуговують приватні інтереси.

Новим транснаціональним явищем став електронний тероризм – кібертероризм, найбільш незахищеним від якого є державні, зокрема, воєнні, інформаційні системи. Будучи сьогодні одним із найнебезпечніших видів тероризму, наслідки якого можуть бути воістину катастрофічними, кібертероризм може бути загрозою існування цілих держав [1–4].

Таким чином, процеси інформатизації, що відбуваються у світі, не тільки прискорюють прогрес цивілізації, а й породжують нові загрози громадській безпеці на всіх рівнях соціальної організації.

Література:

1. Застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності : підручник / О. Й. Мацько, С. А. Микусь, В. Г. Солонніков та ін. Київ : НУОУ ім. І. Черняхівського, 2021. 340 с.
2. Коломійцев О. В., Обрядін В. В., Горелишев С. А. Інформаційно-аналітичні технології забезпечення прийняття військового рішення за стандартами НАТО під час виконання завдань у сфері державної безпеки. *Безпека Держави*. 2023. Вип. 1 (1). С. 27–39.
3. Польовий П. В. Модернізація публічного управління в умовах розвитку цифрового суспільства. Механізми публічного управління. *Вісник Академії митної служби України. Серія : Державне управління*. 2021. № 2 (29). С. 37–43.
4. Рожко В. М. Механізми інформаційного забезпечення воєнно-політичної діяльності держави. *Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія: Державне управління*. 2024. Вип. 1 (20). С. 166–170. <http://doi.org/10.52363/2414-5866-2024-1-20>.

ОЦІНКА СТАНУ І ТЕНДЕНЦІЙ ФОРМУВАННЯ СОЦІО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ ТА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Логвин С.Ю., аспірант

Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна

Сімдесят відсотків поверхні нашої планети вкрито водою. Вода – це найпоширеніший природний ресурс, тому часто виникає хибна думка про невичерпність і загальнодоступність водних ресурсів. Проте це не так, адже придатної для споживання населенням та для функціонування більшості земних екосистем прісної води зовсім небагато, її частка у загальних водних запасах становить лише 2,53%. До того ж, не вся вода легкодоступна – дві третини міститься в льодовиках та сніговому покриві планети.

Ще одна проблема, що ускладнює водокористування – це нерівномірність просторового розподілу запасів прісної води на планеті. В багатьох регіонах нашої планети питна вода вже давно є надзвичайно дефіцитним продуктом. До того ж, майже на всій планеті спостерігається посилення негативного впливу на кількісний та якісний стан водних ресурсів таких чинників як зміна клімату, землекористування, збільшення кількості населення, забруднення води, зростання споживання води.

Якщо нині одна з основних глобальних проблем світу полягає в енергетичній безпеці, то в умовах зміни клімату на передній план вийде водна безпека. Світове співтовариство трактує її як розподіл води і водоемкої продукції, в якому не виникає загрози міжнародній стабільності, водних війн, водного тероризму тощо. Згідно з прогнозами вчених, уже в період 2035-2045 рр. об'єм прісної води, який споживає людство, зрівняється з її ресурсами [1].

Ще одним стратегічним ресурсом в Україні являються земельні ресурси. На сьогоднішній день Україна має потенціал для того, щоб підвищити свою конкурентоспроможність на світовому аграрному ринку та називатися аграрною країною, оскільки її земельні ресурси – це багаті українські чорноземи [2]. Поняття земля визначається як – природний комплекс, що складається з ґрунтів і природних ресурсів, які містять у своєму складі воду, тваринний світ, рослинний світ та мінерали в незміненому стані [3].

В нашій державі для господарського використання залучено більше ніж 92% території. Рівень розораності території сягнув – понад 54% (для порівняння, у Європейських країнах він становить – не більше 35%). Наслідком цього є порушення співвідношення між сільськогосподарськими угіддями, лісами та водоймами, а це в свою чергу досить суттєво вплинуло на стійкість агроландшафтів та призвело до значного техногенного навантаження на екологічну сферу. Той факт, що частка лісів на території держави займає лише 16 % призводить до порушення екологічної рівноваги (у Європейських країнах – 25-30%) [4].

Враховуючи рекомендації Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року пріоритетними цілями в розрізі земле- та водокористування є: забезпечення раціонального використання природних ресурсів; досягнення «доброго» екологічного стану вод; створення правових та економічних підстав для запровадження ієрархії поводження з відходами; підвищення ефективності державної системи оцінки впливу на довкілля та державного нагляду (контролю) у сфері охорони довкілля; посилення адаптаційної спроможності та стійкості соціальних, економічних та екологічних систем до зміни клімату; стабілізація екологічної рівноваги на тимчасово окупованих територіях після відновлення територіальної цілісності України в межах її міжнародно визнаного державного кордону; включення заходів з екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату в національні, регіональні стратегії, плани управління річковими басейнами; підвищення обізнаності представників центральних і місцевих органів державної влади та органів місцевого самоврядування, які уповноважені на прийняття рішень у сфері навколишнього природного середовища, з питань пом'якшення та адаптації до зміни клімату [5].

Основними завданнями є: запровадження системи дозвільних процедур для промисловості відповідно до європейських стандартів (інтегрованого дозволу); реформування системи екологічних фінансів з метою стимулювання скорочення забруднення навколишнього природного середовища; ліквідація наслідків війни; будівництво нових, реконструкція та модернізація очисних споруд; забезпечення розвитку органічного сільського господарства, застосування практик ощадливого обробітку земель із збереженням та підвищенням органічної речовини ґрунту; забезпечення збору інформації стосовно екологічних ризиків та збитків на тимчасово окупованих територіях України; залучення міжнародних організацій (експертів) для здійснення моніторингу (постійного спостереження) за станом потенційно небезпечних об'єктів, розміщених на тимчасово окупованих територіях; проведення секторальних досліджень з оцінки ризиків, уразливості та прогнозування зміни клімату у сферах управління водними ресурсами, збереження біорізноманіття, лісового фонду, енергетики, громадського здоров'я, сільського господарства та ґрунтів, транспорту та інфраструктури, туризму; формування планів дій з адаптації до зміни клімату у сферах управління водними ресурсами (в рамках плану управління річковим басейном), громадського здоров'я, сільського господарства та ґрунтів, транспорту та інфраструктури, туризму; забезпечення врахування поточних і прогнозованих наслідків зміни клімату в стратегічному плануванні на національному, обласному та місцевому рівні, а також під час будівництва об'єктів інфраструктури; підвищення освітнього рівня та науково-методичного супроводу прийняття управлінських рішень щодо екологічних проблем та здійснення заходів з адаптації до зміни клімату; розвиток «зеленого» підприємництва, інновацій, діджиталізації; реалізація європейського зеленого курсу в тому числі досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. впровадження міжрегіонального плану «Стратегії від ферми до виделки», яка

спрямована на розвиток справедливої, здорової та екологічно безпечної продовольчої системи; обґрунтування соціо-еколого-економічного ефекту для держави й громад від використання різних культур і технологій землекористування; імплементація методики підрахунку водного сліду до умов зміни клімату в Україні; розробка теоретико-методологічних положень та концепції «земельного сліду»; обґрунтування формування кооперативів та територіальних кластерів в аграрному виробництві як складової еколого-економічної безпеки тощо.

Література:

1. Rodda J.C. On The Problems of Assessing The World's Water Resources Springer, Berlin, Heidelberg: Springer, Berlin, Heidelberg, 1997. P. 13-32.
2. Hutorov O., Hutorova O. Strategic management of land resources in agriculture: essence, specifics, priority directions for improvement. *Global Scientific Trends: Economics and Public Administration*. 2025. № 2. С. 5-13. DOI: 10.5281/zenodo.15379069
3. Попрозман Н.В. Формування стратегії економічного розвитку агропромислового виробництва: монографія. К. : ННЦ «ІАЕ», 2015. 300 с.
4. Попрозман Н.В., Коробська А.О. Стан та тенденції використання земельних ресурсів сільськогосподарського призначення в контексті національної безпеки держави. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2018. № 11. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1333> (Дата звернення: 27.10.2025 р.)
5. Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2021 р. № 1363-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-strategiyi-ekologichno-1363r> (Дата звернення: 27.10.2025 р.)

СТАЛИЙ РОЗВИТОК – ГЕОПОЛІТИЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ

Шарий Г.І., доктор економічних наук, професор
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка», м. Полтава, Україна

Агроландшафти, як антропогенно змінені території що в більшості формують територію України піддаються тиску, і їх буферна стійкість не безмежна.

Екологічні ризики у світі і в Україні посилюються зміною клімату, екоцидом з боку країн-агресорів, так і відсутністю достатньої регуляторної політики в сфері землеробства України, коли технічні і пропашні культури в структурі посівів займають до 100 відсотків, а в рільництві допускаємо внесення десятків хімічних сполук, що заборонені в ЄС.

Резильєнтність агроландшафтів можна посилити тільки формуванням інвайро-ментальної економічної системи, обов'язковим поверненням до науково-обґрунтованих сівозмін, сталому землеустрою, контурно-міліоративній організації території, а вершиною сталих підходів, є система органічного землеробства Семена Антонця [1, 3].

Європейські країни обрали шлях органічного землеробства, і в багатьох зонах землеробства, частка органічного виробництва складає більше третини.

Семен Антонєць під Миргородом, культуру землеробства на органічних засадах почав формувати 50 років тому із 1975 року. Десятки років поля «Агроекології» не знають хімічних речовин, штучних стимуляторів і генно-модифікованих рослин, але в Україні частка органічного виробництва складає менше одного відсотка.

Ситуація погіршується з парцеляцією масивів, подрібненням землеволодінь і землекористувань в ході включення сільськогосподарських земель в економічний обіг.

Земельні та екологічні платежі в державі, за низьких рівнів, не формують фінансову сталість та не забезпечують бюджет земельного розвитку, меліорації та лісомеліорації, сталого підвищення родючості земель і резильєнтності агроландшафтів [2].

Указане вимагає введення обов'язковості норм землеустрою та ринкової справедливої грошової оцінки сільськогосподарських земель для цілей оподаткування та цільового використання земельних платежів з метою земельного розвитку.

На часі переформатування земельного законодавства, не шляхом прийняття змін і доповнень до діючого Земельного кодексу, та перехідних положень, а розробку і прийняття новітнього земельного законодавства.

Новітнє законодавство повинне враховувати реалії і військові виклики, визначити особливий статус прикордонних і прифронтових земель для цілей

суспільної необхідності, сформувані сталий земельний розвиток, гарантувати інтереси народу України, як власника земель.

Література:

1. Shariy G.I., Ugnienko S.Yu., Shara S.Yu., Sorochuk N.I. Environmental economic system – the basis for sustainable spatial development of Ukraine. *Collection of Scientific Works of the Ukrainian State University of Railway Transport*. 2025-07-01 DOI: 10.18664/1994-7852.212.2025.336540

2. Шарий Г., Одарюк Т., Шара С. Еволюція розвитку лісомеліоративного землекористування та відновлення полезахисних смуг у громадах. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2024. № 30. С. 145-153.

3. Шарий Г.І. Екофілософія Семена Антонця, щодо органічного землеробства, як методу нетрадиційного землекористування. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2024. № 1. С. 82-91.

**Штучний інтелект, Big Data, IoT у
системах управління
агровиробництвом**

**Artificial Intelligence, Big Data, IoT in
Agricultural Management Systems**

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ АГРОВИРОБНИЦТВОМ, ЩО ПОЄДНУЄ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ І ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Антощук С.Г., доктор технічних наук

Кунуп Т.В., кандидат технічних наук

Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна

Сучасний розвиток агропромислового комплексу вимагає впровадження інноваційних технологій, здатних забезпечити ефективне управління виробничими процесами та раціональне використання ресурсів. Одним із ключових напрямів цифрової трансформації сільського господарства є інтеграція технологій Інтернету речей (IoT) та штучного інтелекту (AI), які створюють основу для побудови інтелектуальних систем моніторингу та управління.

Завдяки використанню мережі сенсорів, автоматизованих систем збору та аналізу даних, а також алгоритмів глибокого навчання, агропідприємства отримують можливість контролювати мікроклімат, стан тварин, рівень вологості, температури та інші параметри в реальному часі. Це сприяє підвищенню продуктивності, зниженню витрат і поліпшенню умов утримання тварин [1,3].

Метою даної роботи є дослідження можливостей застосування IoT та AI у сфері тваринництва, зокрема розробка моделі інтелектуальної системи для моніторингу й аналізу даних на агропідприємстві. Представлена архітектура демонструє практичний підхід до впровадження сучасних цифрових рішень у виробничі процеси сільського господарства України [6].

Запропоновано модель системи моніторингу на прикладі для агропідприємства наприклад, птахоферми або інших видів тварин на основі IoT представлена на рисунку 1.

Розроблена архітектура включає чотири рівні: сенсорний, мережевий, обробки даних і прикладний. Застосування такої системи дозволить автоматизувати основні процеси на підприємстві, своєчасно реагувати на зміни середовища та зменшити ризики втрат продукції. Отримані результати демонструють перспективність використання інтелектуальних технологій для забезпечення сталого розвитку аграрного сектору України [5].



Рис.1. Схема чотирирівневої інтелектуальної системи для агропідприємства

Структура інтелектуальної системи для агропідприємства, побудована з використанням методів штучного інтелекту показана на рисунку 2. Вона реалізована за розподіленою обробкою даних, що дозволяє знизити навантаження на хмарний рівень і забезпечити швидшу обробку інформації.

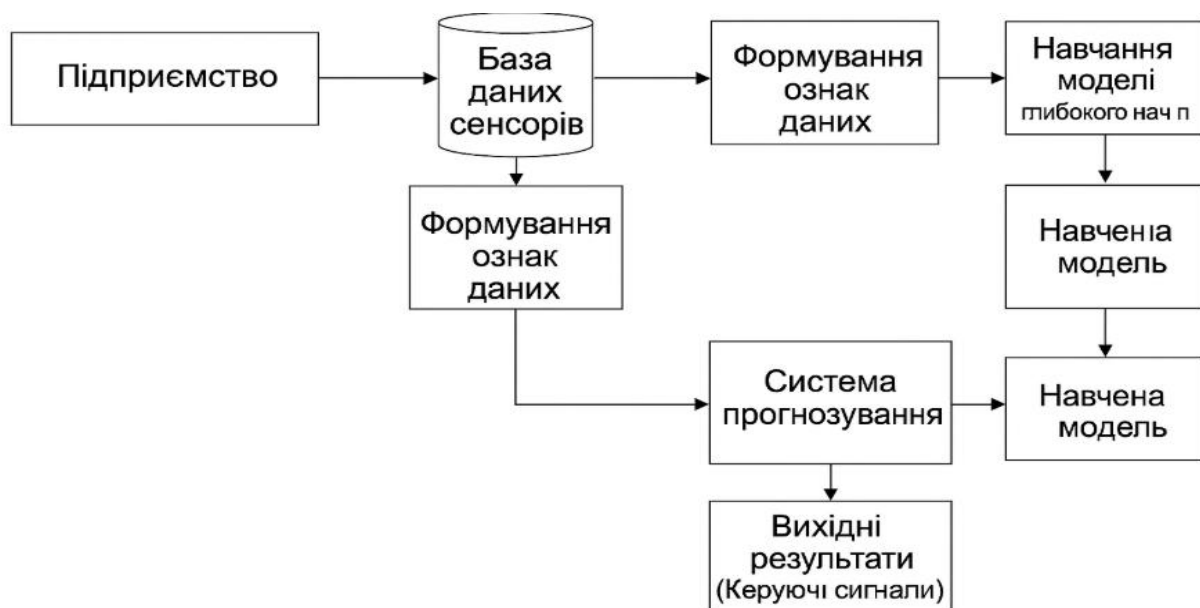


Рис. 2. Структура інтелектуальної системи для агропідприємства

Опис роботи системи.

1. Підприємство. На цьому рівні збираються дані від низки сенсорів, про температуру, вологість, освітленість, вигляд худоби тощо.
2. База даних сенсорів. Уся отримана інформація надходить у базу даних, де також зберігаються стандартні показники для подальшої обробки.
3. Формування ознак даних. На цьому кроці дані очищуються, фільтруються та перетворюються у форму, придатну для навчання моделей. Вибираються ключові ознаки, які впливають на стан, наприклад, пташника.
4. Навчальна вибірка. Сформовані дані розділяються на навчальний і тестовий набори. Навчальна вибірка буде використовуватись для тренування моделі.
5. Навчання моделі глибокого навчання. На цьому етапі можливо застосування алгоритмів штучного інтелекту (нейронні мережі, CNN, RNN тощо) для виявлення закономірностей між параметрами середовища і станом птахів (тварин) [2].
6. Перевірка моделі. Отримана модель має тестуватися для перевірки точності та надійності прогнозів.
7. Навчена модель. Після перевірки необхідно сформувати остаточну модель, готову до використання у виробничому середовищі.
8. Система прогнозування. Навчену модель необхідно інтегрувати в реальну систему. Вона має прогнозувати зміни умов та визначати оптимальні параметри мікроклімату та надати рекомендації щодо підтримки стану тварин.
9. Вихідні результати/Керуючі сигнали). Система повинна видавати результати у вигляді керуючих сигналів - наприклад, автоматичне вмикання вентиляції, обігріву чи освітлення, щоб підтримувати комфортні умови для птахів (тварин).

Схема показує замкнений цикл аналітики даних - від збору сенсорної інформації на фермі до автоматичного прийняття рішень за допомогою моделей глибокого навчання. Це забезпечує інтелектуальне керування підприємством в режимі реального часу.

У результаті проведеного дослідження обґрунтовано важливість впровадження технологій Інтернету речей та штучного інтелекту в агропромисловий сектор. Застосування таких систем дає змогу перейти від ручного моніторингу до автоматизованого управління процесами на основі даних у реальному часі.

Запропонована чотирирівнева архітектура системи моніторингу - сенсорний, мережевий, обробки даних і прикладний рівні - забезпечить комплексний підхід до збору, аналізу та використання інформації. Реалізація моделі аналізу даних на рівні обробки дозволить зменшити навантаження на хмарні ресурси, прискорити прийняття рішень і підвищити надійність системи.

Розроблена схема демонструє замкнений цикл аналітики даних - від збору сенсорної інформації до автоматичного формування керуючих сигналів, що дозволить оптимізувати умови утримання тварин і мінімізувати людський фактор.

Отримані результати свідчать, що впровадження інтелектуальних систем моніторингу на базі IoT та AI є перспективним напрямом для підвищення продуктивності, економічної ефективності й екологічної стійкості аграрних підприємств України.

Література:

1. Balaji V., Srivastava R. K. IoT and AI applications in livestock management: A comprehensive survey. *Computers and Electronics in Agriculture*. 2021. Vol. 187. Article 106301
2. Kamilaris A., Kartakoullis A., Prenafeta-Boldú F. X. A review on the practice of big data analysis in agriculture. *Computers and Electronics in Agriculture*. 2017. Vol. 143. P. 23–37.
3. Li D., Zhao Y., Li H. Smart agriculture based on cloud computing and IoT. *Journal of Sensor and Actuator Networks*. 2020. Vol. 9, No. 1. P. 23–31.
4. Zhang Y., Qian C., Lv J., Liu Y. A cloud-based IoT system for precision livestock farming. *Computers and Electronics in Agriculture*. 2021. Vol. 182. Article 106015.
5. Писаренко В. М., Слюсар С. В., Григоренко Ю. В. Цифрові технології в аграрному секторі України: стан, проблеми, перспективи. *Економіка АПК*. 2021. № 6. С. 37–45.
6. Гудзь О. Є., Романенко І. В. Впровадження штучного інтелекту в системи агромоніторингу України. *Вісник аграрної науки*. 2022. № 8. С. 53–59.

ІННОВАЦІЙНІ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЇХ ЕКОНОМІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ

Кернасюк Ю.В., кандидат економічних наук
Гайденко О.М., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Інститут сільського господарства Степу НААН,
с. Созонівка, Кропивницький район, Кіровоградська область, Україна

Активний розвиток сучасних цифрових технологій кардинально змінює організаційно-економічні підходи до виробництва в аграрному секторі. Сьогодні штучний інтелект (ШІ) перестає бути предметом суцього наукових експериментів і перетворюється на практичний інструмент, що оптимізує планування посівів, моніторинг стану ґрунту і рослин, автоматизує керування технікою та підвищує рівень і точність прийняття управлінських рішень. Впровадження інтелектуальних систем не лише підвищує продуктивність, а й відкриває нові можливості для скорочення витрат, зниження екологічного навантаження та підвищення стійкості виробництва до кліматичних викликів.

Разом з тим, масштабна цифровізація вітчизняної економіки ставить перед аграріями, науковцями й державними інституціями завдання з розробки нових інноваційних систем організації аграрного виробництва на основі штучного інтелекту та оцінки їх економічних перспектив, а також забезпечення підготовки кадрів. Важливе значення також має системний аналіз ключових технологічних рішень та передових наукових напрямків досліджень в сфері застосування ШІ в агропромисловому виробництві, від яких залежить майбутнє сільського господарства. Крім цього окремої уваги потребують актуальні питання формування відповідного інноваційного, правового та науково-технічного інституційного середовища для забезпечення сприятливих умов з поширення цих технологій та визначення практичних економічних ефектів й бар'єрів на шляху їх впровадження в аграрному секторі.

Варто погодитися з думкою окремих дослідників, які вважають за необхідне посилити фокус на пристосуванні технологій до регіональних особливостей, а також на оцінці ефективності використання ШІ в аграрному виробництві за різних кліматичних умов та вивченні його впливу на соціально-економічний стан сільських спільнот [1]. З іншої сторони, технології на основі ШІ відкривають широкі можливості для істотного підвищення продуктивності аграрного виробництва. Це не тільки автоматизація рутинних технологічних операцій, а й забезпечення більш точних прогнозів, раціональне використання ресурсів і обґрунтована підтримка управлінських рішень. У підсумку це забезпечить скорочення витрат та підвищення врожайності, що набуває особливої значущості в умовах глобальних кліматичних і економічних викликів [2].

На сучасному етапі розвитку аграрне виробництво переживає глибоку цифрову трансформацію, яка суттєво змінює підходи до організації технологічних процесів, управління та розподілу ресурсів. Впровадження інноваційних цифрових рішень на базі штучного інтелекту, Інтернету речей, робототехніки та платформ для аналізу великих даних не лише підвищує

продуктивність, але й створює нову економічну модель розвитку сільського господарства, орієнтовану на стійкість, адаптивність і інтелектуалізацію операцій [3].

Результати проведених попередніх досліджень та глобального аналізу розвитку технологій ШІ дозволяють зробити орієнтовну класифікацію інноваційних аграрних виробничо-економічних систем за функціональними групами: точне землеробство, прогнозні моделі, автономна техніка, розумне тваринництво, інтелектуальне зрошення, маркетплейси, моніторинг ґрунту, освітні та науково-консультаційні сервіси, кліматична адаптація. В найближчій перспективі з поглибленням наукових досліджень по даному напрямку можливо буде значно розширити та більш точно описати ці виробничі системи, а також оцінити їх ефективність (таблиця).

Таблиця.

Огляд перспективних інноваційних систем організації аграрного виробництва на основі штучного інтелекту

Системи	Технічні функції	Економічні переваги	Показники оцінки ефективності
Системи точного землеробства	Використання датчиків, дронів і моделей ШІ для індивідуального внесення добрив, зрошення та обробки ґрунту	Зниження витрат на ресурси, підвищення врожайності, зменшення втрат	Витрати на ресурс/га, врожайність (т/га), ROI за рік
Прогнозні моделі врожайності та ризик-менеджменту агробізнесу	Моделі машинного навчання для прогнозу врожайності, хвороб і шкідників; сценарії ризиків	Кращі рішення щодо посівів і збуту, мінімізація втрат, покращене планування капіталу	Точність прогнозу (%), зниження втрат (%), скорочення часу прийняття рішень
Автономна та роботизована техніка	Трактори, обприскувачі та збиральна техніка з елементами автономності	Зниження витрат на оплату праці, робота в нештатних умовах, підвищення продуктивності	Витрати праці/га, час обробки поля, простіт техніки
Системи розумного управління в тваринництві	Платформи для інтеграції даних (метео, агрономічні, фінансові) та підтримки рішень	Оптимізація операцій, прозорість ланцюга поставок, кращий доступ до ринків	Скорочення операційних витрат (%), час на планування, точність обліку
Інтелектуальні системи зрошення та управління водними ресурсами	Моделі ШІ для прогнозу потреб та автоматичного регулювання зрошення	Економія води, зниження енерговитрат, покращення якості врожаю	Споживання води/га, енерговитрати, зміна якості врожаю
Платформи інтегрованого постачання, логістики та торгівлі	Маркетплейси з прогнозною аналітикою цін та логістики на основі ШІ	Вигідні ціни для виробників, скорочення впливу фактору посередництва, оптимальна логістика	Зростання доданої вартості виробника, оптимізація часу доставки, зниження транзакційних витрат
Системи моніторингу здоров'я ґрунту та охорони і збереження біорізноманіття	Аналітика зображень і сенсорів для оцінки стану ґрунту, вмісту органіки й біоти	Збереження родючості, довгострокова стійкість виробництва, зниження витрат на відновлення	Зміна вмісту органічної речовини, витрати на відновлення ґрунту
Освітні та науково-консультаційні ШІ-сервіси для аграріїв	Чат-боти та персоналізовані помічники з управління агробізнесом	Швидкий доступ до знань, скорочення кривої навчання, підвищення прийняття інновацій	Кількість користувачів, зміна практик, економія на помилках
Інтегровані рішення для кліматичної адаптації агробізнесу	Сценарії адаптації, мікрокліматичні моделі, оптимізація сівозмін	Зниження ризиків від кліматичних коливань, стабілізація доходів	Волатильність доходів, частота втрат від погодних екстремумів

Джерело: Власні дослідження авторів на основі аналізу глобальних тенденцій та узагальнення літературних джерел [1-5].

Аналіз даних таблиці дозволяє побачити не лише перспективні тенденції формування інноваційних систем організації аграрного виробництва на основі штучного інтелекту, але й більш глибоку трансформацію агробізнесу. Це не просто перелік технологій та технічних рішень, а показник зміни парадигми управління аграрними економічними процесами.

Вже сьогодні інтелектуальні алгоритми дозволяють інтегрувати та ефективно використовувати розрізнені масиви даних у єдине оперативне поле керування виробництвом, а також прогнозувати потреби сільськогосподарських культур і тварин в ресурсах з урахуванням мікрокліматичних особливостей, автоматизувати рутинні операції та адаптувати стратегії в реальному часі. Такі системи розвиваються в напрямку модульності й комплексної сервісної підтримки, внаслідок чого аграрій отримує не просто готовий інструмент цифрових рішень, а системний набір взаємодіючих сервісів та програм від локального моніторингу ґрунту та рослин, а також ситуації на тваринницькій фермі через дрони й сенсорні мережі до хмарних аналітичних платформ і мобільних інтелектуальних порадників.

В економічному вимірі це означає глибшу трансформацію не лише бізнес середовища та інституціональних правових і економічних умов, а й перехід від традиційних капіталомістких початкових інвестицій до багатовимірних в часі та просторі моделей агробізнесу на основі застосування цифрових систем підтримки й сервісного обслуговування, що робить інновації доступнішими для дрібних і середніх господарств. Водночас цей інноваційний розвиток спрямований також і на підвищення прозорості ланцюгів постачання та інтеграцію з ринковою аналітикою, що дає змогу оптимізувати часові і цінові рішення від продавців. Ключовими напрямками є локалізована адаптація моделей, підвищення гнучкості пристроїв і стандартів даних, розвиток систем кібербезпеки та забезпечення етичного використання даних. Практична реалізація цих перспективних рішень вимагатиме, передусім, поєднання технічних інновацій із навчальними програмами для аграріїв, новими економічними механізмами фінансування і пілотними проектами з чітко визначеними критеріями оцінки ефективності.

У підсумку можна зазначити, що інноваційні виробничі аграрні системи на базі ШІ мають значний науково-технічний потенціал для підвищення продуктивності й економічної ефективності агросектору. Проте концептуальна реалізація цього потенціалу вимагає системного підходу та зміни традиційної парадигми розвитку аграрного сектору. Основний акцент слід зосередити на питаннях локалізації даних і моделей, інтеграції технологій із соціальною політикою, інвестицій у інфраструктуру й освіту, а також ретельної оцінки екологічних та соціальних наслідків перед масштабним впровадженням ШІ.

Література:

1. Апуневич І. П. Штучний інтелект як рушій змін у сучасному сільському господарстві. *Агробіологія*. 2024. № 2. С. 6–13.
2. Пронько Л. М., Змієвець Д. Л. Використання аграрними підприємствами штучного інтелекту. *Актуальні проблеми економіки*. 2025. № 4 (286). С. 130–138.
3. Колісніченко В. В. Системний підхід до цифрової трансформації аграрного виробництва: визначення та структурно-функціональна класифікація. *Економіка та суспільство*. 2025. №78. doi: 10.32782/2524-0072/2025-78-24.
4. Соловйов А. І. Прогнозування та нейромережеве моделювання в управлінні аграрними виробничими структурами. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2016. Випуск 8, частина 2. С. 87–90.
5. Тищенко Д. Цифрова трансформація як драйвер розвитку економіки. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. 4 (04). С. 38–45. <https://doi.org/10.32782/dees.4-7>.

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕРЖАВНИХ ПРОГРАМ ПІДТРИМКИ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ

Остапенко Р.М., кандидат економічних наук
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Штучний інтелект (ШІ) вже відіграє ключову роль у підвищенні ефективності державних програм підтримки аграрного сектору України. З державного бюджету на 2025 рік виділено понад 6 мільярдів гривень на підтримку сільськогосподарського сектору, включаючи прямі субсидії, пільгові кредити та гранти для розвитку переробних галузей. Впровадження ШІ дозволяє оптимізувати розподіл цих коштів та забезпечити прозорість процесів через цифрові платформи, зокрема Державний аграрний реєстр (ДАР). У цьому контексті важливою складовою цифрової трансформації є стратегія глобальних інновацій WINWIN, яка сприяє впровадженню штучного інтелекту, Інтернету речей, точного землеробства та автоматизації. Ця стратегія спрямована на перетворення України на глобальний технологічний хаб до 2030 року, де АгроТех є одним із пріоритетних напрямків. Цифровізація, автоматизація та міжнародне партнерство стимулюють інновації, інвестиції та масштабування АгроТех-рішень, що значно підвищує конкурентоспроможність українського сільського господарства на світовому ринку [1].

Розширення цифрових можливостей супроводжується активним впровадженням ШІ-інструментів у державні програми підтримки. Штучний інтелект революціонує державні програми підтримки через впровадження інструментів точного землеробства, автоматизації польових операцій та оптимізації розподілу ресурсів. ШІ-системи, що базуються на супутниковому моніторингу та сенсорних даних, дозволяють українським фермерам

збільшувати врожайність, скорочувати витрати на ресурси та ефективніше управляти ризиками, пов'язаними зі зміною клімату та порушеннями, спричиненими військовими діями. Ці технології стають невід'ємною частиною державних програм підтримки, забезпечуючи адресність та максимальну ефективність державної допомоги. Державні ініціативи також оптимізують цифрові послуги та підтримку через платформи з ШІ, такі як цифрові асистенти та системи управління грантами. Це робить доступ до фінансування, технічних консультацій та моніторингу відповідності більш прозорим і оперативним. Наприклад, ДАР використовує алгоритми ШІ для автоматизації процесу подання заявок на державну підтримку, що значно скорочує бюрократичні процедури та мінімізує ризик людської помилки при розподілі державних коштів [2].

Практичні результати таких змін вже помітні на прикладі провідних агрохолдингів України. Агрохолдинги України, такі як Укрлендфармінг та Астра-Київ, демонструють успішне впровадження ШІ-технологій за підтримки державних програм. Ці компанії впровадили системи Інтернету речей та телеметрії для оптимізації використання ресурсів, а також застосовують дрони для моніторингу посівів, що значно підвищує ефективність виробництва. Державна підтримка таких ініціатив через грантові програми та податкові пільги стимулює поширення передових технологій серед агровиробників різного масштабу. Ініціатива AI4Ukraine відіграє важливу роль у післявоєнному відновленні та цифровій трансформації аграрного сектору. Вона підкреслює роль ШІ у підвищенні врожайності та зниженні витрат для фермерів. Завдяки державній підтримці та співпраці з міжнародними партнерами, ця ініціатива забезпечує доступ до передових технологій для малих та середніх фермерських господарств, які раніше не мали ресурсів для впровадження таких інновацій [3].

Паралельно з національними зусиллями, міжнародна підтримка відіграє критичну роль у розвитку аграрного сектору. Міжнародні програми, підтримувані ФАО та ЄС, надають гранти агробізнесу, особливо тим, хто модернізує ланцюги постачання за допомогою інноваційних та екологічно стійких рішень. Ці програми забезпечують технічну допомогу, модернізацію інфраструктури та експертизу в галузі цифрового та ШІ-орієнтованого сільського господарства. Гармонізація українських стандартів з нормами ЄС у сфері цифрових технологій та автономної техніки створює сприятливі умови для інтеграції українського аграрного сектору в європейський економічний простір. Державно-приватні партнерства та стратегічні інвестиції в ШІ-інфраструктуру сприяють швидкому масштабуванню інновацій, допомагаючи відновлювати сільськогосподарські землі та інтегрувати українських виробників у глобальні ланцюги постачання. Ця цифрова трансформація є центральною для відновлення та стійкості сільського господарства України, забезпечуючи економічну конкурентоспроможність та сталість продовольчих систем. Співпраця з міжнародними організаціями також забезпечує доступ до передового досвіду та технологій, що прискорює впровадження ШІ в аграрному секторі України.

Для забезпечення сталості цих процесів держава активно працює над правовими та освітніми аспектами. Уряд України активно розробляє правові та

регуляторні рамки для автономної техніки та цифрових технологій, гармонізуючи їх зі стандартами ЄС. Це створює правову визначеність для інвесторів та агровиробників, що впроваджують ІІІ-технології. Паралельно розвиваються спеціалізовані навчальні програми в університетах та АгроТех-кластерах для підготовки фахівців, здатних ефективно використовувати та розвивати ІІІ-рішення в аграрному секторі. Освітні ініціативи, підтримувані державою, відіграють ключову роль у забезпеченні аграрного сектору кваліфікованими кадрами, здатними працювати з ІІІ-технологіями. Університети та технічні коледжі адаптують свої навчальні програми, включаючи курси з цифрового землеробства, аналізу даних та робототехніки. Крім того, створюються спеціалізовані тренінгові центри для перекваліфікації існуючих працівників аграрного сектору, що забезпечує безперервність впровадження інновацій та підвищення ефективності державних програм підтримки [4].

Незважаючи на значний прогрес, впровадження ІІІ в державні програми підтримки аграрного бізнесу стикається з певними викликами. Серед них – нерівномірний доступ до цифрової інфраструктури в різних регіонах України, потреба в значних інвестиціях для малих та середніх фермерських господарств, а також необхідність постійного оновлення нормативно-правової бази відповідно до швидкого розвитку технологій. Вирішення цих проблем потребує комплексного підходу та координації зусиль держави, бізнесу та міжнародних партнерів. Перспективи розвитку ІІІ в аграрному секторі залишаються оптимістичними. Подальша інтеграція ІІІ в державні програми підтримки дозволить підвищити точність прогнозування врожайності, оптимізувати розподіл ресурсів та забезпечити адресність державної допомоги. Розвиток блокчейн-технологій у поєднанні з ІІІ створить нові можливості для забезпечення прозорості та ефективності державних програм. Крім того, ІІІ відіграватиме ключову роль у відновленні сільськогосподарських територій, постраждалих від військових дій, що є критично важливим для забезпечення продовольчої безпеки України та її позицій на світовому ринку.

У підсумку, штучний інтелект став каталізатором трансформації державних програм підтримки аграрного бізнесу України, забезпечуючи їх більшу ефективність, прозорість та адресність. Завдяки стратегії WINWIN та іншим державним ініціативам, українські агровиробники отримують доступ до передових технологій, що дозволяє їм підвищувати продуктивність та конкурентоспроможність. Міжнародна підтримка та гармонізація з європейськими стандартами створюють сприятливі умови для подальшого розвитку ІІІ в аграрному секторі. Незважаючи на існуючі виклики, перспективи впровадження ІІІ в державні програми підтримки аграрного бізнесу залишаються оптимістичними, обіцяючи значні економічні та соціальні вигоди для України.

Література:

1. Остапенко Р., Поливана Л., Мазоренко М. Роль цифрових проєктів у трансформації обліку та аналізу фінансових даних. *Via Económica*. 2025. № 9. С. 62–70. URL: <https://doi.org/10.32782/2786-8559/2025-9-9>.
2. Вплив ІІТ на моделювання інвестиційних процесів у банківському секторі: методологічні підходи та аналіз результатів / А. Litvinov та ін. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*. 2025. Т. 1, № 15. С. 285–298. URL: <https://doi.org/10.32750/2025-0125>
3. Україна нарощує державну та міжнародну підтримку агросектору: ключові програми-2025. *Асоціація українських банків*. URL: <https://aub.org.ua/104/ekspertna-dumka/15235-ukraina-naroshchuie-derzhavnu-ta-mizhnarodnu-pidtrymku-ahrosektoru-kliuchovi-prohramy-2025>
4. Як штучний інтелект змінює сільське господарство у 2025 році. *Agiliway*. URL: <https://www.agiliway.com/uk-ua/yak-shtuchnyj-intelekt-zminyuye-silске-gospodarstvo-u-2025-roczy/>

**Інноваційні бізнес-моделі в
агросекторі: стартапи, агротех-хаби,
платформи**

**Innovative Business Models in the
Agro Sector: Startups, Agri-Tech Hubs,
Platforms**

МЕТОДОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯК ЕКОНОМІЧНОГО ФАКТОРА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Скрипчук М.П., аспірант,
Василюк-Полюшик М.О., аспірант

Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна

Наявність позитивних і негативних тенденцій у сфері екологізації світового сільськогосподарського виробництва, глобалізація і продовольча безпека, дискусійні питання щодо змін клімату, деградаційні процеси на сільськогосподарських землях доповнюються різким зростанням ринків і споживанням екологічно безпечної та екологічно відповідальної продукції і послуг (врахування вуглецевого та водного слідів тощо). Зазначені методологічні основи сформувалися в умовах що раз більшого антропогенного навантаження на довкілля, світових конфліктів і війн за сфери впливу та природні ресурси, як фактор виживання економік у глобалізованій економіці. В агробізнесі різновекторні процеси, світова продовольча безпека впливають на всі складові економіки й України, але особливо на експортний потенціал щодо сільськогосподарської сировини та готової продукції.

Системний аналіз проблем екологізації сільськогосподарського виробництва стосується створення умов для масштабного впровадження систем управління й стандартів з метою визнання якості продукції для експорту. Звідси державний інтерес у гармонізації законодавчо-нормативної бази та розробці й сертифікації систем управління як превентивних інструментів управління є, наприклад, запровадження екологічно безпечного агропромислового виробництва й експорту продукції агробізнесу. Отже, конкурентоспроможність держави, підприємств пов'язана із наявністю сертифікованих систем ДСТУ ISO 9001:2001 «Управління якістю», ДСТУ ISO 14000 «Управління навколишнім середовищем», ISO 22000 «Система управління безпекою харчової продукції», ISO 50000 «Енергетичний менеджмент», ISO 27000 «Система менеджменту інформаційної безпеки» та ін. Сертифіковані системи управління це передусім відповідність життєвого циклу виробництва продукції чи надання послуг до кращих світових зразків чи добрих практик. Найчастіше вони вже унормовані у стандартах. Це є позитивним фактором міжнародної стандартизації для національних економік, в тому числі, і для України.

Науковий аналіз теоретико-методологічних засад екологізації національної економіки засвідчив, що найбільш чіткий зв'язок між сертифікацією систем управління як економічного фактора національної економіки простежується у виробництві конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції яка передбачає врахування унормованих світових вимог і тенденцій (найперше переробки сільськогосподарської сировини та виготовлення продуктів харчування) світу та ЄС, що запровадили системи управління ДСТУ

ISO 9000 «Управління якістю», ДСТУ ISO 14000 «Системи екологічного управління» та ISO 22000, «Системи менеджменту безпеки продовольства і харчової продукції», ISO 50001 «Енергетичний менеджмент». Зазначена статистика ISO стверджує тенденції щодо запитів на сталі аграрні виробництва та переробку за концепцією «життєвого» циклу, положеннями «Індустрія 5.0», циркулярної економіки та як результат: стандартизації: показників екологізації природокористування й зокрема – землекористування; методик вимірювань якості ґрунтів, насіннєвого матеріалу добрив; технологій вирощування; добрих правил і практик до вирощування сировини й продукції, кооперації, органічного виробництва тощо; сертифікації: сільськогосподарських земель, технологій вирощування та переробки продукції; запровадження соціальної реклами щодо екологічного маркування, яке: виступає логічним завершенням процедури сертифікації продукції так як ідентифікована в такий спосіб продукція або послуга легітимно працюють на користь держави; покращення іміджу держави як постачальника якісної продукції (підприємства які мають сертифіковану продукцію, в тому числі, і на міжнародному рівні, якщо, наприклад, маркування виконано за стандартами ISO); держава просуває цінності євроінтеграції й технічні положення метрології, стандартизації й сертифікації які засвідчують відповідальність організації за виконання екологічних, економічних, соціальних зобов'язань на всіх рівнях (наприклад, випуск сертифікованої продукції за вимогами стандартів серій ДСТУ ISO 9000, ДСТУ ISO 14000, QS 9000, HACCP); сприяння розвитку міжнародної торгівлі (екологічне маркування є об'єктом розгляду під час імпорту чи експорту продукції) та спонукає до процедур добровільної стандартизації і сертифікації якості продукції, в тому числі екологічної, перед затвердженням екологічного маркування тощо.

Такі підходи дозволяють використовувати інноваційні технології через гармонізовані стандарти та оцінити світові показники сертифікації систем управління на відповідність вимогам європейських директив і стандартів ISO. Наприклад, огляд ISO 9000 щодо запроваджених систем управління (ISO 9000) демонструє інтенсивне зростання кількості сертифікатів у всьому світі і, наприклад, на кінець 1993 року, складав приблизно 46571 примірників а на 2022 рік – 1265216 [1]. Зростання зареєстрованої кількості виданих сертифікатів доводить ринкову актуальність різних систем управління ISO та для всіх країн світу в умовах глобальної економіки. Результати досліджень показують постійне зростання за всіма напрямками сертифікації систем управління.

Особливо слід відзначити значне зростання у галузі безпеки харчової продукції (на відповідність вимогам стандарту ISO 22000) і в секторі енергетики (на відповідність вимогам стандарту ISO 50001). Вже на другий рік після публікації стандарту ISO 50001 з питань управління енергетикою спостерігається істотне зростання до 332 % [1].

Тому для України методологічним завданням є адаптація й гармонізація законодавчо-нормативних документів України до ЄС. Наукові видання підкреслюють глобальний ринковий попит на стандарти ISO щодо систем управління. Вони забезпечують впевненість споживачів у якості продукції або

послуг, які пропонує організація. Вимоги до якості протягом останніх 40-ка років поширилися на системи масового виробництва з метою покращання якості товарів та послуг на всіх стадіях, починаючи з проектування, потім через виробництво до розповсюдження. Все більше фірм беруть на себе зобов'язання застосувати «рекомендовану систему», яка є визнаною та прийнятою всюди. Виконання цього зобов'язання підтверджується наглядом з боку офіційно визнаних органами з акредитації третьої сторони. Такою «рекомендованою системою» є міжнародні стандарти ISO серії 9000. Стандарт ISO 9001:2008&2015, що встановлює вимоги до систем управління якістю, залишається загальновизнаним глобальним стандартом, що забезпечує впевненість у здатності задовольняти вимоги до якості та підвищувати задоволеність споживачів у відносинах з постачальником.

На кінець грудня 2012 року було видано, щонайменше, 836867 сертифікатів відповідності вимогам стандарту ISO 9001. На кінець грудня 2022 року було видано 1068448 сертифікатів відповідності вимогам стандарту ISO 9001 більше ніж у 178 країнах. За 2022 рік відбувся приріст на 231580 (+78,3%) у порівнянні з 2012 роком.

Китай зберігає перше місце за загальною кількістю сертифікатів відповідності вимогам стандарту ISO 9001, на 2-му місці знаходиться Італія. Україна знаходиться на 58 місці.

Що ж стосується секторів економіки, де найбільша кількість сертифікатів стандарту ДСТУ ISO 9001:2008&2015, то лідируючу позицію займають основні метали та металеві вироби та оптова й роздрібна торгівля. Традиційно систему управління ДСТУ ISO 9001 представляють галузі промисловості: електричне та оптичне обладнання, будівництво, машини та обладнання.

Таким чином, найбільшу частку у структурі розподілу сертифікатів ISO 9001:2008&2015 за галузями економіки у 2018 році займає виробництво з металу – більше 11%; оптова та роздрібна торгівля, ремонт автомобілів, мотоциклів та особистих та побутових товарів біля 9%; електричне та оптичне обладнання біля 8% та будівництво – 8,6%.

Отже, міжнародні стандарти мають позитивний вплив на експорт, оскільки вони дають основу як для постачальника, так і для імпортера під час узгодження договірних зобов'язань, а також вони дають вихід на нові ринки, особливо економічно розвинутих й стабільних економічно країн, де існують високі й постійні вимоги до якості продукції. Вони полегшують гармонізацію результатів, особливо в тих випадках, коли національні стандарти торговельних партнерів на одні й ті ж товари або послуги значно відрізняються. Однак, тут можна досягти і зворотного результату – неправильне використання міжнародних (та особливо національних) стандартів може створювати бар'єри в торгівлі. Однак, більш вірогідним є те, що процес оцінки відповідності, безпосередньо заснований на міжнародних або національних стандартах, може використовуватись як форма торговельного бар'єру.

Література:

1. Сайт Міжнародної Організації зі стандартизації. URL: <http://www.iso.org/iso/home.html> (Дата звернення: 27.10.2025).

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ СЕРЕДНЬОГО ТА МАЛОГО ПІДПРИЄМСТВА В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Списовський С.С., аспірант

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки», м. Київ, Україна

Сучасні умови вимагають, щоб середні та малі підприємства в сільському господарстві України ефективно адаптувалися до змін ринку. Для цього важливо правильно організувати їхню діяльність та забезпечити економічну стабільність.

З організаційного боку основними викликами є вибір найбільш відповідної форми підприємства, налагодження ефективного управління, логістики й маркетингу. З економічної точки зору важливо зберігати фінансову стійкість, зменшувати витрати та розробляти конкурентоспроможні цінові стратегії.

Українські науковці М. Д. Гилка та М. В. Оліховська, здійснивши емпіричне дослідження організаційно-економічних чинників успішної діяльності різних суб'єктів господарювання, зокрема малих аграрних підприємств, дійшли висновку, що вибір найбільш підходящої організаційно-правової форми є одним із головних факторів ефективного функціонування. Вони встановили, що фермерські господарства в аграрному секторі мають вищу економічну результативність порівняно з приватними підприємствами та господарськими товариствами [1, с. 79–80].

На думку українських дослідників І. О. Федуняка та І. С. Гурської, надмірна концентрація земель у великих сільськогосподарських підприємствах спричиняє надмірну фрагментацію агровиробництва, що негативно впливає на можливості малих фермерських господарств і домогосподарств. Зокрема, це ускладнює їхній доступ до ринків збуту. У такій ситуації одним із ключових шляхів зміцнення організаційно-економічної спроможності дрібних виробників є розвиток кооперативних об'єднань і посилення агропромислової інтеграції [2, с. 10–11].

У контексті економічних особливостей аграрного малого підприємництва І. Л. Федун та М. В. Стецько підкреслюють, що така діяльність відзначається високою капіталомісткістю та сезонним характером виробництва. Це створює серйозні труднощі з доступом до фінансових ресурсів. Відтак особливого значення набуває розвиток ефективної фінансово-кредитної інфраструктури, яка б забезпечувала підтримку малих фермерських господарств, зокрема через залучення коштів державних програм та міжнародної технічної допомоги [3].

Серед ключових економічних викликів, з якими стикаються малі аграрні виробники, слід виокремити низьку рентабельність виробництва, високі витрати та значний вплив інституційного середовища. Як зазначають українські науковці-аграрії Ю. О. Лупенко, О. Г. Шпикуляк, М. Й. Малік та інші, ефективним шляхом подолання цих проблем є активне впровадження інноваційних, ресурсощадних і безвідходних технологій, диверсифікація виробничої діяльності, орієнтація на високомаржинальні сегменти ринку,

зокрема виробництво екологічно чистої продукції, а також удосконалення інституційного забезпечення аграрного сектора [4, с. 64; 6, с. 78].

Оцінку потенціалу середніх та малих підприємств у загальнонаціональних показниках ефективності сільського господарства станом на 2023 р. представлено в таблиці.

Таблиця.

Частка середніх та малих підприємств у загальнонаціональних показниках ефективності сільського господарства станом на 2023 р.

Показник	Фактичні дані	У % до загального підсумку
Загальна кількість, од.	62921	98,9%
Загальна кількість зайнятих працівників, тис. осіб	355,4	84,2%
Загальна кількість найманих працівників, тис. осіб	339,9	83,6%
Обсяг реалізованої продукції, млн. грн.	629126,2	80,7%

Джерело: Розраховано автором за даними Державної служби статистики України [9].

На основі статистичних даних можна зробити такі висновки щодо частки середніх та малих підприємств у загальнонаціональних показниках ефективності сільського господарства станом на 2023 р. Перш за все, помітно значну роль середнього та малого підприємництва у цьому секторі економіки. Середні та малі підприємства становили 98,9% від загальної кількості підприємств у галузі. По-друге, середні та малі підприємства забезпечували значну зайнятість робочої сили. На них працювало 84,2% від загальної кількості зайнятих працівників та 83,6% від загальної кількості найманих працівників. Ці показники підкреслюють важливість середніх та малих підприємств як роботодавців у сільській місцевості, сприяючи зайнятості населення та скороченню безробіття.

Найбільш вагомим є внесок середніх та малих підприємств у загальний обсяг реалізованої продукції галузі – 80,7%. Порівняно з великими підприємствами, вони продемонстрували значну ефективність та продуктивність (рис.).

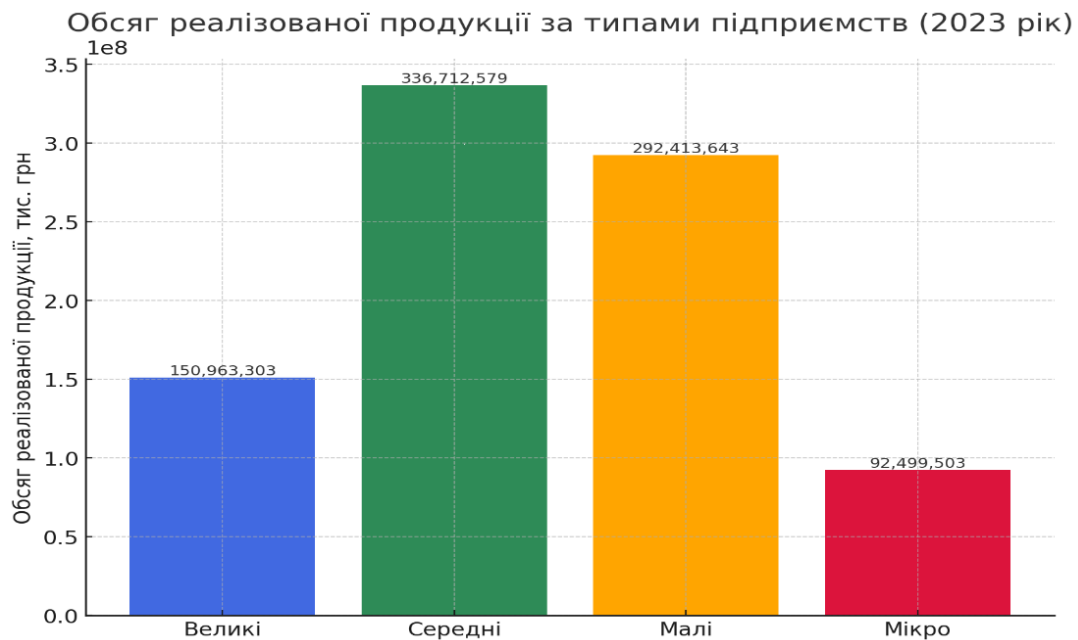


Рис. Обсяги реалізації продукції сільськогосподарськими підприємствами за їхніми розмірами, 2023 р., тис. грн

Джерело: Сформовано автором за даними Державної служби статистики України [9].

Зазначені висновки узгоджуються з результатами сучасних досліджень, які акцентують увагу на посиленні ролі малих та середніх підприємств в аграрному секторі багатьох країн. Такі підприємства, як правило, вирізняються вищою гнучкістю, інноваційністю та здатністю оперативно реагувати на зміни ринкових умов. Їхній внесок у зміцнення продовольчої безпеки та сталий розвиток сільських територій є надзвичайно вагомим і стратегічно важливим [7, с. 69; 10, с. 70].

Загалом, аналітичні дані демонструють значний потенціал та внесок середніх та малих підприємств у сільському господарстві України. Підтримка та розвиток цього сектору можуть стати запорукою подальшого зростання ефективності аграрного виробництва та розвитку сільських громад.

Однією з ключових перешкод для розвитку підприємництва в сільській місцевості залишається недосконалість нормативно-правового забезпечення та регуляторної політики. Як зазначають Ю. О. Лупенко, М. Й. Малік, В. М. Заяць та інші дослідники, чинна система оподаткування, ліцензування та дозвільних процедур створює суттєві адміністративні бар'єри, що ускладнюють процес започаткування та ефективного ведення бізнесу на сільських територіях [5].

Однією з найсуттєвіших проблем, що стримує розвиток малого підприємництва в сільській місцевості, є обмежений доступ до фінансових ресурсів. Зокрема, за результатами досліджень, проведених Державною установою «Інститут економіки та прогнозування НАН України», встановлено, що відсутність стартового капіталу та ускладнений доступ до кредитування виступають вагомими бар'єрами для започаткування та розширення підприємницької діяльності в аграрному секторі [4, с. 91–92].

Серед системних обмежень, що стримують розвиток малого підприємництва в сільській місцевості, варто виокремити кілька ключових чинників. По-перше, недостатній рівень інфраструктурного забезпечення, зокрема слабка транспортна мережа, зношені комунікації та відсутність ефективної логістичної інфраструктури, суттєво ускладнюють господарську діяльність малих підприємств [8]. По-друге, існує значний дефіцит кваліфікованих кадрів, підприємницьких навичок та належного рівня освіти і професійної підготовки серед сільського населення, що істотно обмежує кадровий потенціал та можливості розвитку бізнесу. По-третє, спостерігається низький рівень інноваційної активності: згідно з численними дослідженнями вітчизняних учених, більшість малих підприємств у сільських районах не впроваджують інноваційні технології та рішення, що зумовлено браком фінансових ресурсів, а також обмеженим доступом до інформації [6; 7; 8].

Для ефективного подолання наявних викликів у розвитку малого підприємництва в аграрному секторі необхідним є удосконалення нормативно-правового регулювання, розширення доступу до фінансових інструментів, модернізація сільської інфраструктури, інвестування в систему освіти та професійної підготовки сільського населення, а також створення стимулів для активізації інноваційної діяльності у сільській місцевості.

Загалом, всебічне дослідження організаційно-економічних аспектів функціонування середніх та малих аграрних підприємств має принципове значення для формування дієвих механізмів державної підтримки цього важливого сегмента національної економіки. Особлива увага повинна приділятися як удосконаленню організаційної моделі господарювання — через вибір оптимальної організаційно-правової форми та розвиток коопераційних об'єднань, так і вирішенню актуальних економічних питань, зокрема розширенню доступу до фінансування, підвищенню продуктивності та конкурентоспроможності шляхом упровадження сучасних технологій і інноваційних рішень.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує, що середні та малі підприємства відіграють важливу системоутворюючу роль у забезпеченні сталого розвитку сільських територій України. Разом з тим, сучасний стан малого підприємництва в аграрному секторі характеризується рядом суттєвих бар'єрів. Серед них: обмежений доступ до фінансових ресурсів, недосконалість нормативно-правового регулювання, недостатній розвиток інфраструктури підтримки бізнесу, а також низька конкурентоспроможність на внутрішньому та зовнішніх ринках. Подолання цих викликів вимагає впровадження комплексного підходу, спрямованого на вдосконалення державної політики у сфері підтримки малого аграрного підприємництва. Пріоритетними напрямками мають стати: розширення доступу до фінансово-кредитних інструментів, створення сприятливого інституційного середовища, розвиток бізнес-інфраструктури, стимулювання кооперації, кластеризації та формування партнерських мереж. Особливої уваги потребує розширення міжнародного співробітництва, що дозволить залучити передовий досвід і ефективні практики

підтримки малого бізнесу в сільських регіонах, які вже довели свою результативність в інших країнах.

Запровадження зазначених заходів сприятиме створенню більш сприятливого середовища для розвитку малого підприємництва в аграрному секторі, що, у свою чергу, дозволить зміцнити його роль у соціально-економічному зростанні сільських територій, розширити експортні можливості та підвищити конкурентоспроможність української агропродукції на світовому ринку.

У подальшому наукові дослідження доцільно спрямовувати на розробку ефективних механізмів підтримки та активізації малого бізнесу в аграрній сфері, з урахуванням нових викликів і трансформацій, що виникли в умовах воєнного стану.

Література:

1. Гилка М. Д., Оліховська М. В. Диференційований підхід до створення різних організаційно-правових форм господарювання за європейської моделі розвитку аграрного сектору економіки. *Науковий вісник Буковинського державного фінансово-економічного університету. Економічні науки*. 2014. № 26. С. 75–81.
2. Федуняк І. О., Гурська І. С. Роль сільських домогосподарств у розвитку економіки України. *Агросвіт*. 2016. № 6. С. 8–11.
3. Федун І. Л., Стецько М. В. Державне регулювання розвитку малого підприємництва в аграрній сфері. *Економіка та суспільство*. 2023. № 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-65>.
4. Розвиток малих аграрних підприємств у ринковому інституційному середовищі: індикатори та ефективність / Лупенко Ю. О., Шпикуляк О. Г., Малік М. Й. та ін. ; за ред. О. Г. Шпикуляка. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2017. 204 с.
5. Розвиток підприємництва і кооперації: інституціональний аспект : монографія / Лупенко Ю. О., Малік М. Й., Заяць В. М. та ін. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2016. 430 с.
6. Шпикуляк О. Г., Малік М. Й. Інституціональний аналіз розвитку підприємництва в аграрному секторі економіки: методичний аспект. *Економіка АПК*. 2019. № 6. С. 73-82.
7. Сидорук І. С. Аналіз стану та проблеми розвитку малого підприємництва в Україні. *Підприємництво та інновації*. 2021. № 18. С. 67–72. URL: <http://www.ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/441/428> (дата звернення: 23.06.2025).
8. Мірошник Р. О., Прокоп'єва У. О. Розвиток малого і середнього бізнесу в Україні: проблеми та перспективи. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми економіки та управління». 2020. Т. 4. № 1. С. 63–71.
9. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

МІЖСЕКТОРАЛЬНА ВЗАЄМОДІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ПОСИЛЕННЯ СТАЛОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ

Старчевський Ю.І., директор

ГО «Науково-дослідний інститут біотехнологій, екології, молекулярної та функціональної медицини», м. Одеса, Україна

Вплив зміни клімату на сільськогосподарські системи України стає все більш чутливим. Усі добре пам'ятають посуху в Одеській області у 2020 році, коли загинула велика кількість посівів озимої пшениці. Ще тоді, ректор Одеського Державного екологічного університету Сергій Степаненко попереджав, що Одеська область має всі передумови опинитися в аридній кліматичній зоні з суттєвим погіршенням показників водного балансу.

Посуха 2025 року, коли катастрофічно обміліли придунайські озера, що спричинило проблеми з зрошенням, показує, що процес настання посушливих явищ стає системним. У той же час, стає зрозуміло, що Одеська область потребує формування нової регіональної екологічної та економічної політики, яка має урахувати фактор зміни клімату.

Загальновідомим рішенням щодо протидії посушливим явищам є зрошення. Але по-перше, існує технологічна межа розташування меліоративних систем, по-друге, більша частина меліоративних систем не працює чи знаходиться у непрацездатному стані. І головне – не вирішивши питання забезпечення сталого водного балансу водних об'єктів придунайських територій неможливо забезпечити стале функціонування меліоративних систем.

ГО «Науково-дослідний інститут біотехнологій, екології, молекулярної та функціональної медицини» запропоновано технічне рішення, щодо забезпечення сталого водного балансу водних об'єктів, які забезпечені гідротехнічними спорудами для природнього та примусового наповнення водою з річки Дунай [1].

Технічне рішення передбачає встановлення на водні об'єкти придунайських територій плавучих сонячних станцій. Практика встановлення на водні об'єкти плавучих сонячних станцій є достатньо поширеною у ЄС, США, країнах Латинської Америки тощо.

Екологічний ефект плавучих сонячних станцій полягає, по перше, у зменшенні частки сонячної радіації, яка попадає у водний об'єкт та у зменшенні прогріву води і, як наслідок, зменшується випаровування. Дослідження у зазначеному напрямі показують, що при зайнятті 30-50% поверхні води плавучими сонячними електростанціями випаровування може зменшуватися на 30-60%. З урахуванням, що в умовах півдня України випаровування становить приблизно 800 мм на рік чи 8000 м³/га на рік можна попередньо розрахувати потенційну економію води у озері Катлабух при встановленні плавучих сонячних електростанцій на 10% поверхні озера. У разі встановлення плавучих сонячних станцій на площі тільки 10% від площі поверхні озера економія води від випаровування буде становити приблизно 2-3 млн м³ на рік. При цьому, з урахуванням показників середньої сонячної інсоляції півдня України у 1600-1700 кВт-год/м²/рік, плавуча сонячна електростанція зазначеної площі зможе виробити 900 – 1000 ГВт-год/рік.

Зменшення випаровування води це не єдиний позитивний ефект. Отримана відновлювальна енергія має бути спрямована на енергозабезпечення насосних станцій, які здійснюють примусове закачування води з Дунаю в придунайські озера. Тобто, незалежно від наявності чи відсутності весняного паводку чи літньої посухи наявність постійного енергозабезпечення насосних станцій забезпечить сталий водний баланс водних об'єктів, від чого, у свою чергу, залежить ефективність функціонування меліоративної системи.

Реалізація проєктів такого рівня, однозначно, стикнеться з проблемою економічного обґрунтування. Прибутковість у сільському господарстві, особливо в зонах ризикованого землеробства, не забезпечить економічно доцільні строки окупності впровадження таких великих енергетичних проєктів. Отже, необхідні додаткові рішення, які забезпечать можливість впровадження зазначених проєктів в сучасних економічних умовах.

ГО «Науково-дослідний інститут біотехнологій, екології, молекулярної та функціональної медицини» запропоновано необхідне рішення, яке полягає у організації міжсекторальної економічної взаємодії [2, 3].

Рішення полягає у поєднанні процесів оброблювання сільськогосподарських відходів та енергетичного забезпечення роботи насосних станцій з виробництвом нових типів низьковуглецевих палив, впровадження та застосування яких обґрунтовано сучасною європейською кліматичною політикою та вимогами Міжнародної морської організації [4].

Поперед усього, мова йде про біопалива (біометанол) та електронні палива (е-метанол та е-аміак), які отримані з використанням відновлювальної енергії та є низьковуглецевими.

Якщо для виробництва такого палива як зелений аміак потрібна тільки відновлювальна енергія, перш за все, для забезпечення отримання зеленого водню то для виробництва біометанолу чи е-метанолу потрібен в якості вихідної сировини вуглекислий газ. Зазначена сировина утворюється в величезних обсягах при обробці відходів на полігонах ТПВ, при виробництві біометану в біогазових установках на очисних спорудах тощо.

Для досягнення вищезазначених цілей та поєднання виробничих та економічних процесів із різних економічних секторів необхідно створення нової організаційної моделі - низьковуглецевого аграрно-енергетичного кластеру. Зазначена організаційна модель має інтегрувати у єдиний процес управління с/г відходами, виробництво відновлювальної енергії, створення біоенергетичних об'єктів та комунальне господарство. Для розробки та реалізації зазначеної моделі низьковуглецевого аграрно-енергетичного кластеру між ГО «Науково-дослідний інститут біотехнологій, екології, молекулярної та функціональної медицини» та Катлабузькою селищною радою (Ізмаїльський район Одеської області) укладено меморандум про співпрацю щодо впровадження низьковуглецевих та екологічних технологій.

Катлабузька територіальна громада налічує сім населених пунктів, дотична до двох озер – Катлабух та Китай, має розвинуте сільськогосподарське виробництво, що дає змогу розробити проєкт низьковуглецевого аграрно-енергетичного кластеру для отримання грантового фінансування, перш за все, з

фондів, які фінансують заходи з пом'якшення негативних наслідків зміни клімату.

Реалізація зазначеної моделі дозволяє не тільки впровадити пілотні моделі плавучих сонячних станцій, спроектувати об'єкти оброблення відходів, виробництва біометану, вуглекислого газу та синтезу альтернативних палив але й створити необхідні вимоги для виробництва с/г продукції з низьким вуглецевим слідом. Як відомо, на сьогодні європейський механізм СВМ (Carbon Border Adjustment Mechanism) не розповсюджується на виробництво с/г продукції. Але, з урахуванням процесів удосконалення EU ETS (Emissions Trading System) до ETS 2, яка охоплюватиме та враховуватиме викиди CO₂ від спалювання палива в будівлях, дорожньому транспорті та додаткових секторах, які не охоплена чинною EU ETS питання зниження карбонового сліду у продукції буде встановитися все більш актуальним. При цьому впровадження ETS в Україні передбачено Стратегією формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 року, схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2024 р. № 483-р та Планом заходів щодо створення національної системи торгівлі квотами на викиди парникових газів, затвердженим розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2025 р. № 146-р.

Отже, міжсекторальна взаємодія перетворює кліматичні виклики на можливість інтегрованого розвитку регіону. Запропоновані технічні рішення та організаційна модель у вигляді низьковуглецевого аграрно-енергетичного кластеру дозволяє вирішити низку проблемних питань соціально-економічного розвитку південних територій України в умовах зміни клімату та досягти значного покращення економічних показників шляхом виробництва нових типів низьковуглецевого палива та зниження карбонового сліду у с/г продукції, що суттєво покращить її конкурентоспроможність на європейських ринках.

Література:

1. Старчевський Ю.І. Технічні та енергетичні рішення забезпечення сталого водного балансу придунайських озер Одеської області. URL: <https://embio.tech/tehnichni-ta-energetychni-rishennya-zabezpechennya-stalogo-vodnogo-balansu-prydunajskyh-ozher-odeskoyi-oblasti/>
2. Старчевський Ю.І. Екологічні та низьковуглецеві технології відродження Бессарабії. URL: <https://embio.tech/ekologichni-ta-nyzkovugleczevi-tehnologiyi-vidrodzhennya-bessarabiyi/>
3. Старчевський Ю.І. Європейські нормативно-правові механізми декарбонізації морського транспортного сектору. Зв'язок з регіональним розвитком причорноморських регіонів України. URL: <https://embio.tech/evropejski-normatyvno-pravovi-mehanizmy-dekarbonizacziyimorskogo-transportnogo-sektoru/>
4. Старчевський Ю.І. Декарбонізація морського транспортного сектору України – шанс стати лідером галузі в Чорноморському регіоні. URL: <https://embio.tech/dekarbonizacziya-morskogo-transportnogo-sektoru-ukrayiny/>

**Сталі ланцюги постачання,
циркулярна економіка та зелена
модернізація агробізнесу**

**Sustainable Supply Chains, Circular
Economy and Green Modernization of
Agribusiness**

DIGITAL GENOME-SCALE MODELING OF *BACILLACEAE* STRAINS FOR SUSTAINABLE COTTON PRODUCTION AND BIOPLASTIC BIOSYNTHESIS

Kharchuk A.V., PhD Student, Department of Antibiotics

D.K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology, NAS of Ukraine

Kharkhota M.A., Ph.D. in Biology, Head of Laboratory

D.K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology, NAS of Ukraine,

Kharchuk M.S., Ph.D. in Biology, Researcher

D.K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology, NAS of Ukraine,

Avdeeva L.V., Doctor of Medical Sciences, Head of Department

D.K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology, NAS of Ukraine

The transition of Ukraine's agricultural sector toward more sustainable, climate-resilient production systems is increasingly recognised as a key component of the country's green modernization agenda, aligning with the European Green Deal and national strategies for circular economy and resource efficiency. Beneficial soil and endophytic bacteria from the *Bacillaceae* family are well established as plant-growth-promoting rhizobacteria (PGPR) as they stimulate root development, nutrient uptake and stress resilience via phytohormone production, siderophore release, phosphate solubilisation and other mechanisms [1]. Furthermore, designing novel eco-friendly approaches to crop cultivation has become an urgent objective for restoring Ukraine's agricultural potential in the wartime and recovery periods. Cotton (*Gossypium hirsutum*) is valued as a vital industrial plant providing natural fiber. It also serves as a critical raw material in the production of propellant materials, whose necessity continues to rise under the ongoing military conflict in Ukraine.

On the other hand, biodegradable polyhydroxyalkanoates (PHAs) are another important aspect in Ukraine's green modernization. PHAs are produced by microbes and offer a promising avenue for integrating agricultural biotechnology into the circular bioeconomy in Ukraine, where crop residues, agro-industrial by-products and microbial platforms may be harnessed to produce value-added biopolymers [2]. Despite these opportunities, the application of genome-scale metabolic modelling to identify dual-function strains capable of both plant-growth promotion and PHA production remains largely unexplored. The current study addresses this gap by performing whole-genome sequencing and metabolic reconstruction of six promising *Bacillaceae* family strains selected for cotton (*Gossypium hirsutum*) growth enhancement in Ukraine's agro-ecological zones.

Materials and Methods. Six bacterial strains with potential for promoting cotton plant growth were selected for whole-genome sequencing: *Bacillus amyloliquefaciens* 11.1, *Bacillus subtilis* Kg2, *Bacillus atrophaeus* YL2, *Bacillus pseudomycooides* CHAES I 2_2, *Bacillus toyonensis* 5w2, and *Priestia endophytica* CHAES 5_14. Whole-genome sequencing was performed using the DNBSEQ PE150 platform (BGI Genomics) with an average genome coverage of 100×. Genome assembly was conducted de novo using Newbler v3.0. The assembled genomes were processed within the KBase environment and annotated using Prokka v1.14.5. Draft genome-scale metabolic models were reconstructed with the OMEGGA algorithm implemented in the ModelSEED2 pipeline, employing the Gram-positive bacterial

template and Sequential Gapfilling procedure. Model validation was carried out with the MEMOTE genome-wide testing suite using default parameters. Subsequently, all models were manually screened for the presence of genes and biochemical pathways associated with agriculturally and industrially relevant traits.

Results. Draft genome-scale metabolic reconstructions were successfully obtained for all six *Bacillus* and *Priestia* strains. The reconstructed models contained the following numbers of reactions and metabolites: *Bacillus amyloliquefaciens* 11.1 — 382 reactions and 491 compounds; *Bacillus toyonensis* 5w2 — 386 reactions and 485 compounds; *Bacillus pseudomycoides* CHAES I 2_2 — 380 reactions and 478 compounds; *Priestia endophytica* CHAES 5_14 — 381 reactions and 493 compounds; *Bacillus subtilis* Kg2 — 376 reactions and 490 compounds; and *Bacillus atrophaeus* YL2 — 377 reactions and 489 compounds. Metabolic network reconstruction and analysis demonstrated that all studied strains possessed genes encoding enzymes involved in the biosynthesis of auxin-type phytohormones, specifically indole-3-acetic acid (IAA). The predicted biosynthetic route started with the conversion of L-tryptophan into indolepyruvate catalyzed by oxidoreductase or aminotransferase enzymes. Indolepyruvate was then decarboxylated to form indole-3-acetaldehyde and carbon dioxide. Finally, indole-3-acetaldehyde was oxidized to indole-3-acetic acid by the enzyme indole-3-acetaldehyde:NAD⁺ oxidoreductase. In addition, three strains — *Bacillus toyonensis* 5w2, *Bacillus pseudomycoides* CHAES I 2_2, and *Priestia endophytica* CHAES 5_14 — were found to encode complete polyhydroxyalkanoate (PHA) biosynthetic clusters. Their reconstructed metabolic models contained all genes of the PHA-synthetic pathway. In these strains, PHA synthesis was predicted to begin with acetyl-CoA as a substrate, which undergoes a series of enzymatic transformations leading to the formation of (R)-3-hydroxybutyryl-CoA. Subsequent polymerization of this intermediate results in the production of poly- β -hydroxybutyrate (PHB), a storage polymer of industrial significance.

Conclusions. The conducted genome-scale reconstructions of six *Bacillaceae* family strains demonstrated their significant biotechnological potential for sustainable agriculture and circular bioeconomy. All studied strains encoded enzymes responsible for auxin-type phytohormone biosynthesis, indicating their potential to stimulate cotton plant growth. Additionally, three strains possessed complete pathways for polyhydroxyalkanoate synthesis, confirming their capacity for biodegradable polymer production. These findings highlight the dual applicability of the selected strains — as plant growth-promoting agents and as producers of eco-friendly bioplastics. The integration of digital genome modeling tools proved effective for identifying functionally important biosynthetic pathways, contributing to the green modernization of agribusiness.

References:

1. Sun W., Shahrajabian M. H. Biostimulant and beyond: *Bacillus* spp., the important plant growth-promoting rhizobacteria (pgpr)-based Biostimulant for Sustainable Agriculture. *Earth Systems and Environment*. 2025. № 9(2). PP. 1465–1498.
2. Kourmentza C., Plácido J., Venetsaneas N., Burniol-Figols A., Varrone C., Gavala H. N., Reis M. A. Recent advances and challenges towards sustainable polyhydroxyalkanoate (PHA) production. *Bioengineering*. 2017. №4(2). P. 55.

СТАЛИЙ РОЗВИТОК АГРАНИХ РИНКІВ УКРАЇНСЬКОГО ПРИЧОРНОМОР'Я В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ

Соколюк К.Ю., кандидат економічних наук, доцент

Соколюк І.Ю., здобувач PhD

ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»,
м. Одеса, Україна

Розвиток аграрних ринків відіграє значну роль у формуванні продовольчої безпеки як на національному, так і на регіональному рівнях. Продовольча безпека регіону є ключовою складовою загальної економічної безпеки, оскільки забезпечення населення якісними та доступними продуктами харчування прямо впливає на стабільність соціально-економічного розвитку певної територіальної одиниці. Вплив аграрних ринків на продовольчу безпеку можна окреслити наступними векторами: забезпечення доступності продовольства через зниження цін для населення, зростання доходів фермерів та надання доступу до кредитів для розвитку малого й середнього бізнесу; підвищення продуктивності виробництва шляхом стимулювання інновацій, поглиблення спеціалізації та створення сприятливих умов для залучення інвестицій; стабілізація поставок та диверсифікація джерел надходження товарів на ринок; створення стійких продовольчих систем шляхом формування місцевих ринків та підтримки малих товаровиробників.

Формування ефективного потенціалу аграрних ринків на сьогодні передбачає підтримку екологічної стійкості в рамках дотримання «зеленого курсу» в системі забезпечення продовольчої безпеки, на регіональному рівні, акцентуючи увагу на інтеграції екологічно чистих практик у виробництво продовольства. До цього напрямку включено сприяння веденню органічного землеробства, впровадження інноваційних технологій з метою нівелювання впливу на ґрунти та водні ресурси, а також зниження рівня харчових втрат і відходів. Регіональна адаптація положень Європейського зеленого курсу допоможе не лише зміцнити продовольчу безпеку, але й сформувати нову економічну модель, направлену на сталий розвиток і зменшення екологічних ризиків.

Європейський зелений курс (European Green Deal) – це стратегія Європейського Союзу (ЄС), розроблена для досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, сталого розвитку та збереження екосистем [1]. Для України та сусідніх держав продовольча безпека Причорномор'я є важливою складовою даного курсу, так як регіон має значний аграрний потенціал і відіграє провідну роль у глобальному забезпеченні продовольством [2]. Про важливість цього регіону свідчить і те, що Причорномор'я має високорозвинену логістичну систему. Для прикладу, в м. Одеса та Одеській області сконцентровано всі можливі види транспортного сполучення – залізничний, водний, автомобільний та, в довоєнний період, досить розвинений повітряний. Це створює додаткові переваги для регіону в плані розвитку міжнародних зв'язків.

Європейський зелений курс окреслює ключові напрями розвитку сільського господарства з чітким акцентом на екологічну стійкість (рис. 1.). Одним із пріоритетних завдань є зменшення впливу аграрного сектору на довкілля, що передбачає скорочення застосування хімічних пестицидів на 50% до 2030 року та інтеграцію новітніх технологій для зниження рівня викидів парникових газів. Значна увага приділяється, також, переходу до органічного виробництва, з метою охоплення 25% сільськогосподарських земель органічним господарством до 2030 року та сприянню розвитку екологічного садівництва й насадництва.



Рис. Основні стратегічні напрями Європейського зеленого курсу [1-5]

Джерело: розроблено авторами

Важливим елементом є захист біорізноманіття за допомогою відновлення деградованих земель, особливо у прибережних зонах Причорномор'я, та збереження традиційних сортів рослин і місцевих видів. Крім того, стратегія «Від ферми до виделки» спрямована на підвищення стійкості агропродовольчих ланцюгів і забезпечення населення здоровими та безпечними продуктами харчування, що є важливим кроком до формування екологічно відповідальної продовольчої системи.

Причорноморський регіон, зокрема Україна, Молдова, Грузія, Туреччина та Румунія, має стратегічне значення для формування глобальної продовольчої безпеки. Україна володіє значними аграрними перевагами, серед яких особливу роль відіграє висока родючість ґрунтів, зокрема чорноземів, які сприяють виробництву великої частки зернових, олійних культур та фруктів. Це забезпечує країні вагомий експортний потенціал, адже Україна входить до числа провідних світових експортерів пшениці, кукурудзи та соняшникової олії (забезпечує понад 50% світового експорту). Крім того, Угода про асоціацію з Європейським Союзом відкриває нові можливості для інтеграції у європейські агропродовольчі ланцюги, що сприяє розширенню доступу української продукції до ринків ЄС [2-

5]. Проте, є й певні виклики для Причорноморського регіону України, що ускладнюють формування міцної продовольчої системи, що обумовлені:

1. Зміни клімату, а саме зростання посух, ерозія ґрунтів і часті погодні аномалії загрожують сільському господарству Українського Причорномор'я [4];

2. Військові дії в Україні, що спричиняють руйнування інфраструктури, окупацію земель та блокаду портів ускладнюючи експорт зернових [5];

3. Екологічна деградація через надмірне використання пестицидів і добрив у регіоні, що призводить до забруднення ґрунтів та водних ресурсів.

Європейський зелений курс створює вагомі передумови для зміцнення продовольчої безпеки в регіоні Українського Причорномор'я через ефективні ринкові механізми, реалізуючи інноваційні підходи до розвитку аграрного сектору. Україна, завдяки значному аграрному потенціалу та багатим природним ресурсам, має усі перспективи подальшого розвитку та зайняти міцні конкурентні позиції на світових ринках. Інтеграція у європейські екологічні та економічні ініціативи дозволяє не лише забезпечувати глобальні продовольчі потреби у високоякісних продуктах харчування, але й впроваджувати інноваційний підхід до ведення сільського господарства. Таким чином, Україна може гармонійно поєднувати екологічну відповідальність із економічною ефективністю та одночасно сприяти формуванню надійної продовольчої системи на міжнародному рівні.

Література:

1. European Green Deal. Офіційний сайт Європейської комісії. URL: <https://ec.europa.eu/green-deal> (дата звернення 22.10.2025).

2. Organic farming in Ukraine: Opportunities and Challenges. URL: <https://organic.com.ua> (дата звернення 22.10.2025).

3. Україна на зерновому ринку світу: статистика та тенденції. URL: <https://ukragroexport.com.ua> (дата звернення 22.10.2025).

4. Biodiversity Strategy for 2030. URL: <https://ec.europa.eu/environment> (дата звернення 22.10.2025).

5. Horizon Europe Programme. URL: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020> (дата звернення 22.10.2025).

Тези підготовлено за результатами дослідження, що фінансується за рахунок бюджетних коштів МОН України «Комплексне наукове дослідження забезпечення просторового інвестиційно-інноваційного розвитку Українського Причорномор'я» (договір №БФ/С20-2025 з Міністерством освіти і науки України; реєстраційний номер: РК 0125U003488).

ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ВПЛИВУ РИНКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ НА УСУНЕННЯ БЕЗПЕКОВИХ ЗАГРОЗ АГРОПРОДОВОЛЬЧИМ РИНКАМ

Тараканов М.Л., кандидат економічних наук

Державна Установа «Інститут ринку і економіко – екологічних досліджень
НАН України», м. Одеса, Україна

В умовах воєнно-повоєнного періоду проблема результативного функціонування ринку сільськогосподарської техніки набуває додаткової актуальності у зв'язку з необхідністю усунення безпекових загроз в різних областях аграрних ринків [1,2]. У відтворювальному циклі товароруку сільськогосподарської техніки провідну роль у відносинах з аграрними ринками відіграє ланка каналів розподілу постачань сільськогосподарської техніки.

Виконана укрупнена оцінка каналів розподілу постачань сільськогосподарської техніки за видами у 2022 та 2024 рр., наведена в табл. 1, свідчить, що провідна тенденція у воєнний період полягає у зростанні частки каналів постачань нової вітчизняної техніки та вживаної іноземної техніки при скороченні частки саморобної техніки, вживаної української техніки та нової імпоротної техніки.

Таблиця 1.

Оцінка каналів розподілу постачань за видами сільськогосподарської техніки у 2022 та 2024 рр., % *

№ п/п	Канали збуту	Частка каналу, 2022 р.,%	Частка каналу, 2024 р.,%	Усереднені ціни за одиницю техніки, тис.дол. (трактори)	Відповідність постачань споживчому попиту (станом на 2024 р.), %
1.	Саморобна техніка	20	8	0,5 - 2,0	100
2.	Вживана українська техніка	25	15	8,0 – 10,0	90 – 100
3.	Нова українська техніка	20	25	10,0 – 35,0	70
4.	Іноземна вживана техніка	5	25	12,0 – 40,0	100
5.	Нова імпортна техніка	30	27	15,0 – 70,0	100
	в тому числі міні техніка	15	18	5,5 - 25,0	90
6.	Разом	100	100	-	-

* Джерело: Авторська розробка.

Визначена тенденція дозволила виокремити пропозицію, пов'язану з збільшенням частки нової української техніки за рахунок усунення використання

саморобної техніки та скорочення постачань нової та вживаної техніки по імпорту.

В той же час існують додаткові вимоги аграріїв до каналів постачань техніки, інструменти використання яких в повній мірі не задовольняють споживчий попит (табл. 2).

Таблиця 2.

Ланка каналів розподілу постачань сільськогосподарської техніки: сегментація незадоволеного попиту за каналами постачань та інструменти їх усунення*

Розподільчий канал	Сегмент незадоволеного попиту	Інструменти усунення незадоволеного попиту
Постачання нової сільськогосподарської техніки вітчизняного виробництва.	а) відсутність нової вітчизняної техніки для використання на обмежених за площею ділянках; б) недостатній рівень конкурентоспроможності вітчизняної техніки за рівнями інноваційності, екологічності, ресурсозбереження; в) невідповідність техніки сучасним методам оранки земель.	а) долучити до Програми «25%» види міні - техніки шляхом надання часткової бюджетної компенсації вартості виробникам техніки; б) диверсифікувати параметри техніки за видами інноваційності, ресурсозбереження, екологічності тощо та визначити рівні локалізації та бюджетного покриття по кожному з видів техніки; в) запровадити технічні норми відповідності техніки сучасним методам оранки сільськогосподарських земель.
Товарообмінні операції (trade-in)	Відсутність стимулів користуватись механізмом товарообмінних операцій в оптимальні періоди (4-6 років після початку експлуатації)	Сприяти використанню послуг «trade-in» в оптимальні періоди шляхом надання поглиблених преференцій з лізингу та збільшення гарантійного строку обслуговування нової техніки.
Передпродажне тестування сільськогосподарської техніки (test-drive)	Передпродажне тестування сільськогосподарської техніки не враховує природно-сільськогосподарське районування земель.	Розробити типовий перелік учасників «Днів поля» з включенням до його складу виробників сільськогосподарської техніки, які враховують у специфікації техніки провідні властивості природно-сільськогосподарського району.
Залучення техніки зовнішніх операторів (аутсорсинг)	Відсутність гнучкої адаптації залученої техніки до різних умов обробки сільськогосподарських земель.	Сприяти організації мобільних механізованих загонів з надання послуг з аутсорсингу техніки шляхом створення майданчиків аутсорсингу, де укладають угоди з надання аутсорсингових послуг.

* Джерело: Авторська розробка

Проведений аналіз використання розподільчих каналів за зазначеною проблемою дав можливість відібрати та об'єднати в загальний організаційно – економічний механізм ті канали, інструменти регулювання яких з однієї сторони, не в повній мірі відповідають вимогам споживачів, а з іншої сторони мають значні резерви для нарощування впливів на усунення безпекових загроз аграрним ринкам.

Так, розповсюдження Програми «25%» на нові види сільськогосподарської техніки буде сприяти прискоренню заміни імпоротної техніки вітчизняною продукцією.

Існуюча проблемна область обміну старої техніки на нову (інструмент trade-in), яка пов'язана з відсутністю мотивації аграріїв здійснювати товарообмінні операції в оптимальні строки від початку експлуатації техніки, дозволила зосередити увагу на поєднанні трейдингового інструменту з наданням поглибленого пільгового режиму передачі техніки в лізинг. Для покупців сільськогосподарської техніки дана пропозиція обумовлена гострим питанням оплати вартості та строків початку експлуатації придбаної нової техніки.

Пропозиція відносно передпродажного тестування сільськогосподарської техніки з урахуванням природно-сільськогосподарських районів надасть можливість скоротити витрати на проведення подібних тестів у порівнянні з проведенням аналогічних тестів в кожному окремому господарстві.

Переваги у наданні аутсорсингових послуг підприємствами з виробництва сільськогосподарської техніки полягають у можливості відслідковувати в реальному часі сильні та слабкі сторони техніки, зміни у вимогах споживачів і, таким чином, оперативно адаптуватись до мінливостей попиту на аутсорсингові послуги.

Подальші дослідження з вдосконалення інструментів впливу ринку сільськогосподарської техніки на аграрні ринки передбачають зосередити увагу на посиленні екологічної складової в процесі використання техніки, сприянні розширенню ринків збуту аграрної продукції, адаптації техніки до нових видів вирощування сільськогосподарських культур та ін.

Література:

1. Головня О., Чемерис Ю. Сучасні тренди інноваційності ринку сільськогосподарської техніки в умовах глобального середовища. *Економіка та суспільство*. 2024. 64. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-18/>
2. Юхимчук С. Випробування та сертифікація сільськогосподарської техніки: Навчальний посібник. Луцьк: Ред.-відділ Луцького НТУ, 2017. 136 с.

ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Шведун В.О., доктор наук з державного управління, професор
Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»,
м. Харків, Україна

Органи державної законодавчої влади України в галузі поводження з відходами ухвалюють закони й інші нормативні акти для регулювання відносин у сфері поводження з відходами, визначають основні напрями соціально-економічної і ресурсно-технічної політики в галузі поводження з відходами, затверджують цільові програми, пов'язані зі обігом відходів, і контролюють їх виконання [1; 2].

Органи виконавчої влади України в цій галузі мають забезпечувати реалізацію державної політики щодо поводження з відходами, реалізацію цільових програм та контролювати за їх виконання, вони беруть участь у розробленні та реалізації загальнодержавних і міжрегіональних цільових програм, організовують і координують діяльність органів виконавчої влади й органів місцевого самоврядування регіонів України в розглядуваній сфері, розробляють і реалізують заходи щодо правового, організаційного, економічного, науково-технічного і соціального забезпечення стимулювання юридичних і фізичних осіб та індивідуальних підприємців до впровадження маловідходних технологій і раціонального використання природних ресурсів та вторинної сировини [1; 3].

Виконавча влада здійснює керівництво міжрегіональними, бере участь у міждержавних зв'язках України в галузі поводження з відходами, організовує і здійснює державний контроль у цій сфері поводження та забезпечує ведення державного кадастру відходів.

Органи місцевого самоврядування України в галузі поводження з відходами, в межах повноважень, наданих їм законодавством України і законодавством регіонів України, здійснюють:

- планування, затвердження і забезпечення реалізації цільових програм щодо поводження з відходами, контроль їх виконання, узгодження питань розміщення на території об'єктів з поводження з відходами, що належать до реалізації територіальних (міжрайонних) і цільових програм;
- надання і вилучення земель для розміщення об'єктів прийому, зберігання, сортування, переробки, утилізації або захоронення відходів відповідно до законодавства України за погодженням з уповноваженими органами виконавчої влади України в галузі поводження з відходами;
- організацію робіт щодо безпечного поводження з відходами;
- організацію збору, переробки, транспортування, розміщення та проведення інших операцій з твердими комунальними відходами, а також відходами виробництва і споживання підприємств та організацій;
- організацію проведення робіт з рекультивації земель, на яких розміщувалися відходи;

- проведення заходів з виявлення і ліквідації місць несанкціонованого розміщення відходів;
- організацію і проведення заходів у разі виникнення на території ситуацій, що становлять безпосередню або потенційну небезпеку для навколишнього середовища або здоров'я людини;
- сприяння індивідуальним підприємцям і юридичним особам щодо впровадження ресурсозберігаючих технологій на своїй території;
- координацію діяльності юридичних і фізичних осіб у сфері поводження з відходами;
- організацію і проведення робіт, спрямованих на зниження кількості відходів, що утворюються на території;
- створення спеціалізованих підприємств щодо поводження з відходами;
- організацію розроблення і забезпечення функціонування системи очищення населених пунктів і дачних масивів від твердих побутових відходів, яка передбачає роздільний збір цінних компонентів;
- об'єднання на договірній основі коштів юридичних і фізичних осіб та місцевого бюджету для фінансування будівництва нових, розширення та реконструкції наявних об'єктів з переробки, знешкодження і розміщення відходів;
- забезпечення реалізації на території загальнодержавних і регіональних цільових програм, територіальних та інших цільових програм, а також здійснення контролю належного поводження з відходами;
- сприяння розвитку ринкових відносин між учасниками поводження з твердими комунальними відходами [2; 3].

Загалом, аналізуючи наявну структуру органів влади та управління у сфері поводження з відходами, можна констатувати, що сучасна організаційна структура управління відходами не завжди повною мірою забезпечує об'єднання (координацію) зусиль усіх зацікавлених органів, організацій і відомств, які здійснюють діяльність у цій галузі. Найвиразніше це проявляється у відсутності організаційного забезпечення функціонування єдиного інформаційного простору і координації зусиль органів, які здійснюють державний екологічний контроль.

Література:

1. Набока Р. Ю. Державне регулювання формування циркулярного виробництва і замкнутого кола поставок. *Прогнозування соціально-економічного розвитку: планування, управління та аналіз* : матеріали тез доповіді науково-практичної конференції. Дніпро : Наукова організація «Перспектива», 2021. С. 65–66.
2. Петрук М. П., Козій О. І., Вахула О. М., Яцюк Р. А. Екологічні та правові аспекти утилізації твердих побутових відходів. *Наше право. Серія: "Екологічне право"*. № 3. 2017. С. 178–184.
3. Руда М. В., Мирка Я. В. Циркулярні бізнес-моделі в Україні. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*. 2020. Том 2. №1. 107–121.

ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ СТАЛИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЇ ПРОДУКЦІЇ

Щербак А.В., кандидат економічних наук

ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»,
м. Одеса, Україна

Для ланцюгів постачання агропродовольчої продукції в Україні характерне нерівноправне становище сільськогосподарських виробників у них. Це пов'язано насамперед із структурою агропродовольчих ринків. Як видно на рисунку, на більшості ринків, суміжних до ринків сільськогосподарської продукції, панують великі підприємства. При цьому наведені дані завищують рівень концентрації в аграрному секторі, де близько третини продукції виробляється у господарствах населення. Істотна різниця рівнів концентрації призводить до відмінностей у переговорній силі між сільськогосподарськими виробниками та покупцями їхньої продукції, постачальниками техніки, добрив та, відповідно, порушенню еквівалентності в обміні між ними, масштабному перерозподілу доходів.

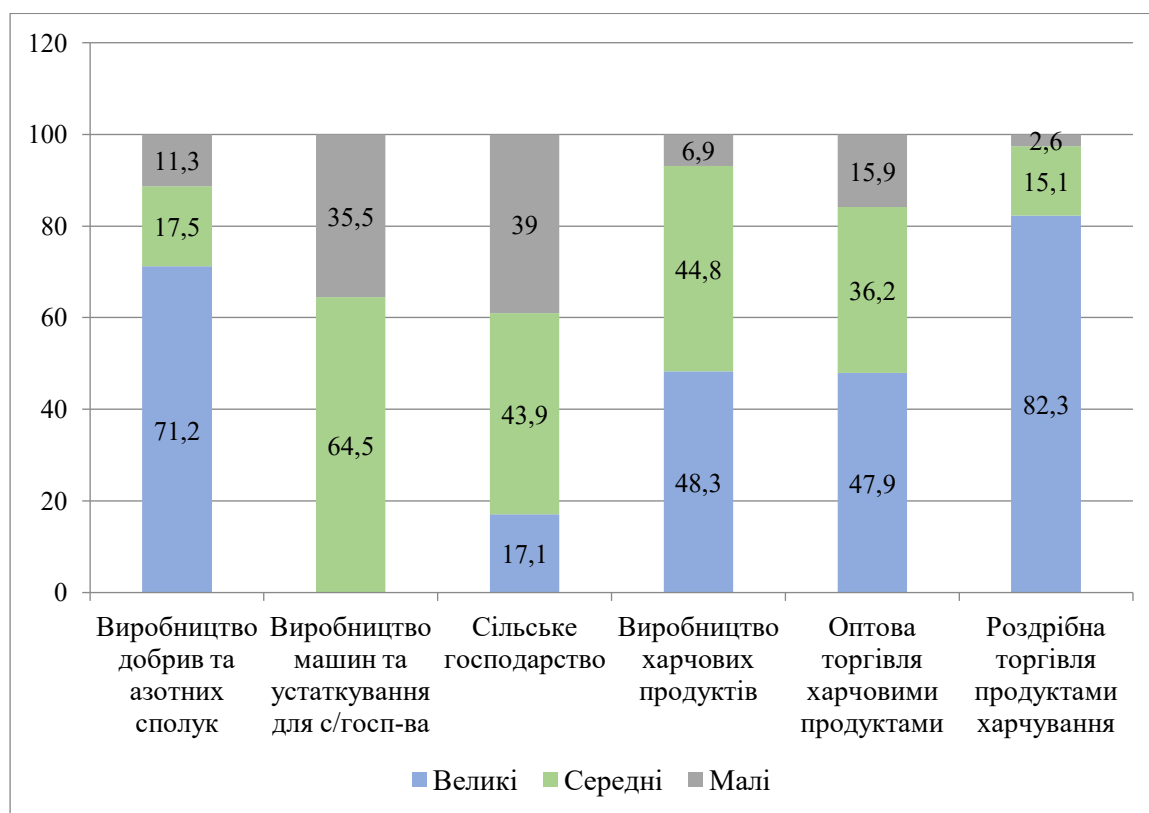


Рис. Частка великих, середніх та малих підприємств у обсязі реалізованої продукції підприємств АПК у 2023 році (%)

Подібна структура характерна для агропромислових ринків у більшості країн. Однак у розвинених країнах становище фермерів в агропродовольчих ланцюгах зміцнюється за рахунок кооперативів: у молочному секторі ЄС їхня

частка становить близько 60%, у виноробстві, постачанні овочів та фруктів – 40% [1]. Дуже важливу роль відіграє послідовна державна політика, спрямовану підтримку малого й середнього бізнесу, зокрема фермерів.

2019 року Європейський парламент і Рада прийняли Директиву 2019/633 «Про недобросовісні торгові практики у відносинах між підприємствами у ланцюгу постачання сільськогосподарських та харчових продуктів». Щоб поліпшити становище фермерів і малого та середнього бізнесу у ланцюгу постачання продовольчих товарів, ЄС заборонив 16 недобросовісних торгових практик: оплату пізніше 30 днів за поставлені сільськогосподарські та харчові продукти, які швидко псуються; оплату за поставку інших продовольчих товарів пізніше 60 днів; скасування замовлення та/або поставки швидкопсувних продуктів у короткий термін; стягнення з постачальника платежів, які не пов'язані з постачанням продуктів; покладення ризиків по втраті та псуванню продуктів на постачальника тощо.

Відповідні зміни було внесено до законодавства всіх членів ЄС. При цьому чимало із них розширило список недобросовісних торгових практик або зробило заборони Директиви більш суворими. 2023 року було виявлено 269 порушень, на порушників були накладені штрафи на загальну суму 22 мільйони євро. 41% порушень виявлено у ритейлерів, 36% - у підприємств харчової промисловості та 22% - у підприємств оптової торгівлі [2].

В Україні кооперативи не набули значного розвитку: їхня частка на аграрних ринках оцінюється в 1%. Державна підтримка малого та середнього бізнесу є переважно декларативною. Свого часу експерти Німецької консультативної групи при уряді України порівняли ланцюжок виробництва та маркетингу зерна в Україні та Німеччині. З'ясувалося, що українські виробники під час продажу пшениці отримують 40% від її ціни на світовому ринку, тоді як німецькі фермери – 70% [3, с. 325]. Частково це пояснюється великими втратами при збиранні та зберіганні, проте більш важливу роль відіграють інші чинники: високі витрати на зберігання, перевезення зерна, перевалку в портах, високі торгові надбавки.

Антимонопольний комітет України (АМКУ) з'ясував, що роздрібні торговельні мережі активно використовують недобросовісні торговельні практики. Договори з постачальниками передбачають перекладання на останніх комерційні ризики, тривалі терміни розрахунків, маркетингові послуги без обґрунтування їх вартості. У 2015 році АМКУ оштрафував 15 роздрібних мереж у Києві на загальну суму 203,6 млн. грн. Проте більшість відповідачів домоглися у судах скасування цього рішення. Адже в нашій країні відсутні законодавчі акти, які забороняють недобросовісні торговельні практики.

Проблеми, пов'язані із значними витратами при експорті та несумлінними торговими практиками, частково вирішили агрохолдинги, які самі перевозять, зберігають продукцію, реалізують її через власні торгові мережі. Однак інші виробники часто змушені погоджуватися на вкрай не вигідні умови співпраці з торговельними мережами та іншими покупцями.

До Верховної Ради України останніми роками внесена низка законопроектів, що пропонують імплементувати Директиву ЄС 2019/633 у

вітчизняне законодавство (№№ 6068, 6068-1, 6068-2, 6068-3, 12440, 13312). Однак вони досі не розглядалися. Найбільш досконалим, на наш погляд, є проєкт Закону «Про захист від недобросовісних торгових практик у відносинах між суб'єктами господарювання у сфері постачання сільськогосподарських та харчових продуктів» (№ 6068-2). Доцільно прийняти його у першому читанні, а потім доопрацювати.

Формування сталих ланцюгів постачання агропродовольчих товарів неможливе без укріплення позицій сільськогосподарських виробників у них. Це вимагає перегляду аграрної політики. Стратегічним завданням такої політики має стати удосконалення інституційних механізмів агропромислових ринків, формування правового поля, яке обмежить недобросовісні торгові практики, буде сприяти розвитку рівноправних відносин, збільшенню частки сільськогосподарських виробників у роздрібній та експортній ціні. Це дозволить підвищити конкурентоспроможність вітчизняного АПК, сприятиме переходу від сировинної експортоорієнтованої моделі агропромислових ринків до ринкової системи, що забезпечить переробку більшості сировини всередині країни, виробництво товарів з високою доданою вартістю.

Література:

1. Deconinck K. Concentration and market power in the food chain. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*. OECD Publishing, Paris, 2021. № 151. DOI <https://doi.org/10.1787/3151e4ca-en>. URL: https://www.oecd.org/en/publications/concentration-and-market-power-in-the-food-chain_3151e4ca-en.html
2. Report of the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *Implementing prohibition of unfair trading practices to strengthen the position of farmers and operators in agricultural and food supply chain*. Brussels. 23.4.2024. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024DC0176&qid=1713939223734>
3. Україна на роздоріжжі. Уроки з міжнародного досвіду економічних реформ / За ред. А.Зіденберга та Л.Хоффмана. К.: «Фенікс», 1998.

**Інвестиційний потенціал аграрного
сектору: державна підтримка
та міжнародні програми**

**Investment Potential of the Agrarian
Sector: State Support
and International Programs**

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА МОЖЛИВОСТІ ЙОГО АДАПТАЦІЇ В УКРАЇНІ

Гуторов О.І., доктор економічних наук, професор
Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН,
м. Одеса, Україна

Сільське господарство є стратегічною галуззю світової економіки, що забезпечує продовольчу безпеку, зайнятість населення та розвиток сільських територій. У більшості країн аграрний сектор розглядається не лише як виробничий комплекс, а й як об'єкт інвестицій, здатний генерувати значну додану вартість і стимулювати інноваційні процеси. Саме тому питання залучення інвестицій у сільське господарство має ключове значення для забезпечення його конкурентоспроможності та сталого розвитку [1; 2; 3].

У міжнародній практиці вироблено широкий спектр підходів і механізмів активізації інвестиційних процесів у аграрному секторі. Їх ефективне застосування зумовило модернізацію агровиробництва, розвиток інфраструктури та зростання експорту продукції з високою доданою вартістю. Для України, яка має значний аграрний потенціал, але стикається з проблемами інвестиційної нестабільності, важливим є вивчення цього досвіду з метою його адаптації до національних умов.

У країнах Європейського Союзу діє одна з найуспішніших систем підтримки сільського господарства – це Спільна аграрна політика ЄС (Common Agricultural Policy, CAP), особливість якої полягає у поєднанні державного фінансування з чіткими критеріями ефективності та сталості [4]. Європейські фермери отримують пряму фінансову допомогу лише за умови дотримання екологічних, кліматичних та соціальних стандартів. Такий підхід стимулює не просто виробництво, а й інноваційні та «зелені» інвестиції у технології збереження ґрунтів, енергоефективність і цифровізацію агровиробництва.

У країнах Північної Америки основний акцент робиться на системі аграрного кредитування та страхування ризиків. У США та Канаді активно функціонують державні кредитно-гарантійні агентства, які забезпечують фермерам доступ до пільгового фінансування. Програми страхування врожаю та індексного страхування, частково субсидовані урядом, дозволяють знизити ризики інвесторів і кредиторів, що підвищує привабливість сектору для приватного капіталу.

В країнах Азії, зокрема в Японії, Південній Кореї та Китаї, інвестиційна політика в аграрному секторі спрямована на підвищення продуктивності дрібних фермерських господарств. Здійснюється державне субсидування закупівлі техніки, впровадження інформаційних технологій та систем точного землеробства. У Китаї важливу роль відіграють сільськогосподарські кооперативи, які об'єднують дрібних виробників у спільні інвестиційні проекти.

Країни Латинської Америки (Бразилія, Аргентина, Чилі) демонструють ефективну модель державно-приватного партнерства (ДПП). Держава забезпечує створення інфраструктури (доріг, зрошувальних систем, логістичних

центрів), тоді як приватний сектор інвестує у виробництво та переробку. Такий баланс дозволив суттєво наростити аграрний експорт і підвищити інвестиційну привабливість регіону.

Вагомий внесок у розвиток інвестиційних процесів у сільському господарстві роблять міжнародні фінансові установи – Світовий банк, Європейський банк реконструкції та розвитку (EBRD), Міжнародна фінансова корпорація (IFC), Агентство США з міжнародного розвитку (USAID), Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (FAO), Міжнародний фонд сільськогосподарського розвитку (IFAD) та інші.

Ці організації фінансують програми розвитку агробізнесу, модернізації технічної бази, підтримки експорту та розвитку малих фермерських господарств. Їхні інструменти включають пільгові кредити, гранти, технічну допомогу, страхування ризиків, а також кредитні гарантії для банків, що кредитують аграріїв.

Наприклад, EBRD реалізує програми підтримки агробізнесу в Україні, надаючи фінансування великим і середнім виробникам, а також кредитні лінії для закупівлі сільськогосподарської техніки та модернізації виробництва [5]. USAID підтримує розвиток аграрних ланцюгів вартості, інноваційних технологій і експортних можливостей українських фермерів. Проєкти FAO та IFAD сприяють розвитку кооперативів, підвищенню фінансової грамотності та сталому землекористуванню [6].

Міжнародний досвід доводить, що поєднання фінансових інструментів, технічної допомоги та регуляторних стимулів має найбільший ефект у залученні інвестицій у сільське господарство. Грантові програми, що супроводжуються навчанням фермерів і підвищенням їх управлінських навичок, демонструють більш високу результативність, ніж просто фінансові вливання.

Україна має значний природно-кліматичний потенціал і потужну базу для розвитку аграрного сектору, однак інвестиційна активність залишається недостатньою через низку факторів: воєнні ризики, недосконалу систему страхування, слабку фінансову інфраструктуру та інституційну нестабільність. Саме тому адаптація кращих світових практик має стати пріоритетом державної політики.

Передусім доцільно запровадити систему індексного страхування сільськогосподарських ризиків, що дозволить мінімізувати збитки фермерів від кліматичних змін і підвищить їхню кредитоспроможність. Аналогічні програми успішно функціонують у США, Індії та Кенії.

Не менш перспективним напрямом є створення системи державних гарантій за кредитами для аграріїв у співпраці з міжнародними фінансовими інститутами. Такий підхід уже реалізується ЄБРР та Світовим банком у рамках програм торговельного фінансування та модернізації аграрної техніки.

Суттєвий потенціал має розвиток сільськогосподарських кооперативів, які дозволяють дрібним виробникам об'єднувати ресурси, підвищувати ефективність виробництва та залучати спільні інвестиції. Досвід країн ЄС і Азії показує, що кооперативна форма господарювання сприяє підвищенню рентабельності й зменшенню ризиків.

Важливим елементом адаптації є цифровізація аграрного фінансування – створення електронних платформ для кредитного скорингу, аграрних розписок і моніторингу інвестиційних проєктів. Це забезпечить прозорість, зменшить корупційні ризики та підвищить довіру іноземних інвесторів.

Україна також може запозичити елементи «зеленої» інвестиційної політики ЄС, зокрема надання державних субсидій за дотримання екологічних вимог або впровадження технологій, спрямованих на скорочення викидів і збереження природних ресурсів. Такі стимули сприятимуть формуванню позитивного міжнародного іміджу українського агросектору й залученню «зелених» інвестицій.

Міжнародний досвід доводить, що ефективне залучення інвестицій у сільське господарство можливе лише за умов поєднання державної підтримки, приватних інвестицій і міжнародного партнерства. Ключовими чинниками успіху є наявність прозорого правового середовища, системи гарантій, страхових механізмів, доступу до фінансів і стабільної державної політики у сфері сільського розвитку.

Для України адаптація кращих практик світового досвіду передбачає:

- запровадження індексного страхування врожаю;
- розширення програм кредитних гарантій за підтримки міжнародних фінансових інституцій;
- розвиток аграрних кооперативів і пільгового лізингу;
- впровадження цифрових платформ фінансування агросектору;
- підтримку «зелених» інвестицій та сталих агротехнологій.

Реалізація цих напрямів дозволить не лише підвищити інвестиційну привабливість аграрного сектору, а й зміцнити його роль як одного з рушіїв економічного відновлення України.

Література:

1. Гальчинський А. С., Барановський О. І. Інвестиційна політика в аграрному секторі: теорія, практика, перспективи : монографія. Київ : КНЕУ, 2020. 312 с.
2. Гуторов А. О. Інвестиційне забезпечення корпоратизації капіталу в аграрному секторі економіки (аналітичний огляд). К.: ННЦ «ІАЕ», 2019. 64 с.
3. Мацибора Т. В. Інвестиційний потенціал аграрного сектору України: формування та розвиток. *Економіка АПК*. 2020. № 6. С. 49–58.
4. Спільна аграрна політика Європейського Союзу: цілі, інструменти, результати. Брюссель : European Commission, 2023. 84 с.
5. Agricultural financing and resilience in Eastern Europe. London : EBRD, 2023. 56 p.
6. Investment in agriculture: Trends, challenges and opportunities for growth. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2021. 95 p.

ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Крамаренко К.М., кандидат економічних наук, доцент
Національна академія Національної гвардії України, м. Харків, Україна

В сучасних умовах прискорення науково-технічного прогресу та індустрії 4.0 успіху на ринку досягають ті підприємства, які впроваджують інновації у виробничі та управлінські процеси, поєднуючи ці інновації з інвестиційними рішеннями щодо сталого розвитку. Сталий розвиток є не лише елементом соціальної відповідальності підприємств, а й важливим фактором їхньої довгострокової конкурентоспроможності.

Як відомо, сталий розвиток є складним поняттям, що включає політичну, екологічну, соціальну та економічну складові. Сталий розвиток як процес передбачає наявність зон стабільного функціонування, коли протягом певного періоду часу підприємство знаходиться у стані стійкої рівноваги. У цей період здійснюється нарощування потенціалу підприємства, відбувається еволюційна зміна станів системи й готується перехід на новий якісний рівень, що означає початок нового циклу розвитку [1, с. 22].

Важливою складовою потенціалу підприємства є інноваційно-інвестиційний потенціал, як основний ресурс та детермінанта економічного розвитку. Під інноваційно-інвестиційним потенціалом розуміють систему формування інноваційно-інвестиційних ресурсів, чинників та умов, що формують можливості для провадження інноваційної та інвестиційної діяльності господарюючими суб'єктами, а також акумуляції та освоєння інвестиційних ресурсів з метою постійного забезпечення економічного розвитку, розширеного типу відтворення та досягнення відповідного рівня конкурентоспроможності [2].

Інноваційно-інвестиційний потенціал визначається наявністю ідей, значних науково-дослідних розробок, а також здатністю підприємства формувати належний рівень фінансових ресурсів, виступати інвестиційно привабливим для інвесторів та кредиторів. Його формування відбувається під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів. Очевидно, що в сучасних надскладних умовах внутрішні фактори стають рушієм формування й нарощування інноваційно-інвестиційного потенціалу. Але варто зважати на те, що інноваційно-інвестиційний потенціал може досягти значного розміру за умови впливу несприятливих зовнішніх факторів протягом нетривалого часу, але інвестиції при цьому вкрай ризиковані (оскільки контрагенти намагаються утримуватися від інвестування). У такій ситуації важливою є державна підтримка.

Перебування України в активній фазі війни значно знижує її інвестиційний потенціал, відтак частка внутрішніх фінансових ресурсів у розвитку інновацій буде незначною. Тому, для України важливо створити сприятливий інвестиційний клімат для іноземних інвестицій, а для цього представники українського бізнесу повинні пропонувати унікальні інноваційні проекти, які будуть конкурентоспроможними у довготривалій перспективі та орієнтуватися на принципи сталого розвитку. В умовах воєнного стану розробляються заходи щодо перспективного розвитку економіки. Указом Президента України від 21.04.2022 було створено Національну раду з відновлення України від наслідків війни, яка займається розробкою заходів щодо повоєнного відновлення України.

Більшість розроблених рекомендацій мають стосуватися сфери інновацій

та інвестицій з урахуванням специфічних національних умов, а саме - формування сприятливого інвестиційного клімату. Найбільш привабливими для інвесторів у післявоєнний період визначено такі галузі, як енергетика, агропромисловий сектор, інфраструктурне будівництво, цифрові технології та оборонна промисловість [3]. Заходи державного регулювання для покращення інвестиційного клімату мають стосуватися безпеки інвестицій, гарантій, прозорості законодавства, посилення законності, стимулювання, галузевого розвитку, популяризації інвестиційних проєктів, міжнародного співробітництва, адаптації, страхування, співінвестування [4].

Ефективним інструментом управління інноваційно-інвестиційним потенціалом постає розробка і реалізація стратегії, що сприятиме інтеграції екологічних, соціальних і управлінських (ESG) принципів у діяльність підприємств. Така стратегія має передбачати впровадження екологічних технологій, інвестування в покращення умов праці, освіти та розвиток співробітників, створення прозорих механізмів прийняття рішень, відкритого звітування про досягнення у сфері сталого розвитку [5]. Підприємствам доцільно розробляти продукти та послуги, що відповідають принципам сталого розвитку (наприклад, використання екологічно чистих матеріалів, розвиток циркулярної економіки тощо). Для нарощування інноваційно-інвестиційного потенціалу важливо розвивати співпрацю з органами державної влади, громадськими організаціями, науковими установами та іншими компаніями. Інноваційно-інвестиційні стратегії сталого розвитку мають ґрунтуватися на всебічній оцінці екологічних та соціальних ризиків, а також можливостей для бізнесу.

Таким чином, для економіки України в цілому та для підприємств як економічних суб'єктів, незважаючи на складні умови функціонування, важливо забезпечити сталий розвиток. Досягнення цього стратегічного завдання тісно пов'язане з формуванням інноваційно-інвестиційного потенціалу. Вагому роль у цьому процесі мають відігравати заходи державного регулювання, а також розробка ефективної стратегії. Підприємства, які працюють з урахуванням принципів сталого розвитку, отримують конкурентні переваги, залучають нових інвесторів та підвищують свою репутацію і ринкову стійкість.

Література:

1. Інформаційно-методичне забезпечення функціонування соціально-економічних систем різного рівня: колективна монографія. / за заг. ред. д-ра економ. наук, проф. О.К. Єлісєєва. Дніпро : ЛІРА, 2018. 309 с.
2. Гнатківський Б. М. Ідентифікація інноваційно-інвестиційного потенціалу суб'єктів агробізнесу. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. Том 6. № 3. С. 281 – 287.
3. Мигаль О.Ф., Дударев О.О., Процяк А.І., Шевчук Ю.В. Інвестиційний потенціал України після війни в умовах євроінтеграції. *Інноваційна економіка*. 2025. № 1. с. 120 – 127. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2025.1.14>
4. Забарна Е. М. Інноваційні інвестиції як забезпечення сталого розвитку регіонів України у поствоєнний період. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-103>
5. Бортнікова М. Г., Сорока В. В., Ремез О. С., Ковалько О. С. Інноваційно-інвестиційні стратегії для сталого розвитку компаній. *Агросвіт*. № 19. 2024. С. 77 – 82. DOI: [10.32702/2306-6792.2024.19.77](https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.19.77)

РЕАЛІЗАЦІЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РОЗВИТКУ СТАЛОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ: ПРОЄКТНИЙ ПІДХІД НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНСЬКОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

Лайко О.І., доктор економічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи

Єжов М.Б., кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник відділу розвитку регіональних економічних систем
ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»,
м. Одеса, Україна

Інвестиційний потенціал аграрного виробництва в Україні є дуже високим, оскільки це одна з основних спеціалізацій нашої країни і більшість агровиробників ведуть свою діяльність в сільських територіальних громадах, забезпечуючи тим самим їхню економічну та фінансово-бюджетну спроможність. Сільське господарство стабільно займає біля 10% в структурі ВВП, а разом з переробкою - 18-25% [1], що свідчить про значущість даного виду економічної діяльності для країни, але також це свідчить про значний нереалізований потенціал для інвестування у різні види сільськогосподарського виробництва і у переробку аграрної продукції, де створюватиметься значно більша додана вартість, аніж при простому вирощуванні сільськогосподарської продукції.

За часи війни відбулось невелике падіння обсягів виробництва сільськогосподарської продукції по всіх видах діяльності, але, за даними Держстату і Світового банку, сільське господарство залишається одним з ключових напрямів економічної спеціалізації України. Це обумовлюється тим, що Україна має одні з найбільших в світі запаси чорнозему і вона займає лідируючі позиції по виробництву зернових: близько 70 млн тонн на рік, 4-те місце у світі серед експортерів зерна, має 7,8% світового експорту пшениці, займає третє місце в обсягах світового експорту ріпака та макухи, четверте місце – за експортом зерна кукурудзи [2]. Також наша держава є одним з лідерів на світовому ринку за обсягами постачання соняшникової олії.

Під час війни сільськогосподарське виробництво дещо рятує національну економіку, оскільки дозволяє отримувати валютну виручку завдяки організованій логістиці експорту через порти дружніх країн. Але для покриття потреби у повоєнному відродженні національної економіки (згідно розрахунків RDNA4 за даними World Bank / UN / ЄК спільно з Урядом України на період 2025–2035 років в сумі USD 55.5 млрд.) [3] капітальні інвестиції у розвиток АПК, які становлять орієнтовно 43 млрд.грн., потребуватимуть щонайменше 40-55 років. При цьому загальна сума потреб на відбудову країни складає приблизно USD 524 млрд. (всі сектори). При цьому, враховуючи наявні площі чорноземів у структурі оброблюваних земель, згідно з оцінками ряду аналітичних установ, обсяг інвестицій на одиницю площі становить приблизно 100 дол. США на 1 гектар, що дуже мало в порівнянні зі світовими нормативами [2].

І в даному випадку мова йде про покриття лише втрат на відновлення зруйнованої інфраструктури, але існує потреба в розвитку та переході до моделі сталого розвитку в секторі АПК, як і в усіх інших сферах господарювання. А для цього потрібним є залучення додаткових обсягів інвестиційних ресурсів, покладаючи за основу стратегічні переваги територій громад, фактори спеціалізації, обираючи пріоритетні для реалізації проекти. Для сприяння реалізації пріоритетних проєктів необхідною є розробка відповідних заходів щодо вдосконалення інституціонального середовища і конкретної підтримки таких проєктів.

Так, сучасна інституціональна рамка стосується і аграрного розвитку, і політики просторового розвитку, і цифровізації. Варто виокремити кілька ключових документів, що стосуються просторового розвитку в контексті розвитку сільського господарства: Державна стратегія регіонального розвитку, Стратегія розвитку сільського господарства до 2030-го року, Стратегія сприяння залученню приватних інвестицій у сільське господарство.

Питання локалізації є дуже важливим для розвитку сільського господарства в територіальних громадах. При цьому мають враховуватись фактори спеціалізації як запорука успішного розвитку проєктів сталого розвитку сільського господарства в територіальних громадах, зокрема, на прикладі такого перспективного субрегіону, з точки зору євроінтеграції і налагодження тісних економічних зв'язків через «морські ворота», як Українське Причорномор'я.

Наразі, в результаті реформи децентралізації, в Україні сформовано 1470 територіальних громад, які і є тим осередком, де реалізується наш аграрний потенціал, і де є потрібним залучення інвестицій. Необхідно, щоб ці громади були спроможними, а сільське господарство і переробка сільгосппродукції, які є ключовими чинниками забезпечення такої спроможності, стали джерелами створення високої доданої вартості.

Згідно з результатами дослідження фінансових показників територіальних громад України за 2022 рік, частка фінансово самодостатніх громад становить від 7,5% до 10%. Ці громади мають достатній обсяг надходжень для забезпечення власних потреб і здатні надавати дотації іншим громадам через центральний бюджет. Решта громад функціонують у режимі покриття власних потреб або вимагають державної дотації. Є ще й позитивний момент - більше 65% громад в Україні мають у вигляді основного джерела доходів власні надходження.

Ключові напрями підтримки залучення інвестицій: спеціальні умови та гарантії для інвестицій, підтримка з боку місцевих адміністрацій, інструменти територіального співробітництва, інструменти інноваційного та цифрового розвитку, міжнародні програми фінансового співробітництва. Це має бути симбіоз аграрної, промислової політики і просторового розвитку та проєктного підходу. Крім того, вся ця діяльність має бути націлена на максимізацію доданої вартості. Це необхідно для того, щоб досягти високих показників по експорту агропродовольства не тільки в натуральному, але й у грошовому вимірюванні. Нами було здійснено аналіз динаміки середньої ціни експорту агропродовольчої продукції України. Встановлено, що до війни 2022 року середня вартість однієї тонни експортованої продовольчої продукції становила 395 дол. США. На

поточний момент цей показник знизився до рівня, меншого за 300 дол. США (з діапазоном 260–380 дол. США по світових ринках, за винятком країн ЄС). При цьому, вартість імпорту однієї тонни готової продукції демонструє значний розрив: від 3000 до 4500 дол. США. Це свідчить про те, що у нас існує суттєвий попит на аграрну продукцію, перероблену з високою доданою вартістю, і на це варто спрямовувати інвестиції.

Акцентуючи увагу на проектному підході та симбіозі індустріальної і аграрної політики, ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України», спеціалізується на багатьох розробках в сфері розвитку АПК. Це, наприклад, проект розвитку території Куяльницького лиману. Ядром проекту має стати агро-еко-індустріальний парк, який має вирішувати економічні, соціальні та екологічні проблеми розвитку еко-системи прилеглих до лиману територій. Передбачається застосування сонячних панелей зі змінною пропускнуою здатністю. Це дозволяє будувати з них дахи теплиць, створюючи захищені елементи ґрунту або вирощувати під ними плодові дерева. Всі технічні елементи проекту добре регулюються за допомогою автоматизації, програмних засобів і штучного інтелекту.

Головна ідея в тому, що для громад, які хочуть залучити інвестиції в розвиток сільського господарства, є рішення, яке дасть робочі місця і забезпечить податки в місцеві бюджети, сприятиме повоєнному відродженню та євроінтеграції на засадах реалізації національних інтересів.

Література:

1. Валовий внутрішній продукт України. Державна служба статистики України. https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/vvp/vvp_rik/vvp_rik90-22_2021_100.xlsx
2. Степаненко І. Україна зберігає четверте місце серед світових експортерів кукурудзи у 2024 році. <https://agroweek.com/agroekonomika/ukrayina-zberigaye-chetverte-mistse-sered/>
3. Оновлена оцінка потреб України на відновлення та відбудову. Світовий банк. <https://www.worldbank.org/uk/news/press-release/2025/02/25/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released>

Публікація підготовлена за результатами дослідження, що фінансується за рахунок бюджетних коштів МОН України «Комплексне наукове дослідження забезпечення просторового інвестиційно-інноваційного розвитку Українського Причорномор'я» (договір №БФ/С20-2025 з Міністерством освіти і науки України; реєстраційний номер: РК 0125U003488).

ПРОБЛЕМИ РИНКУ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І ЇХ ВИРІШЕННЯ У КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Лисюк В.М., доктор економічних наук, професор, гол. науковий співробітник

Бочкарьов Д.О., кандидат економічних наук, науковий співробітник

ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАНУ»,

м. Одеса, Україна

Серед найактуальніших проблем сучасної економіки України залишається проблема забезпечення економічної безпеки, що тісно переплітається з проблемою продовольчої безпеки, які в умовах війни настільки загострюються, що їх невирішеність може привести до катастрофічних наслідків [1].

В економічній науці продовольча безпека (англ. «good security») має подвійний зміст перекладу і може трактуватися як продовольча безпека і як «забезпеченість продовольством». Цікаво, що подвійний зміст англійського перекладу тісно пов'язує проблеми вирішення продовольчої і економічної безпеки. Отже тільки в умовах безпечної економіки можливо забезпечити першочергові потреби людини у повноцінному харчуванні та захистити її сім'ю від катаклізму голоду [2].

Виходячи з таких міркувань, у роботі зроблена спроба, з одного боку, пов'язати проблеми поступового вирішення продовольчої безпеки, а з іншого, – визначити послідовність їх вирішення. Отже, існує перелік проблем, які необхідно вирішити на шляху забезпечення продовольчої безпеки.

Проблема вирішення продовольчої безпеки покладена на агропродовольчий комплекс (АПК). Відомо, що цей комплекс сьогодні забезпечує понад 95% продовольчих товарів для внутрішнього споживання. А у перспективі здатний за своїм потенціалом забезпечити продовольчими товарами населення інших країн, що в десятки разів перевищує чисельність громадян України. Отже, і в цьому може відчуватись зв'язок з проблемою покращення економічної безпеки за рахунок додаткових експортних надходжень до бюджету від продовольства [3].

Але для цього потрібно вирішити проблему підвищення виробничого потенціалу агропродовольчого сектора, діяльність підприємств якого пов'язана з експлуатацією земельних ресурсів, що приводить до їх виснаження і втрати родючості. Тому необхідно постійно їх відновлювати шляхом внесення добрив. При нестачі органічних добрив цю функцію успішно виконують мінеральні добрива. Наступна пов'язана проблема – це підвищення обсягів виробництва мінеральних добрив підприємствами хімічної промисловості у необхідних обсягах для підвищення родючості земель. До речі, і вирішення цієї проблеми пов'язане з економічною безпекою, вирішення якої допоможе підвищити бюджетні надходження від експорту надлишків мінеральних добрив, що високо котуються на зовнішніх ринках.

І наприкінці, для того, щоб підвищити виробництво мінеральних добрив на хімічних заводах, необхідно, в першу чергу, забезпечити їх сировинною. У нашому випадку сировинним джерелом є руди, що знаходяться в надрах

вітчизняних родовищ корисних копалин. Це апатитові, фосфоритові родовища, калійні солі і, що важливо, природний газ, як сировина для виробництва аміаку, який використовується для виробництва азотних добрив.

Найбільш перспективним шляхом, особливо, якщо мова йде про певний продукт або групу його ідентичних замінників, вирішувати проблему ринковим шляхом з застосуванням відповідних механізмів. Цей шлях полягає у створенні ефективного ринку даного товару (групи) і підтримки його ефективного функціонування за допомогою ринкових регуляторних механізмів [4,5]. Таким чином, вирішення першої проблеми за нашою (ринковою) ідеєю слід починати з організації ефективного сировинного ринку мінеральних добрив.

Згідно логістичної технологічної специфіки, вся логістична схема, що має вигляд структурної графічної моделі поділена на ланки що наведено на рисунку:

- 1) сировинна (видобуток, збагачення, постачання);
- 2) виробнича (виготовлення продукції);
- 3) інфраструктурна (зберігання, розподіл, постачання, транспортування добрив);
- 4) розподіл і споживання (готової продукції);

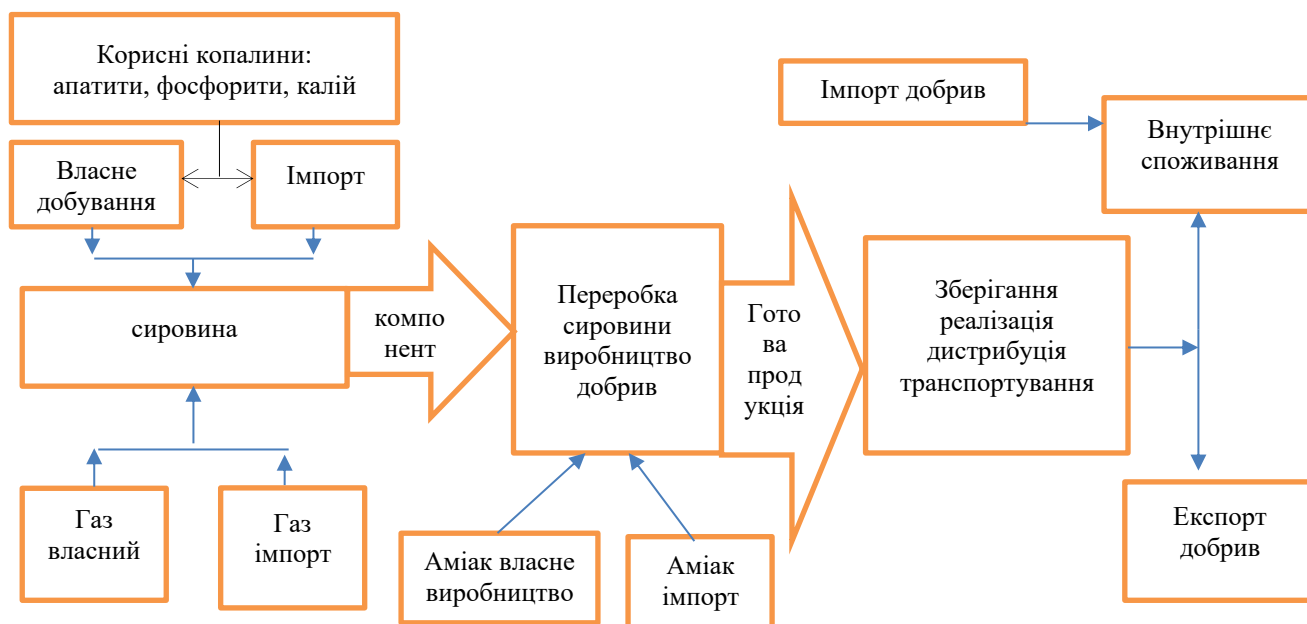


Рис. Логістично-ланкова структура ринку мінеральних добрив
Джерело: авторська розробка

На рисунку представлена принципово узагальнена логістична схема ринку мінеральних добрив що склалася в Україні, до речі в інших країнах. На схемі показано принциповий рух товаропотоків, спочатку у вигляді сировини і напівфабрикатів (продуктів її переробки), які на промислових підприємствах перетворюються у мінеральні добрива різного виду. Надалі схематично показаний рух готової продукції (різного виду добрив), що може розгалужуватись у напрямку власних споживачів і на експорт.

Найбільш ефективним шляхом вирішення поставлених проблем у налагодженні роботи всіх підприємств кожної ланки логістичного ланцюга цього

ринку, а також відносин між ними, що забезпечить стабільний рух міндобрив і їх компонентів по ринку.

Налагодити ефективне функціонування такої складної моделі досить складної, але необхідно. Для цього потрібно державним регуляторним органам за профілем включити у свої обов'язки виконання функцій координації діяльності всіх пов'язаних товарообмінними відносинами суб'єктів ринку, а також контролю за товарним рухом до кінцевого аграрного споживача за змодельованою схемою. Звичайно, така регуляторна діяльність має передбачати і забезпечення державної підтримки слабких суб'єктів ринку на кшталт тимчасових пільг, беззворотних кредитів, інвестиційної підтримки тощо. Але це має виправдовуватись досягненням стратегічної мети – забезпечення продовольчої безпеки.

Література:

1. Державна програма підтримки сільськогосподарських виробників у період з 1996 по 2000 рік. <https://ips.ligazakon.net>
2. Лисюк В.М., Бочкарьов Д.О. Стан та перспективи розвитку національного ринку мінеральних добрив. Державна організація «Інститут ринкових та економіко-екологічних досліджень Національної академії наук України». *Економічні інновації*. 2024. Том 26, Випуск 4 (93). С.95-104.
3. Проект Закону України «Про державну підтримку та стимулювання розвитку виробництва та споживання мінеральних добрив в Україні». <https://ips.ligazakon.net>
4. Вибіркове регулювання розвитку товарних ринків: теорія та практика: монографія / За редакцією академіка НАН України Буркинського Б.В. та доктора економічних наук Нікішиної О.В. Державна установа "Інститут ринкових та економіко-екологічних досліджень НАН України". Одеса, 2023.
5. Методологічне та інституційне забезпечення вибіркового регулювання товарних ринків: монографія / За редакцією академіка Національної академії наук України Б.В. Буркинського та доктора економічних наук О.В. Нікішина, Інститут ринкових та економіко-екологічних досліджень Національної академії наук України. Одеса, 2024.
6. Волков В., Горошкова Л. Проблеми обліку експортно-імпортних операцій гірничодобувної промисловості України. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. № 4(83). 2018. С. 57–62.

ТРАНСФОРМАЦІЯ АГРАРНОЇ НАУКИ УКРАЇНИ У НАПРЯМІ ПІДВИЩЕННЯ ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ ТА РЕСУРСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ АГРОСФЕРИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Немиря М.Г., аспірант

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН, м. Київ, Україна

У період 1991–2025 років аграрна наука України зазнала глибоких трансформацій, пов'язаних із переходом до ринкової економіки та необхідністю адаптації до європейських принципів сталого розвитку. Ключовим напрямом цих змін стало формування науково-технічного забезпечення агросфери, спрямованого на підвищення доданої вартості аграрного виробництва та ефективне використання природних і технічних ресурсів [1]. Сучасна модель розвитку українського аграрного сектору потребує не лише виробництва сировини, але й формування цілісного циклу — від наукових розробок до створення кінцевого продукту з високою часткою інтелектуальної праці. У цьому контексті аграрна наука набуває ключового соціально-економічного значення, адже сприяє розвитку сільських територій, створенню робочих місць і зменшенню регіональних диспропорцій. Поступово формується нова культура виробництва, орієнтована на сталість, відповідальне використання ресурсів і дотримання екологічних стандартів ЄС [2]. Інтеграція України до Європейського Союзу активізувала процес модернізації аграрної науки, орієнтований на поєднання інноваційних технологій з екологічними підходами. У центрі уваги опинилися напрями, які формують основу «зеленої трансформації»: точне землеробство, цифровізація управління, біоенергетика, генетичні дослідження, біодобрива та відновлення деградованих земель [3]. Важливим орієнтиром у цьому процесі стали міжнародні ініціативи, зокрема підхід FAO до інновацій і «зеленої» трансформації агропродовольчих систем, що передбачає інтеграцію екологічних та технологічних рішень задля підвищення стійкості агросфери [5]. Розвиток цих напрямів безпосередньо впливає на соціальну стабільність у сільській місцевості — зменшення міграції, підвищення доходів, формування нових професійних компетенцій у молодого покоління. Важливою складовою трансформації стало створення міждисциплінарних центрів інновацій, що забезпечують трансфер технологій між наукою, освітою і бізнесом. Такі структури сприяють обміну знаннями, формуванню коопераційних зв'язків і залученню інвестицій у високотехнологічне виробництво. Участь українських установ у програмах Horizon 2020, Horizon Europe та European Green Deal створює умови для інтеграції у європейський науковий простір і розвитку партнерств із провідними аграрними університетами та дослідницькими інститутами ЄС [4]. Особливу роль у процесі євроінтеграції відіграє соціальний аспект екологічної безпеки. Наукові дослідження у сфері ефективного використання водних ресурсів, збереження ґрунтів, утилізації агровідходів і розвитку біоенергетики безпосередньо впливають на якість життя населення, доступ до чистих продуктів і безпечного довкілля. У цьому сенсі аграрна наука виступає не лише технологічним, але й гуманітарним чинником сталого розвитку

суспільства [1; 5]. Суттєвим досягненням стало формування інноваційних кластерів, які поєднують фермерів, науковців і промисловців у спільних проектах зі створення замкнених виробничих циклів типу «вирощування — переробка — енергія — добрива». Це дозволяє скоротити втрати сировини, зменшити викиди, створювати нові робочі місця та забезпечувати енергетичну автономність місцевих громад. Водночас це сприяє зміцненню регіональної економіки, стимулює розвиток малого і середнього бізнесу в аграрному секторі [2]. У контексті європейської інтеграції важливим завданням залишається узгодження національної політики науково-технічного розвитку з екологічними й кліматичними директивами ЄС. Йдеться не лише про технологічну, але й про соціальну адаптацію — формування нової освітньої парадигми, підготовку фахівців для роботи з інноваційними системами, розвиток культури екологічної відповідальності. Від цього залежить здатність України повноцінно інтегруватися у європейську спільноту знань та інновацій [3; 5]. Таким чином, трансформація аграрної науки України є складовою ширшого процесу відновлення агросфери, який поєднує економічну ефективність із соціальною стабільністю та екологічною збалансованістю. Вона формує нову парадигму сталого розвитку, де головним ресурсом виступають не лише земля й технології, а й людський потенціал, інтелектуальна праця та відповідальне ставлення до природи. Саме в цьому полягає стратегічна цінність євроінтеграційного вибору України [4; 5].

Література:

1. Європейська Комісія. European Green Deal. Brussels: EC, 2019.
2. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Стратегія розвитку аграрного сектору України до 2030 року. Київ, 2021.
3. Національна академія аграрних наук України. Звіт про наукову діяльність за 2023 рік. Київ: НААН, 2024.
4. OECD. Agricultural Innovation Systems: Fostering Growth and Sustainability. Paris: OECD Publishing, 2022.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *Innovation and Green Transition in Agri-Food Systems*. Rome: FAO, 2023.

ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НІШЕВОЇ КООПЕРАЦІЇ В УКРАЇНІ

Скрипчук П.М., доктор економічних наук, професор,
Чата Р.В., аспірант

Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна

Стан та тенденції економіки, аграрного сектору визначаються інституційно-організаційними чинниками, що впливають на розвиток аграрного сектора який формує рівень продовольчої безпеки держави, посилює механізми захисту національних інтересів, гарантуватиме соціально-економічну та політичну стабільність у суспільстві. З огляду на це, доцільним є врахування характеру та особливостей основних факторів місця та призначення нішевого аграрного бізнесу на структурні компоненти економіки громади або ж держави. Такий вид агробізнесу системно збалансовує соціальні, екологічні, економічні, безпекові процеси у національній економіці в умовах євроінтеграційних процесів, а саме:

1. Макрорівень: засади і тенденції глобалізації та євроінтеграції, експортно-імпортні процеси, динаміку аграрних ринків, аграрну політику держави, фінансове забезпечення розвитку агробізнесу, цінову політику, запити на циркулярну та економіку «вражень», продовольчу безпеку, військовий стан, діджиталізацію та інновації у галузях аграрного сектора, стан конкуренції, захист внутрішнього продовольчого ринку, систему оподаткування, імідж держави.

2. Мезорівень: ефективність системи регулювання аграрного сектора, рівень розвитку економіки та агросектору в регіонах та громадах, специфіку та спеціалізацію агробізнесу, стан природо-ресурсного потенціалу із врахуванням змін клімату, рівень інфраструктури регіону, логістику для агробізнесу, рівень доходів населення у регіонах, природно-географічні та кліматичні умови, доступ агробізнесу до інновацій, наявність громадських утворень для захисту своїх інтересів.

3. Мікрорівень: стратегії розвитку аграрного сектора із фінансово-економічним стимулюванням, інновації щодо процесного управління та діджиталізацію (ресурси та системи) управління в агросекторі, рентабельність нішевого агробізнесу, структуру собівартості, рівень продуктивності праці, стимулювання персоналу, забезпечення кадрами відповідного рівня кваліфікації, рівень заробітної плати персоналу, вимоги до фаз життєвого циклу продукції, корпоративну культуру, специфіку виробництва у громадах, запити на онлайн-бізнес від малих виробників (самозайнятість, одноосібний та сімейний бізнес).

Сьогодні виживання нішевого бізнесу, доступ його до інвестицій та дорадництва в державі є не задовільною, що призвело до значних економічних дисбалансів (негативний досвід ведення аграрного бізнесу з «чистого» листа, Латинська Америка). Так, наприклад, за останні 30 років ведення аграрного виробництва відбулися значні зміни у земельному фонді України: зміна структури посівних площ; анексія та окупація територій, мінування полів тощо.

Зміна структури і площі посівів та структура земельного банку сільськогосподарських земель України наведена у таблиці (у таблиці наведено зміну структури і площі посівів представлено станом на довоєнні роки з метою їх порівняння). Інформація про нішевих виробників взагалі відсутня.

Таблиця.

Зміна структури площі посівів сільськогосподарських земель, млн. га

Назва сільськогосподарської культури	Структура земельного банку с. г. земель, млн. га станом на 2019 р.	Структура площі посівів с. г. земель, 1990 р. (земельний фонд с. г. угідь склав 32.4 млн. га)	Структура площі посівів с. г. земель, 2020 р. (земельний фонд с. г. угідь склав 41.3 млн. га)	Структура площі посівів с. г. земель, 2022 р.
Пшениця	6.8	7.6 (26.4%)	6.8 (23.2%)	5.2
Кукурудза	5.0	1.2 (3.8%)	5.4 (18.5%)	4.2
Ячмінь	2.6	2.7 (8.4%)	2.6 (8.9%)	1.7
Інші зернові та зернобобові	0.9	3.0 (9.4%)	1.0 (3.3%)	0.3
Соняшник	5.8	1.6 (5.0%)	7.0 (23.9%)	5.3
Соя та ріпак	2.9	0.2 (0.6%)	2.7 (9.2%)	2.8
Цукровий буряк	0.3	1.6 (5.0%)	0.2 (1.0%)	0.2
Картопля	1.3	1.4 (4.4%)	1.3 (4.5%)	1.2
Кормові культури	1.7	12 (37%)	1.7 (5.7%)	0.3

Складено за даними Статистичного щорічника України [1]

За 30 років незалежності Україна стала ключовим гравцем на ринку продовольства у світі. Україна увійшла до топ-10 виробників та експортерів зернових і олійних культур. Через війну позиції України на світовому ринку експорту змінились.

Зміна виробництва основних видів сільськогосподарської продукції за 30 років (від 1990 до 2020 рр.) наступна. За 30 років виробництво зернових зросло на 29%, фруктів та овочів – на 19%. Серед технічних культур варто відзначити зменшення валового збору цукрового буряка на 78% та зростання збору олійних культур у 7 разів. Натомість обсяги виробленого молока зменшилися на 62%, м'яса – на 43%, а от виробництво яєць і меду залишилося на тому ж рівні. Україна є ключовим постачальником для багатьох країн, які суттєво залежать від імпорту продовольства. Деякі з цих країн належать до групи найменш розвинених, а багато інших — країни з низьким рівнем доходів і дефіцитом продовольства. До початку війни Україна забезпечувала близько 50% світового виробництва соняшникової олії та 13% експорту зерна. Частка України у країнах-експортерах основних продуктів рослинництва у 2021/22 МР: соняшник – 41%; соняшникова олія 41%; ріпак – 18%; кукурудза 13%; ячмінь- 17; пшениця – 9%; соя – 1% [2].

Під час війни ще більше загострилися проблеми між виробниками сільськогосподарської продукції за масштабами виробництва (від тисяч гектарів до одноосібників). До сильних сторін кооперації, зокрема й нішевого агробізнесу

віднесемо: залучення людського капіталу; здійснення розширеного відтворення в аграрному секторі та й щодо демографії теж; запити споживачів на органічну та екологічну продукцію; ефективність функціонування дрібних одноосібників збільшується (особливо у ніші садівництва, горіхівництва, розсадництва, локальних соціальних мереж із продажу продукції всіх видів); залучення інновацій й інвестицій через мікро гранти (допомога держави та кошти ЄС); можливість залучення до експортних операцій (найперше органічної продукції); долучення за схемою: одноосібник – нішевий кооператив – кооператив громади або регіону – міжгалузевий (галузевий) кластер. Така тенденція є успішною та відповідає добрим практикам у ЄС й процесам євроінтеграції нашої країни. Проте для Європейського союзу в останні роки характерне постійне збільшення укрупнення фермерів, а їх середній розмір зріс майже в 2 рази за останні 20 років. Такі тенденції характерні для Республіки Польща і на думку вчених й для України у мирний час (дрібних фермерів у нашій країні в разів 5 більше за середнім розміром за польських дрібних фермерів) [3].

У порівнянні з багатьма зарубіжними країнами в Україні модель аграрної кооперації розвивається вкрай повільно та у незначних масштабах. Станом на 01.01.2022 р. сільськогосподарські кооперативи становлять лише 6,8 % від загальної кількості кооперативів в Україні. У свою чергу кооперативи становлять біля 2 % від загальної кількості юридичних осіб. Станом на 1 січня 2022 р. в Україні було зареєстровано 1274 сільськогосподарських обслуговуючих та 1001 сільськогосподарський виробничий кооператив. Інформація про нішеві кооперативи вкрай суперечлива.

За таких біфуркаційних процесів у світі (глобалізація, перерозподіл сфер впливу, війни), ЄС, Україні надто важливим є вибір системного бачення розвитку як держави так її головного сектору економіки – агробізнесу.

Література:

1. Статистичний щорічник України за 2022 р. URL: <https://stat.gov.ua/sites/default/files/2024-02/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%89%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8%202022%20%D1%80%D1%96%D0%BA.pdf> (Дата звернення: 27.10.2025).
2. Інфографічний довідник Агробізнес України 2022-2023рр. URL: <https://agribusinessinukraine.com> (Дата звернення: 27.10.2025).
3. Віггінс С., Дж. Кірстен Л. Ламбі. Майбутнє малих ферм. *Світовий розвиток*. 2010. Том. 38, № 10. С. 1341-1348.

ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ: РЕГІОНАЛЬНІ ПРІОРИТЕТИ

Соколова А.О., кандидат економічних наук, доцент

Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту
сільського господарства Карпатського регіону НААН, смт Рокині, Луцький
район, Волинська область, Україна

Аграрний сектор відіграє стратегічно важливу роль у розвитку економіки Волинської області. Його основу нині формують близько тисячі сільськогосподарських підприємств різних організаційно-правових форм господарювання, в т. ч. понад 700 фермерських господарств, а також 146 тисяч власників особистих селянських господарств. У 2023 році на Волині зареєстровано 26 нових сімейних фермерських господарств у формі ФОП та 4 фермерських господарств – юридичні особи. Протягом 2024 року зареєстровано 10 сімейних фермерських господарств у формі ФОП та 14 фермерських господарств – юридичних осіб. Хоча Волинь не є прифронтовою областю, загальноукраїнські тенденції, спричинені військовою агресією росії та введенням воєнного стану в країні, впливають і на розвиток аграрної сфери регіону: логістику, організацію та спеціалізацію виробництва, інфраструктуру.

Протягом останніх 10 років область виробляє майже 3 % загальнодержавних обсягів продукції сільського господарства. Аграрний сектор є джерелом зайнятості для значної частини сільського населення; забезпечує продовольчу безпеку регіону; сприяє розвитку суміжних галузей, таких як переробна промисловість, логістика, торгівля; має потенціал для експорту, особливо у сфері виробництва та переробки продукції рослинництва. Проведене дослідження свідчить, що основними виробниками сільськогосподарської продукції у Волинській області залишаються домогосподарства. Проте, протягом останніх десяти років в аграрних формуваннях спостерігався не лише стабільний ріст виробництва, але й темпи приросту були на 3,4-10,8 в.п. вищі ніж в господарствах населення. Пріоритетними напрямками розвитку аграрного сектору економіки області є виробництво зернових та технічних культур, картоплі та овочів, цукрових буряків, молока та м'яса яловичини. Протягом останніх років агробізнес Волині усе частіше робить ставку на нішеві культури та види продукції, як от: вирощування часнику, ревеню, малини, лохини, обліпихи, спаржі – в рослинництві; страусів, равликів – в тваринництві.

Сильними сторонами функціонування агроформувань Волинської області є наявність родючих сільськогосподарських угідь, відсутність потужних об'єктів-забруднювачів довкілля та зон екологічного лиха. Саме ці порівняльні переваги дають можливість впровадити систему державної підтримки сільськогосподарських підприємств, в тому числі дрібних сільгосптоваровиробників, з використання нових технологій, добрив та техніки, підтримати виробників екологічно чистої (органічної) продукції та розвинути сферу переробки вторинної сировини. Це також є підґрунтям для реалізації

загальнодержавних та міжнародних природоохоронних програм та заходів на сільських територіях.

За інформацією Департаменту агропромислового розвитку Волинської ОВА у 2023 році волинські аграрії залучили 55,2 млн грн державних та грантових коштів, що дало змогу створити 180 нових робочих місць. Як наслідок, у 2023 році агровиробниками області до бюджетів усіх рівнів сплачено платежів на суму 994 мільйони гривень, в т. ч. 426,6 млн грн податку на доходи фізичних осіб, 227,2 млн грн податку на додану вартість, 127 млн грн земельного податку, 108,8 млн грн єдиного податку [1].

У 2023 році у Волинській області фінансувалися такі державні програми підтримки аграрного сектору (табл.).

Таблиця.

Реалізація програм підтримки інвестиційного потенціалу аграрного сектору Волинської області у 2023 році

Напрямок підтримки	Кількість агровиробників та суми фінансування
Пільгове кредитування	665 аграріїв залучили 2,7 млрд грн
- в т. ч. за програмою «Доступні кредити 5-7-9 %»	584 товаровиробники отримали 2,1 млрд грн
є Робота через застосунок порталу Дія	В рамках цієї програми виділено: - 20,2 млн грн на розвиток садівництва (6 агроформувань); - 7 млн грн на будівництво теплиць (2 підприємства); - 2 млн грн на розвиток власної справи (8 мікропідприємств та ФОПів); - 26 млн грн на розвиток (4 переробні підприємства).
Програми USAID з аграрного і сільського розвитку та ФАО	- 392 фермери та ФОП області, які вирощують озимі зернові та олійні і мають в обробітку від 5 до 500 гектарів, отримали безкоштовно по одній тонні добрив <i>НПК</i> (нітроамофоска) для основного та припосівного внесення; - 278 дрібних агровиробників отримали карбамід під ярі зернові та олійні; - 3 підприємства отримали техніку для надання послуг по завантаженню-розвантаженню рукавів, отриманих від ФАО.
В загальному за 2023 рік волинські аграрії залучили державну підтримку у сумі 55,2 млн грн	

Джерело: сформовано за даними [2]

У 2024 році 594 аграрії Волині залучили 4,5 млрд грн кредитних коштів, в т. ч. за програмою «Доступні кредити 5-7-9 %» – 464 агровиробники отримали 2,7 млрд гривень. В рамках реалізації заходів Комплексної програми розвитку агропромислового комплексу Волинської області на 2023–2026 роки, затвердженої рішенням обласної ради від 03 листопада 2022 року № 19/3 у редакції наказу начальника обласної військової адміністрації від 19 жовтня 2023 року № 390, у 2023 році профінансовано 4,9 млн грн за двома напрямками [3]:

1) дотація за вирощування молодняка великої рогатої худоби – виплачено 3940,8 тис. грн. 1459 власникам за утримання 2909 голів (надавалась у два етапи

за кожні шість місяців утримання молодняка ВРХ з наростаючим підсумком з урахуванням віку тварин у розмірі:

- за перші шість місяців утримання від народження - 700 гривень за голову;
- за наступні шість місяців утримання – 1300 гривень за голову).

2) дотація за утримання корів м'ясного напрямку продуктивності – 999,3 тис. грн, отримало СТЗОВ «Ратнівський аграрій» за утримання 941 корови у розрахунку 1062 грн за голову.

У 2024 році на фінансування вище вказаної програми, з обласного бюджету було виділено 1 млн грн. В рамках реалізації заходів програми ці кошти були спрямовані для виплати дотації за вирощування молодняка великої рогатої худоби. Кошти отримали 1176 власників (в т. ч. 8 юридичних осіб та 1168 власників особистих селянських господарств) за утримання 2371 голови молодняка ВРХ (95 та 2276 голів телят у юридичних осіб та власників ОСГ відповідно) [4].

В області діє Комплексна програма надання позик окремим категоріям громадян у Волинській області на 2022 – 2026 роки «Власний дім» [5]. У 2023 році на виконання заходів цієї програми за рахунок коштів бюджетів всіх рівнів передбачено 13 235,2 тис грн, з яких 12 565,6 тис. грн профінансовано (95%):

- з державного бюджету передбачено та профінансовано 4439,0 тис. грн;
- з обласного – передбачено та профінансовано 4 674,6 тис. грн;
- з бюджетів громад передбачено 4 121,6 тис. грн, профінансовано – 3 452,03 тис. грн (84%).

У 2023 році до співфінансування цієї Програми долучилась 21 територіальна громада, надано 59 кредитів для сільських мешканців.

Всього агровиробниками області у 2024 році залучено понад 170 млн грн державної підтримки та грантових коштів із яких:

- 11,1 млн грн – на розвиток садівництва, тепличного господарства та переробної промисловості (4 підприємства);
- 4,6 млн грн мікрогрантів на розвиток власного бізнесу (19 підприємств);
- 15,4 млн грн компенсовано за придбання техніку (78 отримувачів);
- 140,5 млн грн державної підтримки отримали агровиробники різних форм власності за обробіток земель, утримання корів, овець та кіз через Державний аграрний реєстр (автоматизована електронна система).

В області широко проводиться інформаційно-консультаційна робота щодо необхідності реєстрації агровиробників у Державному аграрному реєстрі. Засобами ДАР у 2024 році було подано 2737 заявок на отримання коштів державної підтримки (4 місце в рейтингу серед регіонів України) [4]:

- 1566 заявок на отримання бюджетної субсидії на 1 га сільгоспугідь для впровадження сільськогосподарської діяльності на суму 70,1 млн грн;
- 1057 заявок на бюджетну допомогу для утримання поголів'я корів – 53,4 млн грн;
- 114 заявок на дотацію для утримання овець та кіз на суму 17 млн грн.

Варто наголосити, що у 2022 році у зв'язку із введенням воєнного стану в Україні розпочала дію бюджетна Програма «Забезпечення нагальних потреб

функціонування держави в умовах воєнного стану». Основне завдання програми – забезпечення продуктами харчування населення в умовах воєнного стану. На здійснення закупівель товарів, робіт і послуг для задоволення нагальних потреб функціонування держави в умовах воєнного стану для Волинської області було передбачено 68,9 млн грн, із них використано 64,8 млн грн, що становить 94,6 %.

Також в області діє «Програма здійснення заходів на погашення заборгованості за збереження, переробку та відвантаження зерна, закупленого для задоволення нагальних потреб функціонування держави в умовах воєнного стану». В рамках заходів програми у 2023 році виплачено 1590,12 тис. грн ТОВ «Луцький КХП» за переробку зерна, яке було закуплене відповідно до вимог Постанови Кабміну України від 02 березня 2022 року № 185 «Деякі питання здійснення публічних закупівель товарів, робіт і послуг для задоволення нагальних потреб функціонування держави в умовах воєнного стану» [2].

Вважаємо, що виняткова роль аграрного сектора у розвитку економіки Волинської області потребує державної підтримки формування та розвитку його інвестиційного потенціалу, особливо підприємств природно-економічної зони Полісся, що спеціалізуються на виробництві продукції тваринництва. Кошти мають бути спрямовані на закупівлю нової техніки та оновлення ферм. Доцільним вбачається здійснення структурної перебудови сільськогосподарського виробництва на інноваційних засадах та цифровізації агропродовольчої продукції з метою покращання її якості та конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках. Впровадження диверсифікованої структури сільської економіки, орієнтованої на ефективне використання місцевих ресурсів та активізація підприємницької діяльності в аграрному секторі дозволить мінімізувати ризики, зумовлені особливостями сільськогосподарського виробництва та забезпечити сталий розвиток галузі в майбутньому.

Література:

1. Соціально-економічний розвиток АПК Волинської області у 2024 р. URL: <https://agrovolyn.gov.ua/article/socialno-ekonomichnyy-rozvytok-galuzi-apk-u-2024-roci> (дата звернення: 14.10.2025 р.).
2. Виконання державних програм підтримки галузі АПК в області у 2023 році. URL: <https://agrovolyn.gov.ua/article/informaciya-pro-hid-vykonannya-byudzhethnyh-program-u-2023-roci> (дата звернення: 15.10.2025 р.).
3. Комплексна програма розвитку агропромислового комплексу Волинської області на 2023-2026 роки. URL: https://agrovolyn.gov.ua/sites/default/files/attachments/kompleksna_programa_apk_2023-2026_1.pdf (дата звернення: 15.10.2025 р.).
4. Розвиток галузі АПК у 2024 році. URL: <https://agrovolyn.gov.ua/article/socialno-ekonomichnyy-rozvytok-galuzi-apk-u-2024-roci> (дата звернення: 16.10.2025 р.).
5. Комплексна програма надання позик окремим категоріям громадян у Волинській області на 2022 – 2026 роки «Власний дім». URL: <https://agrovolyn.gov.ua/sites/default/files/attachments/programa.pdf> (дата звернення: 16.10.2025 р.).

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТУ UKRAINE FACILITY ДЛЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В УКРАЇНІ

Циналєвська І.А., кандидат економічних наук
ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»,
м. Одеса, Україна

Російська військова агресія проти України продовжує чинити глибокий негативний вплив на функціонування та розвиток аграрного сектору. До початку повномасштабного вторгнення сільське господарство відігравало стратегічну роль в економіці країни, забезпечуючи близько 10% валового внутрішнього продукту, 14% зайнятості та 41% загального обсягу експорту. Такий рівень інтеграції аграрної галузі в економічну систему України свідчить про її системоутворююче значення як джерела валютних надходжень, продовольчої безпеки та регіонального розвитку.

Внаслідок бойових дій, окупації територій, руйнування інфраструктури та порушення логістичних ланцюгів, аграрний сектор зазнав значних втрат, що потребують комплексного підходу до відновлення, модернізації та інституційного зміцнення. Відповідно до найбільш актуальної версії Швидкої оцінки завданої шкоди та потреб на відновлення, розробленої Урядом України та експертами Світового Банку (Ukraine: Rapid Damage and Needs Assessment)-RDNA4, загальна шкода, завдана аграрному сектору України від початку повномасштабного вторгнення, становить 11,2 млрд доларів США, тоді як сукупні економічні збитки оцінюються на рівні 72,7 млрд доларів США. Зазначені показники відображають уточнені припущення щодо масштабів руйнувань, втрат активів та порушення виробничих процесів.

Структура завданої шкоди охоплює широкий спектр негативних впливів, зокрема:

- часткове або повне знищення складських приміщень, підприємств рибного господарства та аквакультури;
- втрату багаторічних насаджень та вимушений забій поголів'я худоби;
- знищення, крадіжку або незаконне вилучення техніки, обладнання, матеріально-технічних ресурсів та готової продукції.

Найбільшу частку в загальній структурі завданої шкоди становлять пошкодження техніки та обладнання — 58%, на другому місці — руйнування складських об'єктів (17%) та викрадення матеріально-технічних ресурсів і продукції (17%). Щодо регіонального розподілу, найбільші втрати зафіксовано у Луганській, Запорізькій та Херсонській областях, які в сукупності становлять 65% від загального обсягу завданої шкоди.

Відновлення аграрної галузі є критично важливим не лише для економічної стабілізації, але й для забезпечення продовольчої безпеки як на національному, так і на міжнародному рівнях.

У контексті стратегічного партнерства з ЄС, Уряд України розробив комплексний план реформування п'ятнадцяти секторів національної економіки в межах програми Ukraine Facility, що передбачає фінансову підтримку обсягом 50 млрд євро, що виділятиметься впродовж 2024-2027 років. У лютому 2024 року Європейський парламент затвердив регламент функціонування програми на

період 2024–2027 років, що стало ключовим етапом у формалізації механізмів фінансування та контролю за реалізацією реформ.

Одним із пріоритетних напрямів визначено відновлення та трансформацію аграрного сектору, що включає шість базових реформ та оцінку потреби в інвестиціях для розвитку АПК. Станом на середину 2025 року, частина заходів, передбачених аграрним планом, уже реалізована — зокрема, запуск ринку землі та впровадження Державного аграрного реєстру, що забезпечує прозорість і облік суб'єктів аграрної діяльності. Виконання запланованих заходів покладено на Міністерство аграрної політики та продовольства України у співпраці з Міністерством економіки України, що відповідають за координацію, моніторинг та інституційну підтримку процесу реформування. Такий підхід дозволяє забезпечити системність, узгодженість із європейськими стандартами та ефективне використання фінансових ресурсів..

Відповідно до аналітичного звіту RDNA3, середньострокові та довгострокові інвестиційні потреби галузі у період 2024–2033 років оцінюються на рівні 50,8 млрд євро, що свідчить про масштабність викликів і можливостей у процесі трансформації аграрної сфери.

Найбільш актуальні напрями інвестування в АПК включають:

- відновлення пошкоджених активів аграрної інфраструктури;
- підтримку ліквідності, особливо для малих фермерських господарств;
- орієнтацію на виробництво продукції з високою доданою вартістю та розвиток експортоорієнтованих сегментів;
- інвестування у кліматичну стійкість та інтегровані продовольчо-енергетичні системи;
- інституційне зміцнення державних органів, відповідальних за управління сектором, з метою забезпечення ефективної реалізації політики відновлення та гармонізації з нормами Європейського Союзу.

Висновки. Сільськогосподарський сектор України володіє значним потенціалом для економічного відновлення, стимулювання загального зростання та забезпечення продовольчої безпеки населення. Беручи до уваги вищезазначене, реалізація комплексного підходу до інвестування в аграрний сектор є критично важливою для досягнення стратегічних цілей економічного розвитку, інтеграції до ЄС та забезпечення стійкості національної продовольчої системи. Особливо це стосується регіонів, що є аграрно-орієнтованими.

Тези Наукової доповіді конференції підготовлені за результатами дослідження, що фінансується за рахунок бюджетних коштів МОН України «Комплексне наукове дослідження забезпечення просторового інвестиційно-інноваційного розвитку Українського Причорномор'я» (договір №БФ/С20-2025 з Міністерством освіти і науки України; реєстраційний номер: РК 0125U003488).

Література:

1. European Union; Nations, United; Ukraine, Government of; World Bank. Ukraine (2025). Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4): February 2022 - December 2024 (English). Washington, D.C.: World Bank Group. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/099022025114040022> (дата звернення: 27.10.2025).

**Освітні та наукові інструменти
розвитку людського капіталу в
аграрній галузі**

**Educational and Scientific Tools for
Human Capital Development in
Agriculture**

РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ - ГОЛОВНА МЕТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Костюк В.С., кандидат економічних наук, доцент
Уманський національний університет, м. Умань, Україна

Територіальна громада, це не просто об'єднання населених пунктів та людей, які там проживають, це спосіб життя і економічна культура співіснування, що функціонує на спільній здатності приймати рішення та взаємній відповідальності за їх реалізацію, що в майбутньому має дати новим поколінням змогу залишатися незалежними, долати будь-які труднощі, відновлюватися і підніматися після військової агресії та будувати конкурентоспроможну економіку України.

Забезпечення розвитку громади потребує наукового та практичного обґрунтування основних напрямів такого руху, і відповідно, розробку і виконання пріоритетних програм. І основою цих програм виступає розвиток людського потенціалу та підвищення якості життя населення.

Вибір пріоритетних напрямків розвитку територіальної громади повинен починатися з глибокого аналізу демографічної ситуації та її тенденцій, з проблемних питань та факторів, що їх загострюють, з вивчення інтересів і потреб населення.

Наскільки сучасна глобальна проблема старіння населення торкнулася конкретної територіальної громади – від цього залежать програми розвитку. Середній вік населення України становить 45 років, за даними на березень 2025 року. Цей показник зріс за три роки війни: до повномасштабного вторгнення він становив 41 рік [1].

Демографічні показники Маловисківської територіальної громади Кіровоградської області, однієї з найвідоміших і найуспішніших громад на Кіровоградщині, яку ми обрали для аналізу, є дуже тривожними, особливо що стосується середнього віку мешканців громади – відставання від показників по Україні майже 20 років (табл.1).

Таблиця 1.

Демографічні показники Маловисківської територіальної громади

Показники	Станом на 1 січня 2022р.	Станом на 1 січня 2021р.	2020р.	2019р.	2018р.
Кількість всіх жителів ТГ	14828	15325	13168	13354	13607
Середній вік мешканця	61	60	60	60	60
Густота населення	39	40	57	58	61
% зростання/зменшення населення за минулий рік	- 3,2	16,4 (збільшення внаслідок приєднання територій)	1,4	1,9	1

Саме це повинно спонукати місцеву владу і громадськість до розробки стратегічних програм, які, з одного боку, підтримують населення похилого віку, яке потребує більше медичної допомоги та соціальної підтримки, а, з іншого, через молодіжні програми, надають шанси молоді мати достойний рівень життя, не виїжджаючи в пошуках кращої долі за межі громади. Ці програми повинні сприяти участі молодих людей у розвитку підприємництва через отримання мікрогрантів на створення або розвиток власного бізнесу; шляхом видачі ваучерів на навчання залучати до перепідготовки, спеціалізації, підвищення кваліфікації за професіями та спеціальностями в пріоритетних видах економічної діяльності. Важливу роль у заохоченні молоді залишатись у громаді повинен відіграти і бізнес, роботодавці можуть бути заохочені працевлаштовувати безробітну молодь шляхом часткового відшкодування витрат на оплату праці та єдиного соціального внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування.

Влада громад в окремих країнах Європи має приклади стимулювання «демографічного приросту» за допомогою фінансових виплат. Сім'ям обіцяють одноразову виплату, а також заохочують грошовою винагородою за кожного новонародженого в родині після переїзду. Мета таких ініціатив - сприяти залучення нових жителів, відродженню та соціально-економічному розвитку сільських територій, які страждають від депопуляції.

Нестабільність демографічної ситуації у сільських територіальних громадах створює виклики в освітній галузі, що породжує замкнене коло проблем: обмежений доступ до якісної освіти та обмежені можливості для професійного розвитку через недостатнє фінансування та віддаленість від місця надання послуг погіршує можливості для розвитку людського капіталу, що у свою чергу знижує привабливість цих територій для проживання та інвестування.

Для успішного розвитку системи освіти в територіальних громадах з урахуванням місцевих потреб та сучасних тенденцій, важливо оптимізувати мережу ЗЗСО відповідно до демографічної ситуації. Це буде сприяти покращенню доступу до освітніх послуг для дітей сіл, віддалених від адміністративного центру громади та створенню сучасної матеріально-технічної бази закладів освіти. Створення освітнього простору Маловисківської ТГ з метою стимулювання надання якісних освітніх послуг забезпечить максимальне задоволення освітніх потреб 3136 дітей, з них зі статусом ВПО – 402 дитини, що проживають в громаді.

Російська агресія, бойові дії та тимчасова окупація частини територій України призвела до необхідності соціального захисту внутрішньо переміщених осіб (ВПО) та значної уваги до них з боку територіальних громад. ВПО потребують забезпечення житлом, працевлаштування, доступу до освіти, медичної допомоги, відновлення документів. Для забезпечення реалізації прав і свобод цих громадян передбачається виділення цільових коштів, виходячи з фінансових можливостей місцевих бюджетів, в тому числі і бюджету Маловисківської територіальної громади.

Створення умов для соціально-економічного зростання та ділової активності малого і середнього бізнесу, підвищення життєвого рівня та якості життя населення, подолання негативних наслідків впливу російської збройної агресії потребують чіткого визначення основних пріоритетів формування достатніх ресурсів для фінансування конкретних напрямів соціального розвитку громади та підвищення ефективності використання бюджетних коштів, у тому числі забезпечення якісного та в повній мірі виконання бюджету Маловисківської територіальної громади.

Таблиця 2.

Соціальні видатки Маловисківського міського бюджету ОТГ станом на 31 грудня (тис.грн)

Видатки	Профінансовано по загальному фонду							
	2021р.		2022р.		2023р.		2024р.	
	тис.грн	%	тис.грн	%	тис.грн	%	тис.грн	%
Освіта	88 435,1	64,1	85676,1	63,7	93947,2	62,5	106989,6	61,6
Охорона здоров'я	7078,3	5,1	9801,9	7,2	10502,9	6,9	13626,7	7,8
Соціальний захист і соціальне забезпечення	6870,2	4,9	6663,9	4,9	7503,0	4,9	9437,5	5,4
Культура і мистецтво	4651,2	3,4	4720,4	3,5	5133,5	3,4	6059,6	3,5
Фізична культура і спорт	355,0	0,2	482,5	0,3	689,7	0,4	593,7	0,3
Усього видатки	137 960,0	100	134415,4	100	150314,2	100	173597,3	100

Із таблиці 2 видно, що соціальні видатки складають основну частку бюджету громади – 77-78%. За роки російської агресії вони не лише не зменшились, а навіть зросли на 25,8%. Найбільші видатки направляють на розвиток освіти.

Таким чином, соціальний розвиток територіальної громади, що характеризується розвитком людського потенціалу та підвищенням якості життя населення є головною метою функціонування територіальних громад.

Література:

1. Середній вік українців зріс до 45 років. URL: <https://ua.news/ua/ukraine/serednij-vik-ukrayintsiv-zris-do-45-rokiv-ministerka-sotspolityky-zholnovych>

ІНСТРУМЕНТИ НАУКОВОГО СУПРОВОДУ КАДРОВОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

**Купінець Л.Є., д.е.н., професор,
Шершун О.М., доктор філософії (економіка)**

Державна установа «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень
Національної академії наук України», м. Одеса, Україна

Розвиток аграрного сектору економіки безпосередньо залежить від рівня наукового забезпечення, інституційної спроможності освітніх закладів та ефективності підготовки кадрів, спроможних діяти в умовах технологічних і структурних змін. Для України, яка перебуває в процесі підготовки до повоєнного відновлення, питання кадрового потенціалу аграрної сфери набуває особливої ваги, оскільки саме людський капітал є головним носієм інноваційного розвитку та конкурентоспроможності.

Серед основних проблем, що стосуються кадрового розвитку аграрного сектору економіки можна виділити:

- старіння робочої сили: в Україні середній вік сільськогосподарських працівників є досить високим, що створює загрозу для стійкого розвитку галузі в майбутньому [1];

- відтік молоді з сільських територій: молодь все частіше виїжджає до міст у пошуках кращих можливостей для освіти та роботи, що призводить до зменшення чисельності робочої сили в сільських районах [2];

- низький рівень інтересу до формального аграрного сектору: кваліфіковані робітники сільського та лісового господарств, риборозведення та рибальства в Україні часто не бачать перспектив кар'єрного росту, що може бути пов'язано з низьким рівнем довіри до держави, відірваністю освітніх програм від сучасного законодавства і відсутністю зацікавленості держави у фінансуванні осучаснення освітньої сфери галузі [1].

Світовий досвід, зокрема Сполучених Штатів Америки, демонструє, що тривалий успіх аграрного сектору ґрунтується на інтеграції науки, освіти та практики. Протягом другої половини ХХ – початку ХХІ століття саме інвестиції в дослідження забезпечили зростання сільськогосподарського виробництва на понад 170 відсотків, створивши наукове підґрунтя для модернізації рослинництва, тваринництва та управління природними ресурсами [3]. Такий результат став можливим завдяки цілеспрямованій політиці Міністерства сільського господарства США, яке сформувало комплексну систему науково-освітнього супроводу галузі, де кожен інституційний елемент виконує чітко визначену функцію – від досліджень і аналітики до фінансування інновацій та підготовки фахівців.

Американська модель передбачає тісну взаємодію між науковими структурами, університетами, урядовими агентствами та приватним сектором. Вона забезпечує безперервність ланцюга «наука – освіта – виробництво» через узгодження дослідницьких пріоритетів, навчальних програм і практичних потреб аграрного ринку. Особливу роль у цій системі відіграють програми,

спрямовані на залучення молоді до аграрної освіти та науки, розвиток практичних навичок, поширення сучасних технологій серед фермерів і сільських громад [4]. Такий підхід формує не лише висококваліфікований кадровий резерв, але й стійку соціальну базу для відтворення аграрної робочої сили.

Значну роль у формуванні наукових та освітніх пріоритетів відіграють стратегічні документи Міністерства сільського господарства США, зокрема «Research, Education, and Economics Action Plan» [5] та «Science and Research Strategy, 2023–2026: Cultivating Scientific Innovation» [6]. Вони закріплюють концепцію розвитку аграрної науки як комплексної системи, що поєднує фундаментальні дослідження, інновації, освіту та політику зайнятості. Основний акцент робиться на формуванні інклюзивного, гнучкого та компетентного кадрового середовища, здатного адаптуватися до викликів кліматичних змін, цифровізації та глобальної конкуренції. Освітній компонент розглядається не як окремий напрям, а як невід’ємна частина наукової екосистеми, у межах якої створюються нові освітні стандарти, впроваджуються програми практичного навчання та стажування, що інтегрують знання природничих, технічних і соціально-економічних дисциплін.

Україна має розвинену мережу наукових та освітніх установ, потенційно спроможних забезпечити аналогічний системний підхід. Проте, на відміну від США, вітчизняна науково-освітня інфраструктура залишається фрагментованою, а зв’язок між наукою, освітою та аграрним виробництвом – недостатньо ефективним. Відсутність цілісної державної політики кадрового розвитку в аграрній сфері, низький рівень інвестицій у науку та інновації, а також обмежена участь молоді у формальних освітніх програмах створюють додаткові ризики для сталого розвитку галузі.

Слід відмітити, що окрім складної системи взаємодії різних структур, установ та організацій, діяльність яких направлена на розвиток науково-дослідної діяльності аграрної сфери США в «Research, Education, and Economics Action Plan» також згадується ряд проєктів, що також можуть бути корисними, як приклад, для подальшого розвитку наукової діяльності у сфері АПК України.

Одним з прикладів таких проєктів є «Agriculture in the Classroom» (АІТС) [7]. Це національна освітня програма в США, спрямована на підвищення рівня знань та розуміння школярів про сільське господарство, його важливість для суспільства та економіки. Основною метою АІТС є допомога школярам у розумінні, звідки береться їжа, як вона виробляється, та який вплив сільське господарство має на навколишнє середовище та економіку.

В Україні існують деякі аналогічні ініціативи, хоча вони не настільки широко розповсюджені або систематизовані, як АІТС в США. Однак для повної адаптації концепції АІТС в Україні було б корисно розробити національну програму, яка б систематично інтегрувала знання про сільське господарство у шкільну освіту. Це могло б включати створення навчальних планів, спеціальних ресурсів для вчителів, а також організацію заходів та конкурсів, спрямованих на підвищення обізнаності учнів про аграрний сектор. Розвиток такої програми міг би сприяти підвищенню інтересу молоді до аграрних професій та забезпечити сталий розвиток сільського господарства в Україні.

Імплементація елементів американського досвіду може стати основою для створення в Україні дієвої системи наукового супроводу кадрового розвитку аграрного сектору. Йдеться про інтеграцію освіти, досліджень і практики на єдиній стратегічній платформі, що об'єднувала б державні інституції, наукові установи, університети та стейкхолдерів. Важливим кроком є формування програм, спрямованих на популяризацію аграрних професій серед молоді, розвиток аграрної освіти у школах, підвищення кваліфікації педагогів і науковців, а також створення механізмів безперервного професійного розвитку кадрів.

Як результат, інструменти наукового супроводу кадрового розвитку аграрного сектору економіки мають бути засновані на об'єднанні освітньої, наукової та виробничої діяльності, забезпечуючи перехід до моделі здобуття знань протягом всього життя. Такий підхід створює передумови для підвищення продуктивності праці, стійкості аграрних систем і формування нового покоління фахівців, здатних забезпечити інноваційний розвиток аграрної економіки України в умовах повоєнного відновлення.

Література:

1. Робоча сила України. *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/07/zb_RS_2021.pdf
2. Кількість мігрантів за віком, статтю та типом місцевості за всіма потоками. *Державна служба статистики України*. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
3. U.S. Agricultural Output Has Grown Slower in Response to Stagnant Productivity Growth. Economic Research Service. *Economic Research Service*. URL: <https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2022/october/u-s-agricultural-output-has-grown-slower-in-response-to-stagnant-productivity-growth> (дата звернення: 25.10.2025).
4. Купінець Л., Шершун О. Стратегічний вектор розвитку агропідприємницького сектору: реалії та європейські орієнтири : монографія/ Л.Є. Купінець, О.М. Шершун ; за наук. ред. Л.Є. Купінець ; НАН України, ДУ «Ін-т ринку і екон.-екол. досліджень НАН України». Одеса : ДУ «ІРЕЕД НАНУ», 2024. 350 с.
5. USDA Science and Research Strategy, 2023-2026: Cultivating Scientific Innovation_Climate Smart Agriculture_Policy. *SmartNetZero*. URL: <https://net.fftc.org.tw/smartnetzero/news.php?act=view&id=410> (дата звернення: 26.10.2025).
6. Research, Education, and Economics Action Plan. February 2012. *USDA*. URL: <https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/usda-ree-science-action-plan.pdf> (дата звернення: 26.10.2025).
7. Agriculture in the Classroom (AIRC) Program. *National Institute of Food and Agriculture*. URL: <https://www.nifa.usda.gov/grants/programs/k-12-higher-education-programs/agriculture-classroom-airc-program> (дата звернення: 26.10.2025).

ДОСВІД, ЩО ЗРОСТАЄ: ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА ЇХ ПОТЕНЦІАЛ ДЛЯ АГРОБІЗНЕСУ

Литвинов А.І., доктор екон. наук

Державний біотехнологічний університет. м.Харків

Харківський національний економічний університет імені С. Кузнеця,
м. Харків, Україна

Україна відіграє критично важливу роль у забезпеченні глобальної продовольчої безпеки. До повномасштабного вторгнення наша країна забезпечувала значну частку світового експорту пшениці, кукурудзи, соняшникової олії, інших продовольчих ресурсів, що підтверджується даними ФАО. Зокрема, за даними ФАО, за підсумками 2022 року питома вага України в загальному обсягу світового експорту пшениці, кукурудзи та соняшникової олії склала відповідно 6%, 12% та 31% [1].

Проте, російська агресія принесла безпрецедентні виклики, серед яких знищення активів та розкрадання майна сільськогосподарських виробників, руйнування об'єктів інфраструктури. Так, лише підлив греблі Каховської ГЕС фактично знищив меліоративні системи Півдня, заміновано значні площі угідь (за оцінками KSE Агроцентр — понад 17 млн га [2]). Така ситуація не лише спричиняє колосальні втрати, а й має своїм наслідком зростання цін на світових ринках продовольства. Тому питання збереження та примноження аграрного потенціалу України є стратегічним і набуває глобального значення.

В умовах глобальних викликів, таких як пандемія COVID-19, а згодом і повномасштабна російська збройна агресія, українські викладачі та студенти були змушені швидко опановувати та ефективно використовувати дистанційні технології. Цей досвід став унікальним і дозволив нашій системі освіти не лише вистояти, а й набути нових компетенцій та відкрити нові горизонти для формування сучасних освітніх пропозицій, які разом із освітнім та науковим мають також і потужний комерційний потенціал.

В аграрному виробництві обґрунтованість та своєчасність проведених технологічних заходів є ключем до успіху, а вірні стратегічні рішення — запорукою стабільності та прибутковості. В умовах постійних та непередбачуваних викликів — погодних, економічних, політичних та, на жаль, воєнних (через російську агресію) — для ефективного використання наявних ресурсів, оцінки ризиків, аналізу тенденції та прийняття раціональних рішень, аграріям критично потрібен доступ до інформації та її повнота. І тут дистанційні технології пропонують гнучкість та оперативність.

Зокрема, в частині формального та неформального навчання це:

- Гнучкість: можливість отримувати знання та консультації з будь-якої локації та в зручний час, оптимально вписуючись в робочі графіки.

- Оперативний доступ до даних: швидке отримання інформації щодо нових методик, технологій, рішень (наприклад, ідентифікація хвороб рослин, особливості застосування добрив, останні зміни у законодавстві).

- Безпека та неперервність: набуває особливого значення в умовах загроз

повітряних та інших атак і обмежень пересування, що забезпечує інклюзивність та сталість освітнього процесу та поширення знань в цілому.

- Економія часу та ресурсів: відсутність потреб у відрядженнях, фінансових витратах та витратах часу на проїзд та проживання тощо.

- Доступ до кращих експертів: можливість отримати консультації від провідних фахівців з будь-якої точки України чи світу.

- Постійне оновлення знань: актуальна інформація про нові технології, особливості ринку, зміни нормативного регулювання формує важливу конкурентну перевагу.

Нами набутий досвід активного використання дистанційних технологій під час карантину та війни, який свідчить про їх високу ефективність та адаптивність до найскладніших умов. Це створює міцний фундамент для розвитку спеціалізованих онлайн-сервісів та освітніх продуктів, спрямованих не лише на функцію формальної освіти, але і на розв'язання практичних завдань, забезпечуючи в такий спосіб зворотний зв'язок, сприяючи кращій адаптації освітніх програм до завдань виробничої сфери й забезпечуючи синергетику позитивного впливу як в освітній та науковій діяльності, так і на виробництві.

Звісно, дистанційне навчання має свої проблеми. Це, зокрема, «цифровий розрив» на селі (проблеми з інтернетом, електроенергією), необхідність мінімальних цифрових навичок, потреба у високій мотивації та самодисципліні, а також дефіцит «живого» спілкування. До того ж, не всі завдання можливо реалізувати у дистанційному форматі. Проте, освіта та бізнес в Україні вже навчилися адаптуватися, знаходячи рішення для цих викликів: павербанки, мобільний інтернет, використання платформ популярних месенджерів, створення спільнот для взаємодопомоги, змішані формати навчання тощо.

При цьому використовуються прості та доступні засоби: мобільні пристрої, ноутбуки, месенджери (Telegram, Viber) для швидких консультацій та обміну інформацією, а також відеозв'язок (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams) для онлайн-семінарів та вебінарів з експертами. Формальне дистанційне навчання формується переважно на основі системи Moodle.

Саме завдяки змушеному опануванню цих інструментів під час пандемії, освіта змогла швидко переорієнтуватися на дистанційний формат під час повномасштабного вторгнення, забезпечивши безперервність навчання.

Для аграрного сектору цей досвід створює можливості для формування якісних та доступних онлайн-ресурсів, що пропонують оперативні знання та консультації. На глобальному, світовому рівні прикладами успішної розробки освітніх курсів, спрямованих на аграріїв зокрема, є курс «Стале управління сільськогосподарськими землями» на платформі Coursera від Університету Флориди [3] або «Дізнайтеся про найкращі практики ведення сільського господарства для сталого розвитку до 2050 року» на тій же платформі від Університету західної Австралії [4]. Або курс по сільськогосподарським дронам на платформі edX [5].

Найбільш відома українська платформа онлайн освіти, Prometheus, виглядає не так яскраво як Coursera або edX, але й там нам вдалось знайти курс «Екопрактики для сільського господарства та громад» [6], який може зацікавити

аграріїв.

В підсумку, зазначимо, що дистанційні технології – це потужний інструмент, що вже став частиною нашої реальності. Вони забезпечують стійкість, доступність та якість освіти та інформаційного супроводу аграрного сектору, особливо в умовах війни та післявоєнної відбудови України.

Ключовою цінністю тут є можливість оперативно надавати і отримувати знання, консультації та ділитися досвідом. При цьому пріоритет ми вбачаємо за гібридними моделями, де раціональне поєднання онлайн- та офлайн-форматів сприятиме використанню переваг обох підходів.

Унікальний досвід останніх років показав, що українська система освіти та її учасники мають високу здатність до адаптації та ефективного використання дистанційних технологій. Цей потенціал є міцною основою для розвитку аграрного сектору і аграрної освіти та відкриває нові можливості для створення нових освітніх та інформаційних продуктів, спрямованих на реалізацію потужного потенціалу аграрного сектору. При цьому розвиток дистанційних технологій потребує інвестицій. Але інвестиція в дистанційне навчання – це інвестиція в сталий розвиток і відбудову агросектору та майбутнє України.

Література:

1. FAOSTAT. URL: <https://www.fao.org/faostat> (дата звернення: 22.10.2025).
2. Центр досліджень продовольства та землекористування (KSE Агроцентр). URL: <https://kse.ua/ua/center-for-food-and-land-use-research-c4flure-main/> (дата звернення: 26.10.2025).
3. Стале управління сільськогосподарськими землями. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/learn/sustainable-agriculture> (дата звернення: 22.10.2025).
4. Дізнайтеся про найкращі практики ведення сільського господарства для сталого розвитку до 2050 року. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/learn/best-practice-farming-sustainable-2050> (дата звернення: 26.10.2025).
5. WageningenX: Drones for Agriculture: Prepare and Design Your Drone (UAV) Mission. EdX. URL: <https://www.edx.org/learn/drones/wageningen-university-research-drones-for-agriculture-prepare-and-design-your-drone-uav-mission> (дата звернення: 26.10.2025).
6. Екопрактики для сільського господарства та громад. Prometheus. 2024. URL: <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/agriculture-and-community-eco-practices/> (дата звернення: 26.10.2025).

ВІРТУАЛЬНІ ЦИФРОВІ ДВІЙНИКИ АГРОЛАНДШАФТІВ: VR/AR-СИМУЛЯТОРИ ТА ШІ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ АГРОІНЖЕНЕРІВ

Макаренко М.Г., доцент

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Сільське господарство стало орієнтованим на цифрові дані: супутникові ряди, БПЛА-знімання, ґрунтово-погодні сенсори та телематика машин формують багатфакторні потоки даних, які підтримують моделювання, прогнозування та оптимізацію агровиробництва. Щоб надійно передавати ці практики в освіту, потрібен керований простір тренування рішень — «віртуальний полігон» на базі DT (Digital Twin — «цифровий двійник», постійно оновлюваної цифрової моделі реального об'єкта/процесу, у нас — поля/господарства, яка дає змогу моделювати, прогнозувати й оптимізувати рішення без ризику для реального середовища.). VR/AR (віртуальна реальність/доповнена реальність) надає безпечну імітацію виробничих ситуацій, а штучний інтелект (ШІ) виконує роль аналітичного контуру та автоматичного зворотного зв'язку.

При цьому віртуальна реальність (VR) забезпечує повне занурення у штучне 3D-середовище через гарнітуру (наприклад, Quest, Vive), коли користувач «опиняється» у симуляторі поля, техніки, погоди тощо. А доповнена реальність (AR) накладає цифрові об'єкти/підказки на реальний світ через смартфон/планшет або AR-окуляри.

Цей підхід відповідає сучасним узагальненням і оглядам щодо DT та VR-освіти, а також доцільності стандартизованого управління даними у науково-освітніх процесах [1–8].

DT агроландшафту визначається як узгоджена, постійно оновлювана цифрова модель поля/господарства, яка акумулює взаємопов'язані шари: рельєф/мікрорельєф (DSM/DTM), ґрунтові карти, вологоємність і гідрологію, історії агрооперацій, телематику машин, метеопараметри та вегетаційні індекси з БПЛА і супутників. Оглядова література підкреслює шарову архітектуру DT (дані → інтеграція → семантична модель → аналітика/симуляція → інтерфейси), необхідність особливих форматів і відокремлення «станів» та «подій» у часі [2–3]. Для освіти доцільно розрізняти операційні DT (для конкретних навчальних цілей) та розширені дослідницькі DT, балансуючи точність і вартість підтримки [4–5].

Якість DT починається з керованого життєвого циклу даних: від збору до публікації з метаданими. FAIR-принципи (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) вимагають машинного застосування (ідентифікатори, індексація), доступності (умови/протоколи, словники, формати) та повторного використання (ліцензії, версіонування) [3]. Огляди з БПЛА систематизують сенсори, зони обробки, регуляторні аспекти й методичні виклики; вони підтверджують доцільність БПЛА як високодетального «операційного» сенсора для точного землеробства та навчальних курсів [6, 7]. Супутникові ряди забезпечують макрорівневі тренди, місцеві сенсори а телематика — оперативні параметри; їх

узгодження в уніфікованих процесах — обов'язкова передумова коректних симуляцій [4].

Архітектурно комплекс складається з чотирьох рівнів.

1. Збір і уніфікація: очищення, маскування хмар, геопросторова нормалізація та семантичне узгодження з фіксацією у метаданих [3].

2. Ядро DT: семантична модель агроландшафту, де інтегруються аналітичні модулі III — комп'ютерний зір для класифікації/сегментації, моделі часових рядів для прогнозів продуктивності/ризиків, оптимізаційні модулі для варіативного внесення (VRA) [4].

3. VR/AR-шар: занурене відтворення виробничих ситуацій із контрольованою складністю; узагальнення в агроосвіті підтверджують позитивний вплив VR на залученість і формування процедурних навичок за умови коректного дизайну занять [8].

4. LLM-контур (частина системи, де великі мовні моделі інтегровані в навчально-дослідний процес, тобто «шар» сервісів, який приймає дані, додає контекст, формує підказки/відповіді та повертає їх у інструменти (VR/AR-симулятор, LMS, звітність): пояснювальні підказки, автоматизовані рубрики та підтримка рефлексії з політиками верифікації і аудитом упередженості [9].

Освітні результати повинні виходити за межі процедурних навичок і охоплювати компетентності: розуміння джерел і обмежень даних; інтеграцію багатомодальних шарів у цілісний стан DT; критичну інтерпретацію аналітики III та обґрунтоване прийняття рішень з урахуванням виробничих, екологічних і регуляторних вимог. Для верифікації необхідно поєднувати об'єктивні показники (обчислювані KPI) та аналітичні артефакти (структуровані звіти з трасованими посиланнями). Оглядові джерела з VR-освіти підкреслюють користь поєднання інструментальних і метакогнітивних цілей у курсах [8]. KPI-система (Key Performance Indicators — ключові показники ефективності) повинна включати агротехнічну (точність технологічних параметрів), економічну (витрати/рентабельність) та екологічну (умовний вуглецевий слід, ризики впливу на ґрунти/водні об'єкти) площини [4].

Коректність твердження про ефективність DT+VR/AR+III потребує експериментального підтвердження: порівняння контрольної (традиційне навчання) та експериментальної груп у межах модуля 4–6 тижнів з до/після тестами, збір об'єктивних KPI у симуляторі та статистично коректний аналіз (параметричні/непараметричні тести, ефект-сайзи, довірчі інтервали). KPI розглядається як узгоджений набір вимірюваних метрик, за якими оцінюють досягнення цілей процесу/проєкту. У нашому контексті KPI (DT + VR/AR + III в агроосвіті) групують за напрямками: агротехнічні (дотримання технологічних параметрів, якість виконання операцій); економічні (витрати ресурсів, рентабельність); екологічні (вплив на ґрунт, воду, вуглецевий слід); освітні (час до компетентності, стабільність рішень, якість рефлексії).

Відтворюваність забезпечується публікацією метаданих і протоколів за FAIR (Findable: знаходжувані дані які мають унікальні ідентифікатори та описані метаданими, щоб їх легко знайти; Accessible: доступні - зрозумілі умови доступу і стабільні протоколи отримання; Interoperable: інтероперабельні - сумісні

формати й стандартизовані словники, щоб різні системи «розуміли» дані; Reusable; повторно використовувані - чіткі ліцензії, якісні метадані та версіонування, щоб дані можна було коректно перевикористовувати. та версіонуванням наборів даних і моделей у відкритих репозиторіях [3].

Огляди щодо DT в агровиробництві рекомендують також порівнювати архітектури (централізовані/edge-сценарії, семантичні моделі), щоб результати були співставними між закладами і накопичували доказову базу [4, 5].

Освітнє використання даних господарств вимагає договорів про конфіденційність, анонімізації просторових ідентифікаторів та обмежень на повторне використання поза навчальними задачами. У цьому контексті потрібні політики прозорості джерел, верифікації підказок і запобігання упередженості; освітні огляди виділяють як потенційну користь (персоналізація), так і ризики (галюцинації, залежність), що має бути враховано в регламентах курсу [7]. Організаційно доцільно виокремити ролі: куратор даних (FAIR/метадані), інженер симулятора (VR/AR) та методист-оцінювач результатів.

Практично цей комплекс можна зібрати з доступних інструментів: QGIS/ArcGIS для роботи з картами й шарами; Python із бібліотеками для комп'ютерного зору та машинного навчання (PyTorch, TensorFlow, бустингові моделі для табличних і часових даних); системи для версіонування даних і моделей (DVC, MLflow); ігрові рушії для VR/AR (Unity, Unreal); а також просторову базу PostGIS. Огляди з DT в агровиробництві підкреслюють, що головна цінність виникає тоді, коли поєднуємо дані (БПЛА та інші) та смислову інтеграцію даних, а також симуляцію рішень; при цьому дрони є основним джерелом детальних польових даних [4, 6, 7].

Висновок. Наведені результати дозволяють зробити узагальнений висновок про те, що інтеграція цифрових двійників агроландшафтів (DT) із VR/AR-симуляцією та аналітикою III формуює стійкий навчально-дослідний каркас, який системно зменшує розрив між даними та практикою. На відміну від фрагментарних лабораторних занять, такий підхід забезпечує безпечне, контрольоване та відтворюване середовище для опанування прийняття рішень: студенти працюють із багатьма даними, моделюють виробничі ситуації в симуляторі й отримують обґрунтований зворотний зв'язок від алгоритмів комп'ютерного зору, прогнозування й оптимізації. Це напряму підтримує компетентнісне навчання, де пріоритетом є не лише виконання операцій, а й розуміння їхніх обмежень, ризиків і критеріїв успіху.

Запропонований підхід робить прогрес вимірюваним завдяки формалізації KPI у трьох площинах — агротехнічній, економічній та екологічній — і водночас підвищує наукову коректність навчального процесу через FAIR-керованість даними (знаходжуваність, доступність, інтероперабельність, повторна використовуваність). Дотримання FAIR-принципів забезпечують відтворюваність результатів між групами, курсами та закладами, а також полегшують зовнішню експертизу.

Синтез наявних оглядових робіт з DT в агросекторі, застосувань БПЛА та VR в освіті, а також оглядів щодо LLM у навчанні свідчить про технологічну зрілість і методичну перспективність цієї парадигми для програм підготовки

агроінженерів. Подальший розвиток доцільно спрямувати на уніфікацію семантичних моделей DT для типових агросценаріїв, розширення наборів відкритих навчальних даних із чіткими метаданими та стандартизовані багатоцентрові порівняльні дослідження ефекту (контроль/експеримент) із прозорими статистичними протоколами. Сукупно це закладе основу для масштабування підходу у ЗВО/коледжах і в партнерстві з виробництвом, підвищуючи якість підготовки й швидкість отримання практичних навичок молодих фахівців.

Література:

1. Макаренко М. Г., Пиріжок В. І. Використання штучного інтелекту у вбудованих системах сільськогосподарських тракторів. Матеріали XX міжнародного форуму молоді "Молодь і індустрія 4.0 в XXI столітті" 04-05. 04. 2024. Харків : ДБТУ, 2024 С. 192.
2. Макаренко М. Г, Бондаренко К. А., Бондаренко В. О. Використання штучного інтелекту і доповненої реальності при дослідженні маневрових якостей автомобілів. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «AutoTRAK-2024». Київ: НУБіП України, 2024. С. 90-92.
3. Wilkinson M.D., Dumontier M., Aalbersberg I.J. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*. 2016. Vol. 3. Article 160018. DOI: 10.1038/sdata.2016.18.
4. Wang L., Zhang X., Li Y. et al. Digital Twins in Agriculture: A Review of Recent Progress and Open Issues. *Electronics (MDPI)*. 2024.
5. Zhang R., Chen Y., Li J. et al. A Comprehensive Review of Digital Twins Technology in Agriculture. *Agriculture (MDPI)*. 2025.
6. Guebsi R., Mami S., Chokmani K. Drones in Precision Agriculture: A Comprehensive Review of Applications, Technologies, and Challenges. *Drones (MDPI)*. 2024.
7. Agrawal J., Arafat M.Y. Transforming Farming: A Review of AI-Powered UAV Technologies in Precision Agriculture. *Drones (MDPI)*. 2024.
8. Pulley J., Claflin K. A Review of Virtual Reality Applications in Agriculture Education and Recommendations for Future Research. *Journal of Agricultural Education*. 2025.
9. Wang S., Xu T., Li H. et al. Large Language Models for Education: A Survey and Outlook. *arXiv*. 2024. arXiv:2403.18105.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЄКТАМИ В АГРАРНІЙ ГАЛУЗІ

Осіпова А.А., кандидат економічних наук, доцент
Уманський національний університет, м. Умань, Україна

Сучасний економічний ландшафт вимагає трансформації системи управління науковими дослідженнями, особливо у стратегічному для продовольчої безпеки України аграрному секторі. Активний розвиток інновацій, впровадження цифрових технологій і посилення міжнародної інтеграції науки зумовлюють необхідність формування ефективних підходів до планування, координації та моніторингу наукових проєктів. З огляду на ці виклики, проблематика управління науковими проєктами набуває визначальної актуальності в контексті післявоєнного відновлення та забезпечення сталого розвитку аграрної науки.

Ефективне управління науково-дослідними проєктами в аграрній сфері стає визначальним чинником успішності таких ініціатив, особливо в умовах цифрової трансформації економіки та протидії глобальним викликам (кліматичним, економічним, соціальним). Це пояснюється тим, що сучасні наукові проєкти є висококомплексними, міждисциплінарними і часто реалізуються розподіленими командами.

Традиційні методи керування (паперова документація, поодинокі зустрічі) більше не забезпечують потрібної оперативності та прозорості. Натомість, впровадження проєктного підходу і новітніх цифрових рішень дає змогу підвищити результативність досліджень і пришвидшити впровадження їхніх результатів у агробізнес [1].

Сучасні моделі та методології проєктного менеджменту. Для управління науковими проєктами в аграрній сфері дедалі ширше застосовуються сучасні моделі проєктного менеджменту, зокрема гнучкі методології (Agile, Scrum, Kanban) і міжнародні стандарти (PMBOK, PRINCE2 тощо). Дослідники відзначають доцільність адаптації гнучких методологій під потреби наукових досліджень, що характеризуються мінливістю експериментального процесу та невизначеністю результатів [2]. На відміну від бізнес-проєктів, наукові проєкти часто не мають чітко визначеного кінцевого продукту, а їхній план може коригуватися по ходу отримання нових даних. Тому використання адаптивних підходів управління дозволяє своєчасно реагувати на зміни гіпотез чи умов експерименту. Впровадження проєктного підходу в діяльність наукових установ потребує також перегляду організаційної структури та розбудови внутрішніх інститутів підтримки (проєктних офісів, відділів розвитку). Досвід закладів вищої освіти України показує, що застосування сучасних методологій та інформаційних технологій управління суттєво підвищує ефективність усіх видів діяльності, від стратегічного планування до реалізації конкретних дослідницьких завдань. Так, впровадження проєктно-орієнтованого менеджменту та інформатизації управлінських процесів у університетах дозволяє ухвалювати

більш якісні рішення і досягати поставлених цілей навіть в умовах обмежених ресурсів та турбулентного середовища [1].

Водночас, необхідною передумовою успішного управління сучасними науковими проєктами є цифровізація. Спеціалізовані програмні засоби для проєктного менеджменту (системи управління проєктами) та платформи наукової співпраці забезпечують прозорість виконання завдань, оперативний моніторинг і координацію команди [2]. Популярні інструменти на кшталт Jira, Trello, Asana дають можливість планувати роботи, розподіляти завдання між учасниками і відстежувати прогрес у реальному часі за допомогою візуальних канбан-дошок і діаграм Ганта. Хмарні сервіси і колаборативні платформи (Google Workspace, Microsoft Teams, Open Science Framework тощо) спрощують дистанційну співпрацю між науковцями з різних установ, гарантують збереження та спільний доступ до даних і прискорюють прийняття рішень у багатосторонніх проєктах. Автоматизація рутинних процесів (збір та обробка експериментальних даних, підготовка звітності, оформлення документації) знижує ризик людських помилок і вивільняє час для творчих дослідницьких завдань [2].

Окремим новітнім інструментом є використання штучного інтелекту (AI) та аналітики великих даних у керуванні проєктами і проведенні аграрних досліджень. AI-рішення здатні виконувати розширену аналітику даних експериментів, прогнозувати результати на основі моделей машинного навчання та виявляти приховані закономірності. Зокрема, у сільському господарстві вже застосовуються AI-системи для ідентифікації бур'янів, оцінки врожайності, моніторингу якості ґрунтів і продукції – це підвищує продуктивність і точність досліджень у цих напрямках [3]. Штучний інтелект розглядається як потужний інструмент розв'язання актуальних проблем агросектору – від адаптації до кліматичних змін до забезпечення продовольчої безпеки. Водночас, впровадження AI-рішень у проєктний менеджмент лише набирає обертів. За даними опитувань, близько 20% менеджерів проєктів у світі вже мають практичний досвід використання AI-інструментів, тоді як понад 80% керівників очікують суттєвого впливу AI на успішність проєктів найближчим часом [4]. Це свідчить про значний потенціал AI для управління проєктами, але також і про необхідність підвищення цифрових компетентностей управлінців. В аграрній науці інтеграція штучного інтелекту теж перебуває на ранніх стадіях: галузь усе ще недостатньо насичена AI-рішеннями і потребує масштабнішого впровадження прогнозних моделей, адаптованих до потреб фермерів та науковців. Дослідження відзначають нагальну потребу у розвитку більш прогностичних інструментів та інтелектуальних систем підтримки рішень для аграрного сектору, що забезпечить довгострокову стійкість галузі [3].

Управління науковими проєктами в аграрній сфері пов'язано з низкою специфічних викликів. По-перше, це ризики, спричинені природними та сезонними факторами: аграрні дослідження часто прив'язані до циклів розвитку рослин, погодних умов, що вимагає гнучкого планування графіку досліджень і резервування ресурсів на випадок форс-мажорів (посух, заморозків тощо). По-друге, фінансова нестабільність та конкуренція за гранти: обмеженість

державного фінансування науки змушує науковців залучати грантові кошти, де конкуренція висока і необхідне професійне грантове менеджвання. Наявність підготовлених кадрів з проєктного менеджменту і фандрейзингу стає критичною – на жаль, в Україні досі відчувається дефіцит менеджерів, здатних адмініструвати міжнародні наукові проєкти, що стримує повну реалізацію отриманих можливостей. По-третє, бюрократичні та нормативні бар'єри: невідповідність вітчизняних процедур звітності й фінансового контролю вимогам міжнародних грантодавців утруднює участь українських аграрних установ у програмах Horizon Europe та інших, що потребує адаптації нормативно-правової бази та спрощення процедур.

Одним із важливих завдань є забезпечення інституційної сталості результатів наукових проєктів. Часто після завершення проєкту постає проблема продовження ініціативи: як зберегти команду, підтримувати напрацьовану дослідницьку інфраструктуру, впровадити результати у виробництво чи освітній процес. Для цього на рівні установ необхідно зміцнювати інституційну спроможність – створювати постійні структурні підрозділи з управління проєктами, фонди підтримки досліджень (ендаументи), розвивати партнерство з бізнесом і місцевими громадами. Формування культури проєктного менеджменту й академічного підприємництва в аграрних університетах сприятиме тому, що результати наукових розробок не «лягатимуть на полицю», а впроваджуватимуться в агробізнес і приносятимуть довготривалий ефект. У цьому контексті важливим є також впровадження практик відкритої науки: підтримка репозиторіїв даних, публікація результатів у відкритому доступі, щоб аграрна інноваційна екосистема могла широко використовувати напрацювання дослідників. Наразі залученість українських науково-дослідних установ аграрного профілю до цифрових трансформаційних процесів залишається недостатньою порівняно з європейською практикою [5]. Це свідчить про потребу активізувати інтеграцію аграрної науки в Україні у спільні проєкти з ЄС, переймати найкращий досвід і технології для посилення власного наукового потенціалу.

Управління науковими проєктами в аграрній сфері потребує синергії сучасних методологій менеджменту, цифрових інструментів та інституційних змін. Адаптація гнучких моделей проєктного менеджменту до специфіки наукових досліджень дозволяє ефективніше планувати і контролювати хід робіт в умовах невизначеності результатів. Використання цифрових платформ, засобів автоматизації та штучного інтелекту підвищує прозорість, оперативність і точність у реалізації аграрних проєктів, сприяє обробці великих масивів даних і прийняттю обґрунтованих рішень. Для України особливо актуальним є розвиток інституційної спроможності аграрної науки: формування компетентних проєктних команд, інтеграція у світовий науковий простір і забезпечення сталості започаткованих ініціатив. У цифровому майбутньому агробізнесу наукові установи мають стати центрами інновацій, здатними генерувати і впроваджувати нові знання. Це можливо за умови належного управління проєктами, підтриманого сучасними ІТ-рішеннями та аналітикою. Такий підхід

вже сьогодні демонструє ефективність, дозволяючи успішно реалізовувати великі міждисциплінарні проєкти навіть за обмежених ресурсів [3].

Отже, управління науковими проєктами в аграрній сфері стає ключовим чинником ефективності досліджень і впровадження інновацій у виробництво. Поєднання сучасних моделей цифрових інструментів і штучного інтелекту сприяє прозорості, прискоренню дослідницьких процесів і розвитку міждисциплінарних команд. В умовах цифрової економіки інвестиції у проєктний менеджмент і людський капітал аграрної науки є запорукою конкурентоспроможності та стійкого розвитку аграрного сектору України.

Література:

1. Мокієнко Ю. М., Морозова Г. С. Сучасні моделі і методи управління проєктами у закладах вищої освіти. *Управління розвитком складних систем*. 2023. № 56. С. 105–115. DOI: 10.32347/2412-9933.2023.56.105-115.
2. Задоя В. О., Чаркіна Т. Ю., Корольов Д. С. Цифрові інструменти та технології в управлінні науковими проєктами. *Review of transport economics and management*. 2024. №12 (28). С. 224–232.
3. Patel H. M. The Transformative Role of Artificial Intelligence in Modern Agriculture. *Review of Artificial Intelligence in Education*. 2023. Vol. 4(00). P. 1–8. DOI: 10.37497/rev.artif.intell.educ.v4i00.14
4. Project Management Institute. Shaping the Future of Project Management With AI: Charting Your AI Upskilling Journey. 2023. (Звіт PMI). URL: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/shaping-the-future-of-project-management-with-ai> (дата звернення: 17.10.2025).
5. Дугінець Г. В., Ніжейко К. А. Цифровізація аграрного сектору ЄС: досвід для України. *Економіка та суспільство*. 2023. № 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-148>.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОСТІ АГРОЛОГІСТИЧНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННИХ РИЗИКІВ

Степанова М.М., кандидат економічних наук

Книш В.В., PhD агрономія

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН,
м. Одеса, Україна

Військова агресія створила безпрецедентні виклики для аграрного сектору України, особливо у сфері управління ланцюгами постачання сільськогосподарської продукції. Руїнування інфраструктури, обмежений доступ до традиційних ринків і постійні загрози безпеці зумовили потребу у формуванні принципово нових підходів до логістичного забезпечення агровиробництва. Виникла нагальна необхідність розроблення та впровадження інноваційних технологічних рішень, здатних забезпечити стійкість, гнучкість і ефективність агрологістичних систем в умовах воєнної нестабільності.

Проблематика стійкості агрологістики в умовах воєнного стану ускладнюється сукупністю взаємопов'язаних факторів. По-перше, територіальна роз'єднаність виробничих зон і логістичних центрів, посилена військовими ризиками, обмеженнями пересування та необхідністю проходження численних контрольних пунктів, зумовлює істотне подовження транспортних маршрутів і підвищення їх вартості. По-друге, часові обмеження, пов'язані з швидкопсувністю сільськогосподарської продукції та мінливістю попиту внаслідок коливань регіональних і глобальних ринків, створюють додаткові ризики для планування поставок. По-третє, дефіцит достовірної та оперативної інформації про стан транспортної інфраструктури, логістичні вузли та доступні маршрути істотно знижує можливості ефективного управління ланцюгами постачання. Сукупна дія цих чинників призводить до порушення ритмічності агрологістичних потоків, зростання транзакційних витрат і втрат матеріальних ресурсів.

Вирішення зазначених проблем доцільно розглядати крізь призму комплексної інтеграції геоінформаційних технологій (ГІС) у систему управління логістичними процесами аграрного сектору. Використання ГІС забезпечує можливість просторового аналізу транспортних мереж, оптимізації маршрутів перевезення, моніторингу вантажопотоків у режимі реального часу та прогнозування ризиків, пов'язаних із зміною безпекової чи інфраструктурної ситуації. Результати сучасних досліджень свідчать, що застосування геоінформаційних рішень дозволяє підвищити адаптивність і ефективність логістичних систем, мінімізувати затримки та витрати, а також сприяти прийняттю обґрунтованих управлінських рішень [1, 2, 4]. Водночас повномасштабне впровадження ГІС в умовах воєнних загроз вимагає розроблення спеціалізованих методологічних підходів, формування протоколів безпечного обміну даними та створення інтегрованих цифрових платформ для підтримки оперативного управління.

Метою роботи є наукове обґрунтування доцільності впровадження геоінформаційних технологій у систему логістики агропродукції та розроблення теоретико-методичних засад їх ефективної інтеграції в умовах військової агресії. Проведене дослідження засвідчило, що успішна реалізація такої інтеграції можлива лише за умови застосування системного підходу, який передбачає: створення єдиної цифрової інформаційно-аналітичної платформи для координації перевезень з урахуванням поточних безпекових загроз; розроблення інтелектуальних алгоритмів прогнозування попиту, ризиків та визначення оптимальних і резервних маршрутів; упровадження супутникових систем моніторингу та IoT-сенсорів для оцінювання реального стану інфраструктурних об'єктів; інтеграцію даних із різномірних джерел для підтримки оперативного прийняття управлінських рішень. Такий підхід сприятиме підвищенню стійкості, адаптивності та прозорості агрологістичних ланцюгів постачання в умовах воєнної нестабільності [3, 5].



Рис. Чотиривимірна аналітична модель оцінювання стійкості агрологістичних процесів

Для систематизації ключових логістичних викликів запропоновано чотиривимірну аналітичну модель оцінювання стійкості агрологістичних процесів. Вона охоплює такі виміри: 1) попит — варіативність транспортних потреб залежно від ринкових і безпекових факторів; 2) відстань — оптимізацію територіально розосереджених маршрутів з урахуванням ризиків і доступності інфраструктури; 3) пункт призначення — диверсифікацію каналів збуту між внутрішнім ринком і експортними напрямками; 4) тривалість — мінімізацію часових затримок і втрат у ланцюгах постачання (Рисунок). Інтеграція геоінформаційних технологій у межах цієї моделі забезпечує можливість комплексного реагування на просторово-часові та економічні аспекти логістичних ризиків, що підвищує надійність і адаптивність агрологістичних систем.

Практичне впровадження ГІС-орієнтованої системи управління логістикою агропродукції забезпечує комплексний ефект. Економічні переваги включають зниження логістичних витрат на 15-20% через оптимізацію маршрутів, мінімізацію втрат продукції завдяки точному прогнозуванню попиту та зменшення непередбачуваних видатків на 10-15% шляхом геопросторового моделювання ризиків [5, 6]. Екологічні переваги передбачають скорочення викидів CO₂ та економію паливно-мастильних матеріалів на 7-10% у результаті оптимізації транспортних пробігів, що відповідає цілям сталого розвитку агросектору. Соціальний ефект реалізується через підвищення безпеки населення в умовах військової кризи, створення додаткових робочих місць у сфері цифрових агротехнологій та прискорення цифровізації агропромислового комплексу. Технологічна складова охоплює формування національної бази геопросторових даних логістичної інфраструктури та впровадження алгоритмів штучного інтелекту для адаптивного управління системою в режимі реального часу.

Результати дослідження засвідчують, що впровадження геоінформаційних рішень у логістику агропродукції є не просто технологічною опцією, а стратегічним напрямком державної безпеки. Пропонується термінова розробка і затвердження Національної стратегії цифровізації агрологістики на 2025–2030 роки з чіткими ключовими показниками ефективності (KPI):

- покриття ГІС-моніторингом 80% офіційних маршрутів агропродукції до кінця 2026 року;
- інтеграція ГІС-системи з національними цифровими платформами таких як Дія.City для залучення ІТ-сектору;
- створення єдиної платформи обміну геопросторовими даними між державними органами, агровиробниками та логістичними операторами.

Критична важливість урахування динамічних безпекових, економічних та екологічних викликів вимагає формування при Кабінеті Міністрів України Міжвідомчої ради з питань цифрової трансформації агрологістики з повноваженнями координації бюджетних програм, міжнародної технічної допомоги та проєктів державно-приватного партнерства. Подальша адаптація технологічних підходів до реалій українського АПК, поглиблення науково-дослідної бази та деталізація алгоритмів прогнозування мають здійснюватися в рамках державного замовлення на прикладні дослідження з фінансуванням через Національний фонд досліджень України.

Лише системний підхід за участю державного, приватного та наукового секторів забезпечить перетворення України на глобального лідера цифрової агрологістики та зміцнить її позиції як надійного гаранта світової продовольчої безпеки.

Література:

1. Наконечний О. В. Аналіз умов та факторів, що впливають на ефективність функціонування системи логістики сил оборони держави. *Системи управління, навігації та зв'язку*. 2019. С. 48–57.

2. Мальцев О. Сучасні виклики логістичного забезпечення аграрного сектору. 2024. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/50702/1/conf14-15-03-24-mater-120-121.pdf> (дата звернення: 22.10.2025).
3. Dinler F., Atlay D. Challenges in international humanitarian logistics: problem areas. *Journal of Community Positive Practices*. 2024. 23(4). P. 42–61.
4. Fonseca Guilherme A. C. Humanitarian Logistics as a Guarantee of Fundamental Rights: a Theoretical and Practical Analysis in the Case of the Floods in Rio Grande do Sul. *Revista de Gestão Social e Ambiental*. 2024. 18(10). e09409. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n10-321>
5. Яценко О. М. Експорт агропродукції за видами транспорту. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2024. № 2(43). С. 23-29
6. Економічна правда. Як логістика адаптувалась до війни. веб-сайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/24/702529/> (дата звернення: 22.10.2025).

ОСВІТНІ ПЛАТФОРМИ У РОЗВИТКУ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

Шабатура Т.С., доктор економічних наук, професор

Степанова М.М., кандидат економічних наук

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН,
м. Одеса, Україна

Розвиток аграрного сектору України в умовах воєнних і кліматичних викликів зумовлює необхідність формування нового типу людського капіталу — мобільного, інноваційного, здатного адаптуватися до технологічних змін і працювати з цифровими системами управління агровиробництвом. Ключовим чинником ефективності аграрної діяльності стає не лише технічна модернізація, а й підготовка фахівців, спроможних ефективно використовувати потенціал інновацій [1; 4].

За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), частка працівників аграрного сектору України, які володіють базовими цифровими навичками, не перевищує 22 %, тоді як у країнах Європейського Союзу цей показник сягає понад 60 % [7]. Такий розрив свідчить про глибоку потребу у створенні системи сучасної аграрної освіти, зорієнтованої на розвиток цифрової компетентності, аналітичного мислення та екологічної відповідальності [1; 2].

Проблема кадрового забезпечення в агросекторі набуває особливої гостроти через структурну трансформацію економіки, міграцію кваліфікованих фахівців і відтік молоді з сільських територій [6]. Водночас розвиток інноваційних технологій — агродронів, систем штучного інтелекту (AI), Інтернету речей (IoT), супутникового моніторингу, аналітичних платформ —

вимагає нової генерації фахівців, здатних оперувати даними, керувати автоматизованими системами й оцінювати екологічні ризики. Саме тому кадрова політика стає стратегічним напрямом модернізації аграрного сектору України [3; 8].

Одним із перспективних рішень кадрової проблеми є створення освітніх платформ і центрів підвищення кваліфікації для аграріїв, які інтегрують наукові знання, практичні навички та цифрові інструменти в єдину систему безперервного навчання. Такі центри створюють простір співпраці між освітою, наукою, бізнесом і громадами, забезпечуючи підготовку фахівців нового покоління.

Для систематизації ключових напрямів підготовки кадрів і формування компетенцій майбутнього доцільно представити структурну модель розвитку людського капіталу в цифровому агросекторі, яка узагальнює основні компоненти, зміст і очікувані результати трансформації (табл. 1).

Таблиця.

Модель розвитку людського капіталу в цифровому агросекторі

Компонент	Зміст	Очікуваний результат
Освітній	Формування цифрових і аналітичних компетенцій через формальну та неформальну освіту	Зростання кваліфікації й адаптивності кадрів
Технологічний	Інтеграція AI, IoT, дронів, супутникових систем у навчальні програми	Підготовка кадрів до роботи з інноваціями
Інституційний	Партнерство між наукою, бізнесом, громадами та міжнародними програмами (<i>Horizon Europe, Erasmus+, FAO Digital Villages</i>)	Формування освітніх екосистем і регіональних хабів
Соціально-економічний	Інклюзивність, рівні можливості, навчання протягом життя	Підвищення зайнятості, конкурентоспроможності й соціальної стійкості

Джерело: складено авторами на основі [1–8]

Сучасна модель аграрної освіти має відповідати принципам гнучкості, інтегрованості та компетентнісного підходу. Вона ґрунтується на трьох складових:

1. Цифрова освіта — формування навичок роботи з агротехнологіями, дронами, сенсорами, аналітичними системами та штучним інтелектом.
2. Практична орієнтація — створення умов для навчання через практику: демо-поля, симуляційні моделі, виробничі тренінги.
3. Інституційна інтеграція — взаємодія науки, бізнесу, державних структур і громад у створенні освітніх екосистем.

Розвиток освітніх платформ повинен ґрунтуватися на принципах інклюзивності, доступності та відкритості. Це означає, що навчальні ресурси

мають бути орієнтовані не лише на студентів, а й на малих фермерів, працівників агропідприємств, представників сільських громад, молодь і жінок. Такий підхід забезпечує формування нової генерації цифрових аграрних фахівців, здатних реалізовувати стратегії зеленої та цифрової трансформації.

У країнах ЄС активно функціонують моделі агроосвітніх хабів (*SmartAgriHubs, AgriDigital Academy, FarmDemo*), які поєднують навчання, дослідження та практичне впровадження інновацій. Їх модель базується на трикомпонентній структурі «освіта – інновації – практика», що забезпечує швидку адаптацію нових технологій у виробництво [4; 5]. Для України адаптація таких практик із урахуванням регіональних особливостей може стати ефективним інструментом підготовки кадрів для цифрового сільського господарства.

Важливою передумовою розвитку системи підвищення кваліфікації є поєднання формальної та неформальної освіти. Найефективнішим є формат змішаного навчання (*blended learning*), який об'єднує онлайн-курси, дистанційні лекції, практичні воркшопи та наставництво експертів [4; 8]. Це дозволяє аграріям навчатися без відриву від виробництва, а освітнім установам — оперативно оновлювати навчальний контент відповідно до потреб ринку праці.

Не менш важливою складовою є партнерства між освітніми установами, бізнесом і міжнародними організаціями, які відкривають нові можливості для інтеграції України до європейського освітнього простору. Програми *Horizon Europe, Erasmus+, FAO Digital Villages* забезпечують реалізацію спільних навчальних проєктів, підготовку викладачів і створення відкритих цифрових курсів [1; 4; 7].

Поряд із цим слід розвивати освітню інфраструктуру нового типу — агроосвітні хаби, цифрові лабораторії, тренінгові центри, платформи тестування та оцінювання компетенцій. Їх діяльність має бути спрямована на підготовку фахівців для високотехнологічного сільського господарства, здатних забезпечити ефективне управління ресурсами, енергоощадність і зменшення екологічного навантаження.

В умовах реалізації Європейського зеленого курсу (*EU Green Deal*) формування освітніх платформ і центрів підвищення кваліфікації має розглядатися як стратегічний напрям державної політики, спрямований на побудову системи «навчання протягом життя» (*lifelong learning*) у сільському господарстві [4; 5]. Освітні ініціативи сприяють не лише підвищенню цифрової грамотності, а й зміцненню соціальної стійкості сільських громад, розвитку інноваційного підприємництва та зменшенню безробіття [6; 7].

За оцінками OECD-FAO [7], підвищення рівня цифрових компетентностей на 10 % забезпечує приріст продуктивності аграрних підприємств на 6–8 %. Водночас вітчизняні дослідження [1; 8] підтверджують, що людський потенціал є ключовим чинником інноваційної стійкості аграрної економіки, а модернізація системи підготовки кадрів — необхідною умовою підвищення ефективності виробництва у воєнних і післявоєнних умовах.

Отже, розвиток освітніх платформ і центрів підвищення кваліфікації є не лише інструментом кадрової політики, а й механізмом стратегічної модернізації

аграрної економіки України, який забезпечує формування інтелектуального потенціалу, цифрової готовності та конкурентоспроможності на міжнародному рівні.

Література:

1. Лівінський А.І., Шабатура Т.С., Дідур Г.І. Алгоритм модернізації підготовки кадрів в аграрному секторі економіки. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 63. С. 17-24. [https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.2\(91\).17-24](https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.2(91).17-24).
2. Шабатура Т.С., Лівінський А.І. Формування агроекономічних компетенцій як пріоритетний фактор стійкого розвитку економіки України. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. Том 9. № 2. С. 307-312. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-2-52>
3. Didur H.I., Livinskyi A.I., Shabatura T.S. Human potential in the agricultural sector of the economy. *Economic Innovations*. 2024. Vol. 26, № 2(91). P. 18–24. URL: https://ei-journal.com/index.php/journal/issue/view/94/EI_91.
4. Erasmus+. *Skills for Smart and Sustainable Agriculture: EU Training Report*. Brussels, 2023. URL: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/> (дата звернення: 21.09.2025).
5. FAO. *Digital Agriculture Transformation in Eastern Europe and Central Asia: Outlook Report 2024*. Rome: FAO, 2024. URL: <https://www.fao.org/publications/card/en/c/cc9077en/> (дата звернення: 21.09.2025).
6. IPCC. *Climate Change 2023: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press, 2023. URL: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> (дата звернення: 21.09.2025)
7. OECD-FAO. *Agricultural Outlook 2024–2033*. Paris: OECD Publishing, 2024. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2024-2033_77d54f0c-en (дата звернення: 29.09.2025)
8. Shabatura T., Halytskyi O. A complex approach to assessing the financial state of agricultural enterprises in war conditions. *Економічний вісник Причорномор'я*. 2024. № 5. P. 146–160. <https://doi.org/10.37000/ebbsl.2024.05.12>.

**Практичні кейси цифрових
технологій у діяльності українських
агропідприємств**

**Practical Cases of Digital Technology
Implementation in Ukrainian
Agribusiness**

ІНТЕГРАЦІЯ ДРОНІВ ТА СУПУТНИКОВИХ ДАНИХ У СИСТЕМУ МОНІТОРИНГУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Степаненко Т.О., кандидат економічних наук, доцент
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля,
м. Київ, Україна

Сучасні умови розвитку аграрного сектору України зумовлюють необхідність впровадження цифрових технологій у процеси моніторингу та управління земельними ресурсами. Традиційні методи польових обстежень поступово втрачають ефективність порівняно з дистанційними технологіями, які характеризуються вищою точністю, оперативністю та економічністю.

Інтеграція даних, отриманих із супутникових систем та безпілотних літальних апаратів, формує новий рівень геоінформаційного забезпечення землекористування. Такий підхід забезпечує можливість комплексного контролю стану посівів, виявлення процесів деградації ґрунтів, оцінювання врожайності та своєчасного реагування на зміни агроекологічного стану земель.

Застосування безпілотних літальних апаратів у моніторингу земельних ресурсів дає змогу отримувати високоточні ортофотоплани з роздільною здатністю до кількох сантиметрів на піксель. Це відкриває можливість детального аналізу неоднорідності рослинного покриву, проведення NDVI-аналізу, створення карт стану посівів і визначення зон прояву ерозійних процесів.

Одним з найбільш перспективних напрямів є точне землеробство – система управління сільськогосподарським виробництвом, яка базується на використанні цифрових даних GPS, дронів, супутникових знімків та ґрунтових сенсорів. Завдяки цим технологіям фермери можуть:

- визначати рівень родючості ґрунтів на конкретних ділянках;
- оптимізувати норму висіву та кількість добрив;
- контролювати зрошення та боротьбу зі шкідниками.

Супутникові системи дистанційного зондування Землі забезпечують систематичне спостереження за великими територіями в динаміці. Отримані дані застосовуються для моніторингу вегетаційних процесів протягом усього сезону, оцінювання вологості ґрунтів і прогнозування показників урожайності.

Покращення геоінформаційного забезпечення оцінки змін земельних ресурсів в Україні є важливим завданням для ефективного управління земельними ресурсами, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку.

Для досягнення цього необхідно розширювати використання супутникових технологій. Завдяки супутниковим знімкам та даним, таким як Landsat та Sentinel, можна здійснювати моніторинг земельних ресурсів на великих територіях, визначати зміни в землекористуванні, аналізувати покриття землі та проводити довгострокові спостереження.

Інтеграція геоінформаційних систем (ГІС) є важливою складовою для створення карт і баз даних, що дозволяють здійснювати аналіз змін земельних

ресурсів. Це вимагає вдосконалення програмного забезпечення ГІС та стандартизації даних для точного і своєчасного оновлення інформації.

Використання технологій дистанційного зондування допомагає отримувати дані про стан земель без безпосереднього контакту з ними. Це дозволяє створювати карти, на яких відображаються зміни в аграрних ландшафтах, зокрема зміни в землекористуванні, деградації земель або забруднення ґрунтів. Важливим кроком є розвиток систем моніторингу використання земель, що об'єднують різні джерела даних – супутникові знімки, спостереження в полях і статистичні показники – для більш детального аналізу та раннього виявлення проблем [1].

Автоматизація процесів збору та аналізу даних за допомогою алгоритмів машинного навчання та штучного інтелекту дозволяє швидше обробляти великі обсяги даних, що дає змогу оперативно реагувати на зміни та прогнозувати подальший розвиток ситуації. Вдосконалення національної інфраструктури даних, створення єдиних платформ для зберігання та обміну інформацією про земельні ресурси також сприяє інтеграції даних з різних рівнів управління.

Однією з передових технологій для моніторингу земельних ресурсів є LiDAR. Лідар дозволяє проводити високо деталізовані вимірювання висоти землі та інших елементів ландшафту. За допомогою лазерних імпульсів, які відбиваються від поверхні Землі, лідар дозволяє отримати точні 3D-моделі території, що дозволяє оцінювати зміни ландшафтів, визначати ерозію ґрунтів, а також точніше планувати землекористування та моніторити лісові масиви чи інші природні об'єкти [2].

Ця технологія має великий потенціал для оцінки пошкоджень земельних ресурсів внаслідок військових дій, оскільки вона дозволяє створювати високоточні тривимірні моделі рельєфу. Використовуючи LiDAR, можна детально зафіксувати зміни поверхні землі, виявити вирви, окопи, фортифікаційні споруди та інші пошкодження. Порівняння LiDAR-даних, отриманих до і після бойових дій, дозволяє точно оцінити масштаби руйнувань та проаналізувати вплив на місцевий ландшафт [1, 2].

Для оцінки пошкодження земельних ресурсів на території, яка зазнала негативного впливу військових дій, LiDAR може забезпечити детальні та точні дані, необхідні для прийняття ефективних рішень з відновлення території. Ця технологія дозволяє за допомогою лазерних імпульсів створювати тривимірні зображення поверхні землі з високою роздільною здатністю, що ідеально підходить для визначення місць пошкоджень на ландшафті та об'єктів, які не завжди можна побачити звичайними методами аерофотозйомки [3, 4].

Використання дронів та супутникових даних при моніторингу сільськогосподарських земель є стратегічним напрямом розвитку точного землеробства, який сприяє зменшенню витрат, підвищенню продуктивності та сталому управлінню аграрними територіями.

Інтеграція дронів та супутникових даних у систему моніторингу сільськогосподарських земель забезпечує підвищення точності та оперативності агромоніторингу, зниження витрат на польові обстеження, формування аналітичних моделей для прийняття управлінських рішень та перехід

агropідприємств до концепції Smart Farming та Data-Driven Agriculture. У перспективі доцільно розробити єдину державну ГІС-платформу моніторингу аграрних земель України з інтеграцією даних дистанційного зондування, кадастрових систем та польових спостережень.

Література:

1. Кравчук І.І., Топольницький П.П. Інноваційні підходи до державного регулювання земельних ресурсів на основі ГІС-технологій. *Актуальні проблеми економіки*. 2024. №7 (227). С. 230-238.
2. Nimko O., Ohorodnyk V., Dankevych V., Doronina I. E-governance and Corruption Perception: Global Insights and Ukraine's Context During War and Displacement. *Pakistan Journal of Criminology*. 2024. Vol. 16, No. 03, July-September 2024 (223-244).
3. Skydan, O., Dankevych, V., Garrett, R.D., & Nimko, O. The state of the agricultural sector in Ukraine during wartime: The case of farmers. *Scientific Horizons*. 2023. 26(6). 134-145. <https://doi.org/10.48077/scihor6.2023.134>.
4. Berezovetska O., Sharybura A., Krupych O., Berezovetskyi S. *Innovative GIS-technologies in agriculture based on the automated platform EOSDA Crop Monitoring*. *Bulletin of Lviv National Environmental University*. 2025. № 28. С. 55–60.

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**«ВИКЛИКИ І МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ АГРОБІЗНЕСУ:
НАУКА, ПРАКТИКА ТА ЦИФРОВЕ МАЙБУТНЄ»**

4 листопада 2025 року

*Тези друкуються в авторській редакції з мінімальними технічними правками.
Автори несуть відповідальність за дотримання вимог академічної доброчесності,
зміст і достовірність представлених матеріалів.*

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
вул. Маяцька дорога, 24, смт Хлібодарське
Одеський район, Одеська область
Україна, 67667
e-mail: icsanaas@ukr.net, сайт: www.icsanaas.com.ua

Materials of the International Scientific and Practical Conference
**"CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR AGRIBUSINESS:
SCIENCE, PRACTICE, AND THE DIGITAL FUTURE"**

November 4, 2025

The abstracts are published in the authors' original version with minimal technical corrections.

The authors are responsible for adhering to the requirements of academic integrity, as well as the content and accuracy of the presented materials.

Institute of climate-smart agriculture of NAAS

Khlibodarske, Maiatska doroha, 24

Odesa District, Odesa Region

Ukraine, 67667

e-mail: icsanaas@ukr.net, website: www.icsanaas.com.ua