

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ЛЮДВІК ІЛЛЯ ІГОРОВИЧ

УДК: 631.11:330.341.1

**ДИСЕРТАЦІЯ
ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ АПК В УМОВАХ
ГЛОБАЛІЗАЦІЇ РИНКІВ**

051 Економіка

05 Соціальні та поведінкові науки

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

 І.І. Людвік

Науковий керівник:

Хасцька Ольга Петрівна

кандидат економічних наук, доцент

Вінниця – 2025

АНОТАЦІЯ

Людвік І.І. Інноваційний розвиток АПК України в умовах глобалізації ринків. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 Економіка. – Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, 2025.

Дисертаційна робота присвячена дослідженню інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу (АПК) в умовах глобалізації ринків. У роботі розглянуто теоретико-методологічні аспекти інноваційної діяльності підприємств АПК, визначено сутність інноваційного розвитку та обґрунтовано його значення для забезпечення стійкого економічного зростання аграрного сектору економіки. Особлива увага приділена аналізу впливу глобалізаційних процесів на діяльність підприємств АПК і ролі інновацій у підвищенні їх конкурентоспроможності.

Розвиток інноваційної діяльності підприємств АПК у глобалізованому середовищі має потенціал для зміцнення продовольчої безпеки країни, активізації експорту продукції з високою доданою вартістю та формування позитивного іміджу України як інноваційного центру аграрного розвитку.

Визначено сутність і структуру інноваційного розвитку як ключового фактора підвищення конкурентоспроможності підприємств АПК. Обґрунтовано концептуальні підходи до впровадження інновацій, що базуються на інтеграції цифрових технологій, удосконаленні організаційно-управлінських процесів і створенні умов для залучення інвестицій у розвиток агропромислового комплексу з метою підвищення його ефективності, екологічної стійкості та конкурентоспроможності. Розглянуто вплив глобалізаційних процесів на функціонування аграрних підприємств, зокрема їхню адаптацію до змін у зовнішньоекономічному середовищі.

Проведено ґрунтовний аналіз сучасного стану підприємств АПК в Україні. Виявлено ключові проблеми, серед яких низький рівень інвестиційної активності, технологічна відсталість і недостатня інтеграція українських

підприємств АПК у світові ринки. На основі емпіричних даних сформовано уявлення про вплив інституційного середовища, державної політики та зовнішніх факторів на інноваційний розвиток підприємств АПК.

Розглянуто концептуальні засади моделювання інноваційного розвитку підприємств АПК України в умовах глобалізації. Розроблено модель адаптації підприємств до умов глобалізації, яка включає інструменти стратегічного планування, механізми управління інноваціями та алгоритми впровадження технологій, орієнтованих на сталий розвиток.

Досліджено взаємозв'язок між інноваційною активністю підприємств та їх участю в глобальних ланцюгах доданої вартості. Визначено, що ефективна інтеграція у міжнародні економічні процеси вимагає від підприємств не лише технологічної модернізації, а й адаптації до глобальних стандартів якості, екологічності та цифрової зрілості. Обґрунтовано роль цифровізації як важливого інструменту для трансформації традиційних бізнес-моделей, підвищення рівня прозорості, управління ризиками та забезпечення сталого зростання в умовах посилення зовнішньої конкуренції.

Результати дослідження мають значний практичний потенціал. Розроблено рекомендації щодо підвищення ефективності інноваційної діяльності підприємств АПК, зокрема:

- використання цифрових платформ для управління виробничими процесами;
- впровадження сучасних технологій точного землеробства;
- активізація міжнародного співробітництва у сфері обміну технологіями.

Дослідження підтвердило необхідність формування системного підходу до інноваційного розвитку підприємств АПК в умовах глобалізації. Запропоновані моделі та рекомендації сприяють підвищенню конкурентоспроможності підприємств, сталому розвитку аграрного сектору економіки та посиленню економічної безпеки України.

Обґрунтовано доцільність застосування інструментів економіко-математичного моделювання для оцінки ефективності інноваційних інвестицій,

зокрема з урахуванням глобальних ризиків, коливань ринкової кон'юнктури та обмеженості ресурсів. Визначено потенціал впровадження інноваційних стратегій не лише на рівні окремих підприємств АПК, а й на рівні держави, що дозволяє сформувати узгоджену інституційну основу для прискорення інноваційних трансформацій в аграрному секторі.

Одним із ключових напрямів сучасного інноваційного розвитку агропромислового комплексу виступає поєднання екологічної модернізації з цифровою трансформацією. Це дозволяє не лише досягати вищих економічних результатів, але й відповідати глобальним вимогам щодо сталості, вуглецевої нейтральності та продовольчої безпеки. Системне впровадження цифрових агротехнологій, таких як штучний інтелект, інтернет речей (IoT), блокчейн та геоаналітика, створює підґрунтя для глибокої трансформації виробничих практик в аграрному секторі.

У першому розділі проаналізовано основні поняття інноваційного розвитку, систематизовано наукові підходи та визначено категорії інновацій, що актуальні для підприємств АПК. Визначено, що інноваційний розвиток у цьому секторі є багатогранним процесом, що охоплює не лише технологічні нововведення, але й модернізацію організаційних і управлінських практик. Вивчено вплив глобалізації на АПК, виявлено ключові бар'єри і можливості для розвитку, а також показано роль інновацій у підвищенні стійкості та конкурентоспроможності підприємств.

Досліджено еволюцію підходів до визначення поняття «інноваційний розвиток» в аграрній сфері, здійснено класифікацію інноваційних змін за типами та масштабом впливу, а також визначено методичні підходи до оцінки ефективності впровадження інновацій в АПК.

У другому розділі проведено комплексний аналіз поточного стану агропромислового виробництва України в умовах посилення глобалізаційних впливів. З'ясовано основні тенденції, що формують траєкторії розвитку АПК, зокрема через призму доступу до міжнародних ринків, трансферу технологій та впровадження цифрових рішень, в контексті інтеграції до світового

економічного простору, зокрема зміни у структурі виробництва, використанні ресурсів та адаптації до міжнародних стандартів. Оцінено сучасний стан інноваційної активності підприємств, проаналізовано вплив глобалізаційних процесів на діяльність підприємств АПК та визначено основні пріоритетні напрями для активізації інноваційної діяльності. У межах розділу здійснено поглиблений економічний аналіз динаміки інновацій в АПК за останні роки, побудовано узагальнені тренди щодо впровадження цифрових і ресурсозберігаючих технологій, проаналізовано інституційне середовище та міжнародний досвід щодо стимулювання інноваційної активності в сільському господарстві. Запропоновано узагальнення чинників, що сприяють чи стримують впровадження інновацій у галузі.

У третьому розділі сформовано науково-практичні підходи до вдосконалення інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу України в умовах глобалізації ринків. Обґрунтовано концептуальні засади моделювання інноваційної діяльності, які враховують галузеву специфіку, трансформаційні виклики та міжнародні інтеграційні процеси. Розглянуто моделі та стратегії інноваційного розвитку підприємств АПК, запропоновано механізм цифрової трансформації, що включає запровадження технологій для підвищення продуктивності, якості та конкурентоспроможності продукції. Розроблена модель спрямована на забезпечення адаптації підприємств АПК до глобальних технологічних і ринкових змін, забезпечення довгострокового зростання та підвищення ефективності виробництва.

Запропоновано економіко-математичну модель інноваційного інвестування, яка враховує фактори глобального ризику, адаптивні можливості підприємств та ефекти масштабу. Обґрунтовано доцільність впровадження стохастичних й ігрових підходів до прогнозування ефективності інновацій, а також розроблено структурно-функціональну схему цифровізації аграрних підприємств із поетапною реалізацією.

Розроблено рекомендації щодо впровадження сучасних технологій, зокрема цифрових платформ для управління виробництвом, активізації

міжнародного співробітництва та застосування енергозберігаючих технологій. Результати дослідження мають важливе значення для практичного застосування у діяльності підприємств АПК, державних органів влади та для використання інвесторами, а також для розробки стратегій розвитку агропромислового комплексу в умовах глобалізації. Окрему увагу приділено інтеграції цифрових інновацій як ключового чинника підвищення конкурентоспроможності та адаптивності аграрного сектору економіки до змін на світових ринках.

У контексті глобалізації особливої актуальності набуває питання синергії між приватним сектором, науковими установами та державними інституціями, що має забезпечити формування інноваційної екосистеми в АПК. Така екосистема повинна функціонувати на основі публічно-приватного партнерства, трансферу знань та спільного доступу до інфраструктури інноваційного розвитку. Формування інноваційно-інвестиційного клімату потребує не лише фінансових ресурсів, але й ефективного регулювання, що враховує особливості аграрного сектору.

У висновках узагальнено основні результати дослідження інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу України в умовах глобалізації. Наведено рекомендації щодо активізації інноваційних процесів завдяки використанню цифрових технологій, автоматизації виробництва та розвитку біотехнологій. Обґрунтовано необхідність формування стратегій розвитку, орієнтованих на впровадження нових технологій, модернізацію управлінських і виробничих процесів, а також на інтеграцію підприємств у глобальні ланцюги доданої вартості. Окремо підкреслено важливість удосконалення інституційної та кадрової інфраструктури для підтримки інноваційної діяльності, а також впровадження державних програм підтримки інновацій у агропромисловому комплексі.

Ключові слова: інновації, інноваційний розвиток, глобалізація, аграрний ринок, АПК, інноваційний потенціал, інноваційна політика, сільське господарство, цифровізація, конкурентоспроможність.

SUMMARY

Liudvik I.I. Innovative Development of the Agro-Industrial Complex of Ukraine in the Context of Market Globalization – A qualification scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 051 Economics. – Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia, 2025.

Dissertation work devoted to the study of innovative development of agro-industrial complex (AIC) enterprises in the context of market globalization. The paper examines the theoretical and methodological aspects of innovative activity of AIC enterprises, defines the essence of innovative development and substantiates its importance for ensuring sustainable economic growth of the agricultural sector of the economy. Particular attention is paid to the analysis of the impact of globalization processes on the activities of AIC enterprises and the role of innovations in increasing their competitiveness.

The development of innovative activities of agribusiness enterprises in a globalized environment has the potential to strengthen the country's food security, increase the export of products with high added value, and form a positive image of Ukraine as an innovative center of agricultural development.

The essence and structure of innovative development as a key factor in increasing the competitiveness of AIC enterprises are determined. Conceptual approaches to the implementation of innovations based on the integration of digital technologies, improving organizational and management processes and creating conditions for attracting investments in the development of the agro-industrial complex in order to increase its efficiency, environmental sustainability and competitiveness are substantiated. The impact of globalization processes on the functioning of agricultural enterprises is considered, in particular their adaptation to changes in the external economic environment.

A substantiated analysis of the current state of AIC enterprises in Ukraine is conducted. Key problems were identified, including the low level of investment activity, technological backwardness and insufficient integration of Ukrainian agribusiness enterprises into world markets. Based on empirical data, findings were

formed on the impact of the institutional environment, state policy and external factors on the innovative development of agribusiness enterprises.

The conceptual principles of modeling the innovative development of Ukrainian agribusiness enterprises in the context of globalization were considered. A model of enterprise adaptation to globalization was developed, which includes strategic planning tools, innovation management mechanisms and algorithms for implementing technologies focused on sustainable development.

The relationship between the innovative activity of enterprises and their participation in global value chains is studied. It is determined that effective integration into international economic processes requires enterprises not only technological modernization, but also adaptation to global standards of quality, environmental friendliness and digital maturity. The role of digitalization as an important tool for transforming traditional business models, increasing transparency, risk management and ensuring sustainable growth in the face of increasing external competition is substantiated.

The results of the study have significant practical potential. Recommendations were developed to improve the efficiency of innovative activity of agribusiness enterprises, in particular:

- use of digital platforms for managing production processes;
- introduction of modern technologies of precision agriculture;
- activation of international cooperation in the field of technology exchange.

The study confirmed the need to form a systemic approach to the innovative development of agribusiness enterprises in the context of globalization. The proposed models and recommendations contribute to increasing the competitiveness of enterprises, sustainable development of the agricultural sector of the economy, and strengthening the economic security of Ukraine.

The feasibility of using economic and mathematical modeling tools to assess the effectiveness of innovative investments is substantiated, in particular, taking into account global risks, market fluctuations and resource limitations. The potential for implementing innovative strategies is determined not only at the level of individual agro-industrial enterprises, but also at the state level, which allows for the formation

of a coordinated institutional framework for accelerating innovative transformations in the agricultural sector.

One of the key areas of modern innovative development of the agro-industrial complex is the combination of ecological modernization with digital transformation. This allows not only to achieve higher economic results, but also to meet global requirements for sustainability, carbon neutrality and food security. The systematic implementation of digital agricultural technologies, such as artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), blockchain and geoanalytics, creates the basis for a deep transformation of production practices in the agricultural sector.

The first chapter analyzes the basic concepts of innovative development, systematizes scientific approaches, and identifies categories of innovations that are relevant for agribusiness enterprises. It is determined that innovative development in this sector is a multifaceted process that encompasses not only technological innovations, but also the modernization of organizational and management practices. The impact of globalization on agribusiness is studied, key barriers and opportunities for development are identified, and the role of innovations in increasing the sustainability and competitiveness of enterprises is shown.

The evolution of approaches to defining the concept of "innovative development" in the agricultural sector is studied, innovative changes are classified by type and scale of impact, and methodological approaches to assessing the effectiveness of implementing innovations in agribusiness are determined.

The second chapter provides a comprehensive analysis of the current state of agro-industrial production in Ukraine in the context of increasing globalization influences. The main trends shaping the development trajectories of the agri-industrial complex are identified, in particular through the prism of access to international markets, technology transfer and the implementation of digital solutions, in the context of integration into the global economic space, in particular changes in the structure of production, resource use and adaptation to international standards. The current state of innovative activity of enterprises is assessed, the impact of globalization processes on the activities of agri-industrial complex enterprises is analyzed and the main priority areas for activating innovative activity

are identified. Within the framework of the section, an in-depth economic analysis of the dynamics of innovations in the agri-industrial complex in recent years is carried out, generalized trends in the implementation of digital and resource-saving technologies are constructed, the institutional environment and international experience in stimulating innovative activity in agriculture are analyzed. A generalization of factors that facilitate or hinder the implementation of innovations in the industry is proposed.

The third section forms scientific and practical approaches to improving the innovative development of enterprises of the agro-industrial complex of Ukraine in the context of market globalization. The conceptual principles of modeling innovative activity are substantiated, which take into account industry specifics, transformational challenges and international integration processes. Models and strategies for innovative development of agro-industrial enterprises are considered, a mechanism for digital transformation is proposed, which includes the introduction of the latest technologies to increase productivity, quality and competitiveness of products. The developed model is aimed at ensuring the adaptation of agro-industrial enterprises to global technological and market changes, ensuring long-term growth and increasing production efficiency.

An economic and mathematical model of innovative investment is proposed, which takes into account global risk factors, adaptive capabilities of enterprises and scale effects. The feasibility of implementing stochastic and game approaches to predicting the effectiveness of innovations is substantiated, and a structural and functional scheme for the digitalization of agricultural enterprises with phased implementation is also developed.

Recommendations have been developed for the implementation of modern technologies, in particular digital platforms for production management, the activation of international cooperation and the use of energy-saving technologies. The results of the study are of great importance for practical application in the activities of agro-industrial enterprises, state authorities and for use by investors, as well as for the development of strategies for the development of the agro-industrial complex in the context of globalization. Special attention is paid to the integration of digital

innovations as a key factor in increasing the competitiveness and adaptability of the agrarian sector of the economy to changes in world markets. In the context of globalization, the issue of synergy between the private sector, scientific institutions and state institutions is of particular relevance, which should ensure the formation of an innovation ecosystem in the agro-industrial complex. Such an ecosystem should function on the basis of public-private partnership, knowledge transfer and shared access to the infrastructure of innovative development. The formation of an innovation and investment climate requires not only financial resources, but also effective regulation that takes into account the specifics of the agrarian sector. Recommendations have been developed for the introduction of modern technologies, in particular digital platforms for production management, the activation of international cooperation and the use of energy-saving technologies. The results of the study are important for practical application in the activities of agro-industrial enterprises, state authorities and for use by investors, as well as for the development of strategies for the development of the agro-industrial complex in the conditions of globalization.

The conclusions summarize the main results of the study of the innovative development of agro-industrial enterprises in Ukraine in the conditions of globalization. Recommendations are given for the activation of innovative processes through the use of digital technologies, automation of production and the development of biotechnology. The need to form development strategies focused on the introduction of new technologies, modernization of management and production processes, as well as the integration of enterprises into global value chains is substantiated. The importance of improving the institutional and human resources infrastructure to support innovation activities, as well as the implementation of state programs to support innovation in the agro-industrial complex is particularly emphasized.

Keywords: innovations, innovative development, globalization, agricultural market, agro-industrial complex (AIC), innovation potential, innovation policy, agriculture, digitalization, competitiveness.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ
Статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б», включених
до міжнародної наукометричної бази даних (Index Copernicus)

1. Юрчук Н.П., **Людвік І.І.** Чинники інноваційного розвитку аграрних підприємств. *Ефективна економіка*. 2021. № 5. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.5.98>.

URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8908> (1,65 умовн. друк. арк. – особистий внесок – визначено чинники впливу на інноваційний розвиток підприємства та фактори стимулювання інноваційної діяльності на глобальному рівні – 0,3 умовн. друк.арк.).

2. **Людвік І.І.** Інноваційний розвиток України в умовах глобалізації економічного простору. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2022. № 2 (125). DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2022-2-6>. URL: http://www.econom.stateandregions,zp.ua/journal/2022/2_2022/8.pdf. (0,6 умовн. друк. арк.).

3. **Людвік І.І.** Особливості інноваційного розвитку підприємств АПК України у сучасних умовах. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 2 (64). С. 119-134. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2023-2-8>. URL: <http://efm.vsau.org/storage/articles/October2023/l2dUUn3qGR8ryrXfxuP0.pdf> (1,0 умовн. друк. арк.).

4. **Людвік І.І.** Підвищення конкурентоспроможності АПК України через інноваційні стратегії: розробка та застосування моделей аналізу ефективності в умовах глобалізації. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-79>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4919> (0,98 умовн. друк. арк.).

Монографії іноземною мовою у зарубіжних виданнях

1. **Liudvik I., Shedlovskiy O.** Theoretical and practical aspects of supply chain management, using of ecologistics and their innovative development in the conditions of digitalization of the economy. Management of competitiveness in supply chains and their innovative development under the conditions of digitalization of aic enterprises: scientific monograph. Riga, Latvia: Publishing House «Baltija Publishing», 2023. С. 137-178. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-286-9-3>. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/301> (1,7 умовн. друк. арк., особистий внесок – визначено наукові підходи до цифрової трансформації ланцюгів постачання в агропромисловому комплексі, виявленні ключові детермінанти конкурентоспроможності підприємств АПК в умовах цифровізації, а також у формулюванні напрямів підвищення ефективності управління через інтеграцію цифрових технологій).

Інші видання (тези доповідей)

1. Людвік І.І. Інноваційний розвиток аграрної галузі в умовах глобалізації. *Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства: матеріали II міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів, 2-3 грудня 2021 року. м. Тернопіль, 2021. С. 146-148 (0,2 умовн. друк. арк.).*

ЗМІСТ

ВСТУП	11
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	24
1.1. Поняття та сутність інноваційного розвитку підприємств АПК	24
1.2. Вплив глобалізації на діяльність підприємств агропромислового комплексу	58
1.3. Методологія оцінки ефективності впровадження інновацій в АПК	66
Висновки до розділу 1	78
Список використаних джерел до розділу 1	80
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ АПК В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ	94
2.1. Тенденції розвитку агропромислового виробництва у контексті глобалізаційних процесів	94
2.2. Оцінка інноваційної діяльності підприємств АПК України	124
2.3. Дослідження впливу глобалізації ринків на інноваційний розвиток підприємств АПК	143
Висновки до розділу 2	169
Список використаних джерел до розділу 2	173
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ АПК В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ РИНКІВ	178
3.1. Концептуальні засади моделювання інноваційного розвитку підприємств АПК України	178
3.2. Модель інноваційного інвестування підприємствами АПК	192
3.3. Інтеграція цифрових інновацій у діяльність підприємств АПК	205
Висновки до розділу	226
Список використаних джерел до розділу 3	230
ВИСНОВКИ	235
ДОДАТКИ	238

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. В умовах глобалізаційних трансформацій світової економіки агропромисловий комплекс України постає перед необхідністю перегляду моделей свого розвитку та адаптації до нових вимог міжнародного середовища. Поглиблення інтеграційних процесів, посилення конкуренції на зовнішніх і внутрішніх аграрних ринках, динамічні зміни попиту на продукцію сільського господарства обумовлюють необхідність переходу підприємств АПК до інноваційно-орієнтованих стратегій розвитку.

Зміна клімату, нестабільність глобальних логістичних ланцюгів, зростання вартості енергоресурсів, обмеженість природних ресурсів, цифровізація економіки та підвищення вимог до якості і безпеки продукції – ці та інші виклики вимагають від сільськогосподарських підприємств нових підходів до організації виробництва, управління, маркетингу та інвестування. Водночас, інновації стали ключовим чинником забезпечення сталого конкурентного зростання, підвищення продуктивності та адаптивності аграрних систем до глобальних змін.

Інноваційний розвиток агропромислових підприємств передбачає не лише технологічне оновлення, але й трансформацію управлінських, організаційних, логістичних і маркетингових процесів. У цьому контексті особливої ваги набуває формування ефективної інноваційної політики, оцінка інноваційної спроможності підприємств, визначення бар'єрів та факторів, що впливають на динаміку інноваційної активності в АПК.

Окрему актуальність ця тема набуває у контексті війни в Україні, що значною мірою трансформувала функціонування вітчизняного сільського господарства, посилила потребу в енергетичній автономії, адаптивності та технологічній модернізації аграрних підприємств. У відповідь на ці виклики все більшої популярності набувають системи зберігання електроенергії, цифрові інновації, біотехнології, технології точного землеробства та

екологічно орієнтовані підходи до ведення аграрного виробництва.

Незважаючи на наявність окремих ґрунтовних теоретичних напрацювань в українській та зарубіжній науковій літературі щодо інноваційного розвитку, існує потреба у комплексному дослідженні специфіки інноваційного розвитку підприємств АПК саме в умовах глобалізації ринків. Такий підхід дає змогу не лише виявити системні закономірності, але й розробити ефективні моделі управління інноваціями з урахуванням сучасних глобальних викликів та тенденцій.

Питання інноваційного розвитку в агропромисловому комплексі активно досліджували такі науковці, як І. Гончарук, О. Гуторов, Л. Вдовенко, Г. Калетнік, Л. Курило, Ю. Лупенко, С. Лутковська, О. Марценюк, М. Лобас, Ю. Охота, О. Підвальна, Ю. Самойлик, І. Свиноус, І. Томашук, О. Хаєцька, І. Чіков, О. Шубравська, О. Шпикуляк та інші. Їхні праці створили підґрунтя для подальших досліджень у сфері розробки стратегій інноваційного зростання, удосконалення механізмів державного регулювання та посилення ролі науково-технологічного забезпечення підприємств.

Зазначене визначає об'єктивну потребу в теоретичному переосмисленні сутності, принципів, чинників та інструментів інноваційного розвитку підприємств АПК в умовах глобалізації, що зумовлює актуальність обраної теми дисертаційного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану наукових досліджень і розробок Вінницького національного аграрного університету і є складовою частиною науково-дослідної теми: «Організаційно-економічні аспекти розвитку агроєкосистем на засадах екологізації економіки» (номер державної реєстрації 0121U112882, 2021-2024 рр.), у рамках якої здобувачем здійснено аналіз інноваційних методів та досліджено їх вплив на аграрний сектор економіки України, досліджено основні тенденції в аграрному секторі економіки в умовах війни, на основі чого сформовано концептуальну модель інноваційного розвитку підприємств АПК в умовах глобалізації.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертації є розробка теоретичних і практичних рекомендацій щодо інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу в умовах глобалізації ринків, зокрема шляхом адаптації до глобальних змін, упровадження новітніх технологій та підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств.

Для досягнення поставленої мети в роботі визначено такі завдання:

- уточнити понятійно-категоріальний апарат інноваційного розвитку підприємств АПК;
- дослідити вплив глобалізаційних процесів на діяльність підприємств агропромислового комплексу;
- здійснити методологічну оцінку ефективності впровадження інновацій у сфері АПК;
- здійснити аналіз тенденцій розвитку агропромислового виробництва у контексті глобалізаційних процесів;
- провести оцінку інноваційної діяльності підприємств АПК України;
- дослідити вплив глобалізації ринків на інноваційний розвиток аграрних підприємств;
- окреслити засади моделювання інноваційного розвитку підприємств АПК України;
- розробити модель інноваційного інвестування підприємств АПК;
- удосконалити діяльність аграрних підприємств шляхом інтеграції цифрових інновацій.

Об’єктом дослідження є підприємства агропромислового комплексу України, їх інноваційний розвиток та адаптація до умов глобалізації ринків.

Предметом дослідження є процеси впровадження інновацій, управління інноваційними змінами та стратегічне планування інноваційного розвитку підприємств АПК із урахуванням глобальних економічних тенденцій, технологічних змін та викликів, пов’язаних з глобалізацією.

Методи дослідження. Методологічну основу дисертаційної роботи

становить сукупність загальнонаукових, економіко-статистичних та спеціальних методів, які в комплексі забезпечили достовірність та повноту дослідження інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу в умовах глобалізаційних трансформацій.

У процесі виконання дослідження використано:

Загальнонаукові методи – аналіз і синтез, індукцію і дедукцію, абстрагування і узагальнення – для формування теоретичних засад інноваційного розвитку, уточнення понятійно-категоріального апарату, виокремлення ключових факторів впливу та визначення внутрішніх і зовнішніх умов інноваційного оновлення підприємств АПК.

Системний підхід – для розгляду підприємств АПК як відкритих економічних систем, адаптивність яких залежить від рівня інноваційної спроможності. Системний аналіз застосовано для побудови логіко-структурної моделі інноваційного розвитку підприємств та класифікації відповідних підходів.

Економіко-статистичні методи – аналіз абсолютних і відносних показників, методи порівнянь, середніх величин, графічне відображення результатів – використовувались для аналізу динаміки впровадження інновацій у сільському господарстві, рівня інноваційної активності підприємств, а також порівняння традиційного та інноваційного типів розвитку.

Методи моделювання та прогнозування – елементи сценарного аналізу та форсайт-підходу застосовані для обґрунтування стратегічних напрямів інноваційного розвитку підприємств АПК, побудови структур моделей інноваційної політики та механізмів її реалізації. Метод кейс-стаді (case-study) – використано для глибокого аналізу окремих прикладів упровадження інноваційних рішень на підприємствах агропромислового комплексу, що дозволило врахувати практичні особливості адаптації інновацій до умов глобального середовища. Контент-аналіз та аналіз нормативно-правової бази – застосовані для вивчення чинного законодавства у сфері інноваційної діяльності, державної політики стимулювання інновацій, а також

систематизації наукових праць вітчизняних та зарубіжних учених. Графічні методи використані для наочного представлення структурних елементів інноваційного потенціалу, етапів інноваційного розвитку, бар'єрів та стратегій адаптації підприємств АПК до глобалізаційних викликів.

Застосування зазначених методів забезпечило глибоке, комплексне дослідження теми, а також дозволило запропонувати практичні рекомендації щодо формування інноваційної моделі розвитку агропромислових підприємств із урахуванням глобалізаційних тенденцій.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у поглибленні теоретико-методичних засад інноваційного розвитку підприємств АПК в умовах глобалізації ринків та обґрунтуванні практичних підходів до підвищення їх конкурентоспроможності на основі інноваційної трансформації:

вперше:

- розроблено економіко-математичну модель оптимізації інвестицій в інноваційний розвиток підприємств АПК України, що об'єднує логарифмічну функцію приросту продуктивності праці, модифіковану виробничу функцію Кобба-Дугласа, модель експортного потенціалу та функцію прибутку з урахуванням зовнішніх ризиків, що дозволяє комплексно оцінювати ефективність інноваційних рішень за умов глобалізаційного тиску, обмежених ресурсів і підвищеної невизначеності економічного середовища;

удосконалено:

- теоретичні положення щодо впливу глобалізаційних процесів на інноваційну активність підприємств АПК, зокрема через механізми вертикальної інтеграції, адаптивних стратегій та участі в міжнародних ланцюгах доданої вартості;

- визначення категорії «інноваційний розвиток підприємств АПК» як цілісного, послідовного процесу модернізації, що базується на системному впровадженні нововведень у всіх функціональних сферах діяльності з метою підвищення ефективності, конкурентоспроможності та екологічної стійкості;

- підходи до визначення інноваційної конкурентоспроможності підприємств

АПК в умовах глобалізації ринків, на основі поєднання ресурсно-орієнтованої концепції та моделей стратегічного управління;

- системно-динамічний підхід до моделювання інноваційного розвитку аграрного сектора економіки, що полягає у включенні до моделі впливу інституційних, глобалізаційних та ризик-орієнтованих чинників, що дозволить враховувати економічні, політичні, кліматичні, валютні та логістичні ризики у процесі прийняття інвестиційних рішень та підвищить релевантність моделі до реальних умов функціонування підприємств АПК у період воєнних і поствоєнних трансформацій;

набули подальшого розвитку:

- концептуальні положення щодо посилення синергії між науково-дослідними установами, освітніми закладами та бізнесом для створення національної інноваційної екосистеми в аграрному секторі економіки;

- дослідження особливостей застосування високотехнологічних підходів в аграрному секторі економіки, що орієнтовані не лише на контроль і запобігання втратам, а й на підвищення продуктивності та екологічну оптимізацію агропромислового виробництва;

- дослідження орієнтації аграрних підприємств на інноваційний розвиток, зокрема через цифровізацію виробництва та впровадження технологій точного землеробства, рішень у сфері Big Data, Smart Farming, біоенергетики та автоматизації, що дозволить підвищити ефективність агропромислового виробництва, оптимізувати управління та зменшити вплив на довкілля;

- теоретико-методичні підходи до цифрової трансформації підприємств АПК, зокрема шляхом побудови багаторівневого механізму інтеграції інноваційних цифрових рішень. Запропоновано структурно-функціональну модель цифровізації, що враховує особливості підприємств різного масштабу та ресурсного забезпечення їх, а також етапність упровадження цифрових технологій – від оцінки цифрової зрілості до стратегічного управління результатами трансформації;

- положення про доцільність застосування ігрових та стохастичних моделей

у прийнятті стратегічних інноваційних рішень в аграрному секторі економіки. У рамках моделі інноваційного інвестування проаналізовано поведінку підприємств в умовах стратегічної взаємодії з конкурентами за допомогою рівноваги Неша, а також здійснено сценарну оцінку прибутковості з використанням стохастичних методів, що забезпечує підвищення точності прогнозування у ситуаціях високої невизначеності.

Практичне значення дисертаційної роботи полягає у можливості безпосереднього використання її результатів для удосконалення підходів до інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу в умовах глобалізації. Запропоновані у дослідженні науково-методичні підходи, аналітичні інструменти та структурно-логічні моделі можуть бути використані у процесі стратегічного планування, оптимізації інноваційної політики, посилення конкурентоспроможності аграрних підприємств, а також формування державної політики інноваційного розвитку в аграрній сфері.

Основні положення, висновки та пропозиції дисертації впроваджено в практичну діяльність суб'єктів господарювання, зокрема: ТОВ «БІЗНЕС АГРО ІМПЕРІЯ» запропоновано рекомендації, що сприятимуть підвищенню ефективності та конкуренції, шляхом впровадження інноваційних технологій на підприємстві та управлінських рішень, спрямованих на оптимізацію виробничих процесів і покращення продуктивності (довідка № 141/10 від 30.10.2024 р.).

Впроваджено у діяльність ТОВ «ФРЕНДТ», запропоновано механізм інтеграції інноваційних цифрових технологічних рішень, що враховує особливості національного ринку та формує ефективну стратегію цифровізації агропромислових підприємств України, шляхом використання реалізації розроблених підходів до автоматизації виробничих процесів, використання штучного інтелекту та технологій Big Data, а також адаптації підприємства до принципів сталого розвитку (довідка № 3 від 14.01.2025 р.).

Результати дисертаційного дослідження були розглянуті Департаментом агропромислового розвитку Вінницької обласної військової адміністрації та

рекомендовані для використання в роботі сільськогосподарських підприємств області. Пропозиції щодо формування обґрунтованих науково-практичних підходів до формування інноваційних стратегій підприємств АПК будуть враховані при розробці регіональних програм з підтримки агропромислового виробництва Вінницької області (довідка № 01.1-27/287 від 26.03.2025 р.).

Положення дисертаційної роботи використовуються в освітньому процесі Вінницького національного аграрного університету, зокрема при викладанні навчальних дисциплін: «Економіка аграрного виробництва»; «Глобальна економіка». Матеріали дослідження використано для оновлення змісту навчальних планів і робочих програм, а також у науковій роботі кафедри економіки та підприємницької діяльності (довідка № 01.1-60-540 від 22.05.2023 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є результатом самостійного наукового дослідження, у якому комплексно розглянуто теоретичні, методологічні та прикладні аспекти інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу в умовах глобалізації ринків. Наукові положення, висновки та рекомендації, винесені на захист, одержані дисертантом самостійно. З опублікованих наукових праць та наукових доповідей, у написанні та підготовці яких брала участь автор, у дисертаційній роботі та підготовці наукових публікацій, пов'язаних з темою дисертації, використано лише ті напрацювання, що були безпосередньо отримані автором.

Апробація результатів дослідження. Основні наукові положення дисертаційної роботи та практичні результати дослідження були апробовані автором на наукових і науково-практичних конференціях, що дозволило отримати фахову оцінку і вдосконалити теоретико-методологічні засади дослідження. Зокрема, результати представлено на II міжнародній науково-практичній конференції молодих учених та студентів «Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства» (м. Тернопіль, 2-3 грудня 2021 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Економічна стратегія та політика реалізації європейського вектору розвитку України»

(м. Вінниця, 28–29 квітня 2022 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Структурно-функціональні зміни національної економіки в умовах євроатлантичної інтеграції» (м. Вінниця, 27–28 квітня 2023 р.).

Публікації результатів дослідження. Основні результати дисертаційної роботи висвітлено автором у 6 наукових публікаціях загальним обсягом 5,13 умовних друкованих аркушів (власний доробок автора становить 4,78 умовних друкованих аркушів), з яких - у фахових виданнях України, включених до переліку наукових фахових видань України категорії «Б», включених до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus – 2,88 умовних друкованих аркушів, у монографіях іноземною мовою у зарубіжних виданнях – 1,7 умовних друкованих аркушів, в інших виданнях (тези доповідей) – 0,2 умовних друкованих аркушів.

Структура дисертаційної роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 247 сторінки машинописного тексту, з яких основний зміст займає 223 сторінки. Робота містить 37 таблиць, 34 рисунки, 7 додатків. Список використаних джерел включає 214 найменувань, що викладені на 24 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

1.1. Поняття та сутність інноваційного розвитку підприємств АПК

Нині перед Україною в умовах глобалізації виникає потреба у переході економіки на інноваційну модель функціонування та розвитку. Такий перехід зумовлений посиленням конкурентної боротьби на ринку сільськогосподарської продукції та інтеграцією України у міжнародний економічний простір, що у свою чергу зумовлює необхідність формування інноваційно-інвестиційної моделі розвитку сільського господарства. Адже в сучасних умовах інноваційний розвиток є фундаментом стабільного й ефективного економічного зростання як окремо взятої галузі, так і країни загалом.

Досягнення конкурентоспроможності в системі глобального світового господарства потребує посилення інноваційного спрямування виробників агропромислового комплексу. Звідси виникає необхідність у створенні певної методології інноваційного розвитку аграрного підприємства за рахунок використання інноваційного потенціалу, інвестиційних ресурсів та перспективних фінансових банківських послуг. Саме аграрними підприємствами нині створюється майже третина валового внутрішнього продукту. Але, водночас, агропромислове виробництво в Україні за продуктивністю й ефективністю відстає від країн Європейського Союзу. Отже, здійснюючи глибокі ринкові трансформації, наша країна повинна цілеспрямовано забезпечувати перехід від екстенсивної до прогресивної інноваційно-інвестиційної моделі розвитку економіки, яка дасть змогу радикально підвищити ефективність сільського господарства та конкурентоспроможність продовольчої продукції [38].

Дослідженням проблем та економічних умов інноваційного розвитку підприємств займалося і продовжує займатися багато вчених. Науковий

інтерес до проблематики інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу (АПК) зростає у зв'язку з потребою забезпечення їх конкурентоспроможності в умовах глобалізації. Значний внесок у розробку теоретико-методологічних основ цього напрямку зробили такі вчені, як: Л. Вдовенко [13; 14; 15; 16], І. Гончарук [23; 24; 25; 26], О. Гуторов [27], Г. Калетнік [44; 45], О. Марценюк [60; 61; 62], В. Федоренко [108], О. Хаєцька [112; 113; 114; 115; 116], С. Ілляшенко І [36], О. Підвальна [79], І. Свиноус [37; 38; 39], Ю. Самойлик [88; 89] та інші. Однак, враховуючи швидкоплинність економічних процесів, питання інноваційного розвитку підприємств потребують подальших досліджень. За сучасних умов інноваційний розвиток стримується недостатністю інституційного забезпечення інноваційної діяльності, безсистемністю формування законодавчої бази та багатьма іншими чинниками.

В умовах динамічних трансформацій світової економіки та поглиблення глобалізаційних процесів інноваційний розвиток стає не просто бажаним, а необхідним напрямом еволюції підприємств агропромислового комплексу. Цей процес відіграє вирішальну роль у забезпеченні стійкості та конкурентоспроможності аграрного сектору економіки на внутрішньому і міжнародному ринках. Для України, яка володіє потужним аграрним потенціалом, впровадження інноваційних рішень є ключовим інструментом модернізації виробництва, раціонального використання ресурсів, підвищення якості продукції та адаптації до викликів глобального ринку [103].

Разом із тим, реальний стан інноваційної активності підприємств АПК вказує на наявність системних проблем, серед яких провідною є обмежений доступ до фінансування, відсутність стабільної державної підтримки, застаріла матеріально-технічна база та слабка інтеграція у міжнародні інноваційні мережі. Внаслідок цього більшість підприємств АПК демонструють низький рівень інноваційної зрілості, що унеможливлює ефективне використання потенціалу інновацій як чинника довгострокового зростання [114].

Поняття «інновація» в економічній науці трактується багатогранно, що

зумовлено різними підходами до її змісту, залежно від контексту застосування. У загальному значенні «інновація» – це результат креативної діяльності, що має ознаки новизни та призводить до позитивних змін у технологічних, організаційних, соціальних або екологічних системах. В агропромисловому контексті інновація означає новий або значно вдосконалений продукт, технологію, процес, метод організації виробництва чи маркетингу, що забезпечує приріст продуктивності, зменшення витрат або підвищення конкурентоспроможності продукції на ринку [43].

Інноваційна діяльність у підприємствах АПК охоплює всі етапи – від зародження ідеї, її науково-технічної розробки, до впровадження у виробництво, комерціалізації та розповсюдження. Вона включає не лише технологічні інновації (нові технічні засоби, біотехнології, енергоефективні рішення), але й організаційні (реінжиніринг бізнес-процесів, нові моделі управління) та маркетингові (нові канали реалізації, брендинг продукції) рішення, які суттєво змінюють підходи до ведення аграрного бізнесу [62].

Під інноваційним розвитком підприємств АПК слід розуміти цілеспрямований процес запровадження нововведень, який охоплює системне оновлення технологій, продуктів, організаційних моделей та інфраструктури підприємства, що веде до підвищення його адаптивності, ефективності та здатності до сталого зростання в умовах нестабільного зовнішнього середовища [88].

Інноваційна діяльність у сільському господарстві має низку специфічних рис, які вирізняють її серед інших галузей. Насамперед, це зумовлено біологічною природою виробництва, високою залежністю від природно-кліматичних факторів, сезонністю робіт, тривалим періодом від впровадження інновації до отримання економічного результату, а також значним ризиком, що ускладнює прогнозування ефективності інноваційного продукту [62].

Згідно з дослідженнями О. Янковської, інноваційні процеси в АПК характеризуються такими особливостями:

- тривалий цикл розробки та впровадження інновацій;

- поліпшувальний характер інновацій (удосконалення існуючих рішень);
- пов'язання з живими організмами (рослини, тварини);
- визначальна роль науково-дослідних установ;
- залежність від агроекологічних і кліматичних умов [120].

Г. Саранчук доповнює цей перелік такими рисами:

- диференціація технологій у межах різних видів продукції;
- територіальна розпорошеність виробництва;
- слабкий зв'язок між наукою й виробництвом;
- низький рівень комунікації між підприємствами і дослідними структурами [87].

В умовах сучасних викликів агроінновації охоплюють широкий спектр нововведень – від високопродуктивних сортів рослин і порід тварин, біотехнологій, інтелектуальних систем точного землеробства, до цифрових платформ обліку та управління, рішень для оптимізації логістики та маркетингу.

Інноваційні рішення, що впроваджуються в агропромисловому комплексі, охоплюють як технологічні, так і організаційно-економічні зміни, спрямовані на підвищення продуктивності, стійкості до ризиків і конкурентоспроможності, ключовими напрямками є такі:

- впровадження точного землеробства – використання ГІС-технологій, дронів, сенсорів для моніторингу стану ґрунтів і рослин;
- застосування нових високопродуктивних сортів і порід, стійких до захворювань, шкідників і погодних умов;
- використання біотехнологій – для виробництва якісної, безпечної, функціональної продукції з підвищеними оздоровлювальними властивостями;
- цифровізація управління виробництвом – ERP-системи, агроплатформи для управління даними, моніторингу показників, оптимізації бізнес-процесів;
- енергозберігаючі технології – застосування систем накопичення

енергії, альтернативних джерел (сонячні панелі, біогаз), зменшення залежності від традиційних енергоресурсів [56].

Однак, попри широкий спектр доступних інновацій, рівень їх впровадження в Україні залишається порівняно низьким, порівняно з їх використанням, основними бар'єрами є:

- обмежене фінансування – брак власних коштів, висока вартість кредитів, недоступність грантових програм;
- інституційні труднощі – фрагментарне й суперечливе законодавство, слабка координація між наукою, бізнесом і державою;
- низький рівень обізнаності та мотивації фермерів щодо інновацій;
- відсутність ефективного механізму трансферу технологій між науковими установами та аграрними підприємствами [119, с. 196].

У зв'язку з цим надзвичайно актуальною стає розробка системної інноваційної політики підприємств, що враховує внутрішні потреби, ринкові тенденції та можливості ресурсного забезпечення.

Інноваційна політика підприємств агропромислового комплексу має формуватись як невід'ємна частина їхньої загальної стратегії розвитку, оскільки саме вона визначає вектор трансформацій виробництва, ресурсної бази та ринкової поведінки. У сучасних умовах вона повинна орієнтуватися на дві ключові сфери:

- ринкова орієнтація – врахування потреб кінцевого споживача, адаптація до змін ринкової кон'юнктури, урахування нових вимог до якості, безпеки, екологічності продукції;
- ресурсна оптимізація – максимальне використання наявного інтелектуального, організаційного, матеріального та інвестиційного потенціалу підприємства для генерації і реалізації інновацій [28, с. 102-107].

Реалізація інноваційної політики має включати:

- маркетинговий компонент – моніторинг нових технологій, інноваційних продуктів та ринків збуту;
- формування інноваційного портфелю – добір інновацій за

критеріями економічної, технологічної, екологічної доцільності;

- організацію внутрішнього середовища підприємства для підтримки інновацій: створення R&D відділів, мотиваційних систем, формування корпоративної інноваційної культури;

- залучення зовнішніх ресурсів – участь у грантах, проєктах державно-приватного партнерства, технологічних кластерах [56].

Крім того, сучасна інноваційна політика має забезпечити перехід підприємства до інноваційного типу розвитку, що передбачає постійне оновлення знань, впровадження передових технологій і моделей управління, підвищення ролі людського капіталу та екологічної відповідальності.

На основі викладених положень структуру інноваційної політики підприємств АПК можна представити у вигляді схеми (рис. 1.1), яка ілюструє основні компоненти, стратегічні напрями та очікувані результати її реалізації.

Узагальнення попередніх досліджень дозволяє стверджувати, що інноваційний розвиток агропромислових підприємств є складним багаторівневим процесом, який вимагає не лише стратегічного бачення, а й глибокого розуміння факторів впливу, структурних елементів, внутрішніх та зовнішніх умов реалізації інновацій. У цьому контексті доцільним є звернення до сучасних наукових підходів щодо трактування поняття «інноваційний розвиток» та систематизації існуючих теоретичних позицій щодо його сутнісного наповнення.

У науковій літературі поняття «інноваційний розвиток» трактується по-різному залежно від галузевої специфіки, наукової школи дослідника та методологічної бази. Більшість авторів сходяться в тому, що інноваційний розвиток є не лише результатом запровадження новацій, а й складовою процесуального підходу до трансформації економічних систем із метою підвищення ефективності та конкурентоспроможності.

Так, І. Гончарук та І. Томашук розглядають інноваційний розвиток як динамічний процес, що включає пошук, розробку, впровадження та комерціалізацію інновацій, які забезпечують стійке зростання підприємства в

умовах змінного зовнішнього середовища [23]. Автори наголошують на необхідності орієнтації інноваційної активності не лише на економічні результати, а й на соціальні та екологічні аспекти, що набуває особливого значення для підприємств АПК.

1. Ринкова орієнтація

- Вивчення потреб споживача
- Адаптація до глобальних трендів
- Екологічність та якість продукції

2. Ресурсна оптимізація

- Залучення фінансів та інвесторів
- Використання наукового потенціалу
- Оптимізація матеріально-технічної бази

3. Внутрішнє середовище

- Формування R&D - підрозділів
- Підтримка інноваційної культури
- Навчання персоналу

4. Зовнішні зв'язки

- Участь у кластерах і партнерствах
- Залучення грантів і державної підтримки
- Співпраця з університетами та науково-дослідними інститутами

5. Моніторинг і стратегія

- Визначення інноваційних цілей
- Стратегічне планування інновацій
- Оцінка ефективності реалізації

Рисунок 1.1 – Інноваційна політика підприємства АПК

Джерело: Структуровано автором на основі джерела [66]

За О. Гуторовим та іншими авторами, інноваційний розвиток передбачає структурну модернізацію підприємства, яка здійснюється на основі інтеграції новітніх технологій, управлінських інструментів та моделей бізнесу з

урахуванням довгострокових цілей і стратегії підприємства [27].

Л. Михайлова трактує інноваційний розвиток як процес цілеспрямованого оновлення матеріально-технічної бази та виробничих процесів підприємства шляхом упровадження технологічних, організаційних, продуктових та екологічних інновацій. При цьому особлива увага приділяється формуванню внутрішнього середовища, здатного генерувати й підтримувати інноваційні ініціативи [116, с.193].

На думку Г. Калетніка, інноваційний розвиток у сфері аграрного виробництва має враховувати не лише економічну доцільність, а й біологічні, природно-кліматичні та соціальні аспекти, адже саме їх синергія забезпечує стабільність і стійкість АПК у довгостроковій перспективі [44].

Таким чином, аналіз наукових підходів дозволяє сформувати цілісне уявлення про інноваційний розвиток як інтегрований багаторівневий процес, що поєднує науково-технічні досягнення, управлінські інструменти, організаційні механізми та соціальні орієнтири.

Для більш глибокого розуміння концептуальних засад інноваційного розвитку варто провести типологію існуючих підходів у сучасній науковій літературі. Серед найбільш поширених виокремлюють такі як: технократичний, еволюційний, інтегрований та системний.

Технократичний підхід акцентується на запровадженні нових технологій, інженерно-технічних рішень, автоматизації та цифровізації. У межах цього підходу інновації розглядаються як результат науково-технічного прогресу, який забезпечує зростання продуктивності праці та ефективності виробництва. Його широко застосовують у сільському господарстві під час застосування елементів, наприклад, точного землеробства, агробіотехнологій, цифрових систем моніторингу тощо [132].

Еволюційний підхід базується на тому, що інноваційний розвиток як безперервний процес адаптації підприємства до змін зовнішнього середовища через накопичення досвіду, поступове вдосконалення технологій і методів управління. Інновації тут є не проривом, а результатом природного розвитку

системи. Особливо актуально цей підхід проявляється у малих і середніх фермерських господарствах, де інновації впроваджуються поступово, відповідно до доступних ресурсів [117].

Інтегрований підхід поєднує технологічні, організаційні, економічні, соціальні та екологічні аспекти інноваційного розвитку. Він передбачає системне бачення інновацій як стратегічного ресурсу підприємства, що визначає його конкурентні позиції на глобальному ринку. Саме цей підхід є найбільш перспективним для підприємств АПК, оскільки враховує багатofакторність аграрного виробництва та його високу залежність від природних, соціально-економічних та політичних умов [117].

Системний підхід передбачає розгляд інноваційного розвитку як складного, багаторівневого процесу, що охоплює взаємодію усіх елементів агропромислової екосистеми. У межах цього підходу інновація не розглядається ізольовано, а лише в контексті її впливу на технологічне, економічне, екологічне, соціальне та управлінське середовище. Ключовим є принцип синергії – об'єднання зусиль усіх учасників національної інноваційної системи: держави, бізнесу, науки, освітніх установ, громадянського суспільства [117].

Таким чином, розгляд інноваційного розвитку підприємств АПК крізь призму чотирьох наукових підходів – еволюційного, технократичного, інтегрованого та системного – дозволяє всебічно оцінити як внутрішні механізми формування інноваційної спроможності, так і зовнішні умови, що її детермінують. Кожен із підходів робить свій внесок у розуміння складності процесу інноваційного розвитку, а їх поєднання формує цілісну концепцію ефективного трансформаційного руху підприємств АПК у напрямку сталого зростання. Візуалізовану структуру підходів до інноваційного розвитку наведено на рисунку 1.2.

Інноваційний розвиток підприємств АПК, як і будь-якої іншої галузі, не можливий без активної інноваційної діяльності, що виступає ключовим інструментом реалізації нововведень.

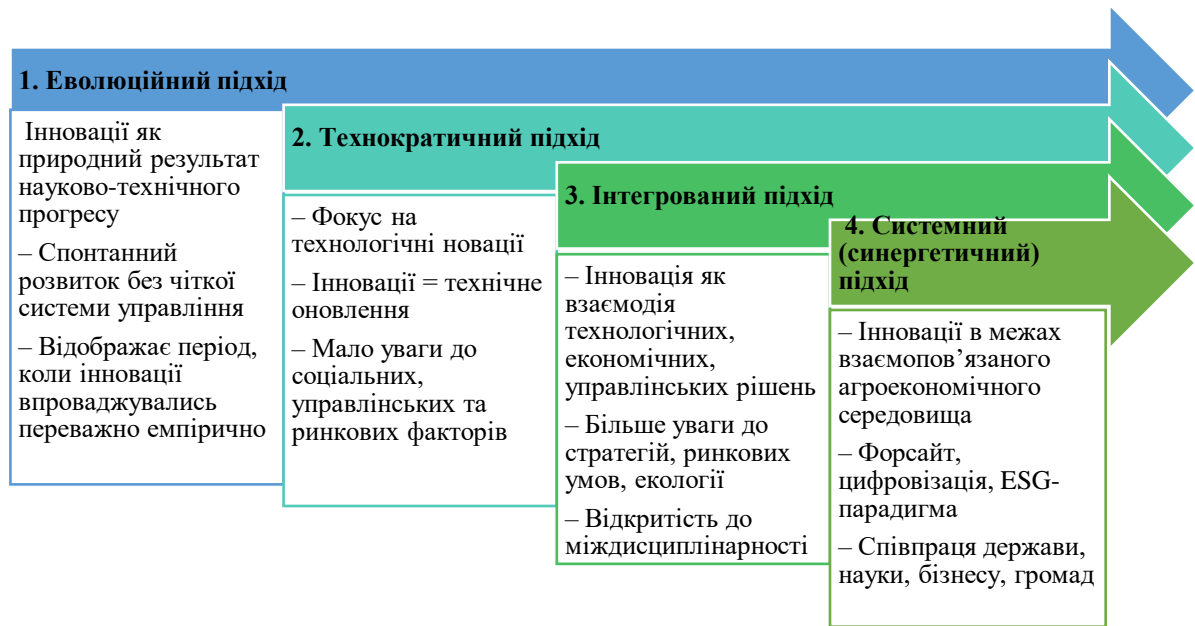


Рисунок 1.2 - Етапи розвитку підходів до інноваційного розвитку в АПК

Джерело: узагальнено автором на основі джерела [117]

Інноваційна діяльність – це цілеспрямована сукупність наукових, технологічних, організаційних, фінансових та комерційних дій, які призводять до створення і практичного використання інновацій. У контексті АПК вона включає:

- науково-дослідні розробки (наприклад, генетичні дослідження нових сортів пшениці);
- технологічне оновлення (впровадження Smart-ферм);
- маркетингове просування інноваційних продуктів (органічне брендування);
- трансфер інновацій через партнерства з науковими установами та закладами вищої освіти.

На відміну від інноваційної діяльності, інноваційний процес – це динамічна, поетапна модель, яка відображає повний життєвий цикл інновації – від ідеї до комерційної реалізації.

Інноваційний процес в агропромисловому комплексі включає кілька основних етапів:

- генерація ідеї – виявлення технологічних, організаційних або соціальних проблем/викликів;
- дослідження та розробка – створення інноваційного рішення: технології, продукту, процесу;
- апробація – тестування інновації в пілотних умовах;
- упровадження – запуск інновації у виробничий процес;
- комерціалізація – просування на ринок, продаж, масштабування;
- оцінка ефективності – аналіз результатів, економічного ефекту, впливу на стейкхолдерів.

У працях Б. Санто та М. Портера підкреслюється, що інноваційний процес не є лінійним – це постійно оновлювана система взаємодії між дослідженнями, технологіями та ринковими потребами [77].

У контексті АПК цей процес має специфіку:

- залежність від біологічного фактора (наприклад, періоди вегетації);
- потреба в довготривалих тестуваннях;
- високий ризик через сезонність, погодні умови, залежність від глобальних ринків;
- важливість інституційного супроводу – аграрних університетів, дорадчих центрів.

Так, ефективний інноваційний процес у аграрному виробництві – це система трансформації наукових і технологічних ідей у практичні рішення, що спрямовані на підвищення продуктивності, якості, екологічної безпеки й прибутковості агробізнесу [77].

Зараз в аграрному секторі набуває поширення інноваційна стратегія довгострокового розвитку на засадах зрівноваженого розвитку (більш відома як стійкий розвиток (Sustainable development)), яка є загальною концепцією щодо необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. Ця концепція зумовлена виникненням нового виду інновацій – екоінновації. До них належить виробництво екологічно чистої

продукції, використання технологій – дружні до довкілля, ресурсозберезувальних технологій виробництва, концепція управління «Зелений офіс», концепція екоефективності, модель «Чисте виробництво», методи підвищення ресурсної продуктивності на основі концепції MIPS, новий системний екологічний дизайн і спеціальне маркування продукції, що забезпечують високий рівень екологічної безпеки виробництва, продукції та послуг при одночасному зміцненні конкурентних позицій бізнесу [85].

На впровадження екоінновацій на підприємствах впливають різноманітні чинники, які одночасно як перешкоджають, так і сприяють їх розвитку, вони представлені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

**Основні групи чинників, що впливають на впровадження екоінновацій
на підприємствах АПК**

Група чинників	Зміст впливу
Організаційно-економічні	<ul style="list-style-type: none"> – нестача інвестиційних ресурсів для фінансування інноваційних проєктів; – відсталість матеріально-технічної та наукової баз; – відсутність резервних потужностей; – домінування інтересу підприємця на звичайне виробництво.
Фінансово-кредитні	<ul style="list-style-type: none"> – недоступність фінансових ресурсів; – недосконалість системи оподаткування інноваційної діяльності; – високі відрахування з фонду оплати праці.
Політико-правові	<ul style="list-style-type: none"> – мінливість і нестабільність законодавчої бази; – обмеження з боку податкового, патентного та ліцензійного законодавства.
Управлінські	<ul style="list-style-type: none"> – недосконала структура управління; – переважання вертикальних потоків інформації; – орієнтація на короткострокову окупність інвестицій; – неузгодженість інтересів учасників інноваційного процесу.
Соціально-психологічні	<ul style="list-style-type: none"> – страх та опір змінам з боку персоналу; – небажання змінювати звичні методи роботи; – побоювання втрати робочих місць або статусу; – невизначеність наслідків змін.

Джерело: узагальнено автором на основі [85]

Значна частина перешкод має системний характер і потребує як внутрішнього перегляду управлінських підходів, так і зовнішньої підтримки з боку держави, фінансових інститутів і наукової спільноти. Зокрема, вирішення

фінансових і правових бар'єрів значно посилить мотивацію підприємств до інноваційного оновлення. Водночас подолання соціально-психологічного спротиву передбачає послідовну роботу з персоналом, формування інноваційної культури на рівні підприємства, а також демонстрацію реальних результатів упроваджених рішень.

Аналіз наведених чинників дозволяє зробити висновок, що процес впровадження екоінновацій в АПК є багатофакторним і комплексним. Таким чином, для ефективного просування екоінновацій потрібен збалансований підхід, що враховує специфіку галузі, масштаби підприємства та зовнішнє економічне середовище.

На нашу думку, застосування екоінновацій в аграрному секторі економіки, які дають змогу краще використовувати первинні природні ресурси, безумовно, поліпшить екологічну ситуацію у сільських регіонах, сприятиме формуванню стійких мережевих структур з підтримки й просування передового досвіду в галузі екоефективності, збереженню і створенню нових робочих місць, підвищенню якості життя населення. Таким чином, за умов глобалізації економічних процесів важливими напрямками розвитку інноваційної діяльності в АПК є застосування біотехнології як об'єкту інновацій, енерго- та ресурсозберігаючих технологій.

Упровадження інновацій в аграрному секторі економіки тісно пов'язане з розвитком вертикально інтегрованих структур, оскільки такі структури дозволяють ефективніше впроваджувати новітні технології на різних етапах виробничого циклу. Завдяки інтеграції виробництва, обробки, зберігання та збуту продукції, вертикально інтегровані компанії можуть швидше адаптуватися до змін на ринку, знижувати витрати на інновації та забезпечувати стабільність в умовах економічної нестабільності. Це, у свою чергу, створює сприятливі умови для масштабного впровадження інновацій, що дозволяє аграрним підприємствам не тільки підвищити свою конкурентоспроможність, але й зміцнити позиції на внутрішньому та міжнародному ринках.

Коли підприємство починає виконувати більше функцій у межах виробничого або бізнес-ланцюга, мова йде про вертикальну інтеграцію. Це означає, що підприємство бере на себе функції, які раніше виконували інші суб'єкти господарювання. Така інтеграція може спрямовуватися як у бік постачальників (ретроспективно), так і в бік кінцевого споживача (проспективно). Реалізується вона шляхом розвитку внутрішніх виробничих потужностей або через злиття та придбання інших компаній.

При цьому основними цілями інтеграції є збільшення доданої вартості у ланцюжку від виробника продукції до її споживача, підвищення ефективності діяльності, пристосування до внутрішніх та зовнішніх викликів та зниження витрат. Особлива роль у сучасному формуванні основних засад вертикальної інтеграції в аграрному бізнесі належить глобалізації як всесвітньому процесу якісних змін у всіх сферах суспільства, пов'язаних з максимальним рівнем транспарентності, прозорості, пришвидшенні темпів економічного розвитку. Глобалізація, за узагальнювальним науково обґрунтованим визначенням, розглядається з позицій скорочення бар'єрів для економічного, політичного та культурного співробітництва між країнами та народами; тенденції до створення більш гомогенного економічного, політичного і культурного простору; утворення структур глобальної скерованості. У результаті дослідження економічної сутності поняття “глобалізація”, важливим аспектом виявляється формування нової системи господарювання з високим рівнем конкурентоспроможності підприємств. Найбільшу вигоду від глобалізації отримують ті країни, які формують і реалізують ефективну політику конкурентоспроможності. Через відсутність такої політики розвитку національної економіки виникають кризові соціально-економічні явища, відбувається гальмування темпів економічного зростання, посилення нерівності доходів, зниження рівня і якості життя населення, послаблення конкурентних переваг країни на міжнародному рівні, відсторонення держави від управління економічними процесами. Отже, в умовах глобалізації одним із пріоритетних векторів розвитку є посилення конкуренції між господарюючими

суб'єктами, що потребує від кожної країни не лише економічної адаптивності, а й високого рівня інституційної спроможності. Така спроможність полягає у здатності держави та її економічних агентів ефективно використовувати переваги глобальних процесів, таких, як: розширення ринків збуту, доступ до технологій, капіталу й знань – і водночас своєчасно реагувати на пов'язані з цим ризики: посилення конкуренції, нестабільність цін, зовнішню економічну залежність. Саме інституційна зрілість, яка включає якісне регулювання, підтримку інновацій, забезпечення прав власності та прозорість економічної політики, відіграє ключову роль у досягненні стійкого та інноваційного розвитку в умовах глобалізованого ринку [102, с. 120].

Агропромисловий комплекс являє собою частину національної економіки, де діють загальні закономірності економічного розвитку. Водночас дана сфера має низку характерних рис, що впливають на особливості реалізації інноваційних процесів у її галузях. Це зумовлює необхідність окремого аналізу цих особливостей. Погоджуємося з науковцями, які розглядають інноваційний підхід як ключовий вектор стратегічного розвитку аграрного сектору економіки. У контексті глобалізаційних викликів та інтеграційних тенденцій пріоритетною метою аграрних підприємств виступає гарантування продовольчої безпеки держави через впровадження інноваційних технологій у сільському господарстві. Інноваційна діяльність при цьому охоплює сукупність заходів зі створення нововведень на основі наукових досліджень, їх розробки та впровадження у виробничу практику [54]. У міжнародній економічній літературі поняття «інновація» трактується як процес перетворення потенціалу науково-технічного прогресу на реальні досягнення, що матеріалізуються у вигляді нових технологій або продукції. В українському науковому дискурсі цей термін тривалий час вживався переважно в межах досліджень, присвячених науково-технічному прогресу. Значне поширення поняття «інновація» відбулося в період трансформації економіки України, коли воно почало активно використовуватись як самостійно, так і в складі таких термінів, як «інноваційний розвиток», «інноваційний процес» тощо. Сучасна методологія

системного підходу до аналізу інновацій у ринкових умовах ґрунтується на міжнародно визнаних стандартах. Зокрема, в межах Організації економічного співробітництва та розвитку (далі ОЕСР) для координації робіт, пов'язаних зі збором і обробкою статистичних даних у сфері науки й інновацій, була створена Група національних експертів з питань науки і техніки. Саме ця структура розробила Керівництво Фраскаті, яке містить основні терміни та визначення, пов'язані з інноваціями. Відповідно до міжнародних стандартів, інновація розглядається як підсумковий результат інноваційної діяльності, який реалізується у формі нової або вдосконаленої продукції, виведеної на ринок, або ж нової чи модернізованої технології, що запроваджена у виробничу практику [43].

У науковому середовищі поняття «інновація» інтерпретується неоднозначно, залежно від підходів окремих дослідників. Так, низка науковців розглядає інновацію як соціально-економічний процес, у межах якого ідеї та винаходи набувають практичного застосування, що в підсумку сприяє створенню удосконалених продуктів або технологій, здатних забезпечити економічну вигоду та додатковий дохід.

Спираючись на наукові підходи, представлені в економічній літературі, термін «інновація» доцільно розглядати як процес реалізації потенціалу науково-технічного прогресу у вигляді нових технологічних рішень та продукції. У сучасній українській економіці це поняття набуло широкого застосування як у самотійному значенні, так і в контексті споріднених категорій, таких як: «інноваційний розвиток», «інноваційний прогрес», «інноваційне рішення» тощо. З метою глибшого розуміння сутності інновації варто звернутись до різних теоретичних підходів. Наприклад, Б. Твісс трактує інновацію як процес надання винаходу або ідеї економічного змісту, тоді як Ф. Ніксон [77] розглядає її як комплекс технічних, виробничих і комерційних дій, результатом яких стає поява на ринку нових або вдосконалених процесів і технічного обладнання. Варто підкреслити, що інвестиційна активність тісно пов'язана з науково-технічним прогресом, оскільки саме він сприяє зниженню

вартості основного капіталу та скороченню витрат на виробництво одиниці продукції. Згідно з підходом Б. Санто [77], інновація є соціально-техніко-економічним процесом, що через впровадження нових ідей та винаходів забезпечує створення продукції та технологій з покращеними характеристиками. У випадках, коли інновація спрямована на отримання економічного ефекту, її комерціалізація може забезпечити додатковий прибуток. У свою чергу, Й. Шумпетер визначав інновацію як результат нової науково-організаційної комбінації факторів виробництва, рушійною силою якої виступає підприємницька ініціатива [63].

Становлення теоретичних основ інноваційного розвитку бере початок ще у XX столітті, завдяки науковим дослідженням видатних економістів світового рівня. Серед них особливе місце посідають австрійсько-американський економіст Й. Шумпетер (1883–1950), учений М. Туган-Барановський (1865–1919) та його учень – економіст М. Кондратьєв (1892–1938). У праці «Теорія економічного розвитку» (1911 р.) Й. Шумпетер запропонував цілісну концепцію інноваційного розвитку, в межах якої вперше було введено економічну категорію «інновація» як ключову виробничу функцію, що виникає внаслідок змін у комбінаціях виробничих ресурсів або факторів виробництва. Його дослідження акцентували увагу на ролі внутрішніх механізмів технологічних змін як рушіїв економічного зростання [63, 77].

Сучасний підхід до визначення поняття інновації також представлений у працях професора С. Ілляшенка, який розглядає її як результат творчої діяльності, спрямованої на розробку, впровадження та поширення нових виробів, технологій, а також організаційних форм. Загалом, у сучасній економічній теорії інновацію розглядають як процес і водночас результат інноваційної діяльності, що реалізується у формі нових або вдосконалених товарів, послуг, технологій, які мають практичне застосування, комерційний потенціал або соціальну значимість. У результаті впровадження інновацій відбуваються суттєві трансформації як кількісних, так і якісних параметрів у сферах виробництва й споживання, що, у свою чергу, сприяє прискоренню

економічного зростання та інтенсифікації суспільного виробництва. До інновацій належать усі види змін – технічного, організаційного, економічного чи управлінського характеру – які відрізняються від тих, що вже застосовуються в практичній діяльності. Навіть якщо такі рішення були реалізовані на інших підприємствах, для організацій, де вони ще не використовувалися, їх упровадження вважається нововведенням. Інновація, таким чином, вступає в протиріччя з консервативними підходами, орієнтованими на збереження статус-кво, та водночас слугує інструментом стратегічних змін, спрямованих на покращення техніко-економічних показників діяльності підприємств [36].

У законодавчому полі України визначення терміну «інновація» подане у Законі України «Про інноваційну діяльність». Згідно з ним, інноваціями вважаються новостворені (впроваджені) або модернізовані конкурентоспроможні технології, товари чи послуги, а також організаційно-технічні рішення, що стосуються виробничої, адміністративної чи комерційної діяльності, які суттєво покращують структуру та якість виробництва або соціальної сфери. Хоча це визначення не є єдиним чи вичерпним, у всіх підходах до розуміння інновацій спільною рисою виступає їхня роль як рушія прогресивних змін, засобу посилення конкурентоспроможності, а також як відповідь на суспільний запит щодо підвищення ефективності економіки та виробництва. Функціональні характеристики категорії «інновація» охоплюють процеси оновлення та трансформації різних видів діяльності суб'єктів господарювання. Ці процеси можуть проявлятися як у покращенні організаційного рівня діяльності, так і у заміщенні застарілих елементів новими, більш ефективними, або у доповненні системи принципово новими компонентами. Такі зміни супроводжуються переходом до нового стану функціонування, вищої якості організації чи продукції, що дає підстави розглядати інновацію не лише в межах економічної категорії, а й як широкую соціально-економічну конструкцію, особливо актуальну в умовах технологічного прогресу [33].

Окрім трансформаційної функції, інновації виконують ще низку важливих ролей. Зокрема, відтворювальна функція полягає в тому, що інновація стає джерелом фінансових ресурсів для розширення виробництва. Прибуток, отриманий від реалізації інноваційної продукції, може спрямовуватись на фінансування нових проєктів інноваційно-інвестиційного спрямування. Окрім цього, стимулююча функція інновацій виявляється у заохоченні підприємств до глибшого аналізу споживчого попиту, вдосконалення маркетингової діяльності та впровадження сучасних управлінських технологій, таких як: система збалансованих показників, реінжиніринг бізнес-процесів та бенчмаркінг [36]. Суттєвою функцією інновації є її здатність забезпечувати прогресивні зміни у виробничій сфері, що призводить до трансформації структури господарського механізму – від його початкового стану до нового, більш якісного рівня. Впровадження інновацій сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств, де ці нововведення реалізуються, а також знижує рівень монополізації ринку з боку окремих виробників. У разі масштабного поширення інноваційних рішень відбувається технічне й технологічне оновлення виробничих галузей, що супроводжується прогресивними структурними змінами між галузями, підвищенням загального рівня конкурентоспроможності як окремих секторів економіки, так і країни в цілому [56].

У довгостроковій перспективі здатність національної економіки ефективно конкурувати у глобальному просторі постає як ключовий чинник забезпечення економічної безпеки держави та визначає її позиції на міжнародній арені. Водночас інноваційна діяльність має специфіку, пов'язану з високим рівнем ризику. Такий ризик виникає внаслідок невизначеності результатів інноваційних розробок, складнощів у фінансуванні, потенційних труднощів у виробничій реалізації нововведень, а також нестабільності попиту на інноваційну продукцію. Проте, попри ризикований характер, інновації створюють нову економічну цінність і суспільне благо. Важливо, що споживачі оцінюють інноваційний продукт не стільки за ступенем новизни, скільки за

тими вигодами, які він здатен забезпечити у процесі практичного застосування [15].

Інновації – це системний процес створення, розвитку та впровадження нових ідей, продуктів, технологій або методів, які забезпечують значні покращення в продуктивності, ефективності або конкурентоспроможності організацій та сприяють сталому розвитку економіки і суспільства.

У таблиці 1.2 наведено групування поняття «інновації», яке свідчить, що у сучасній науці існують альтернативні підходи до визначення даної категорії, автори яких зосереджуються на таких аспектах як: форма впровадження (руху) нововведень, забезпечення інноваційного процесу, витрати на майбутній приріст технологічних та продуктових активів, дослідження інновацій як однієї з найважливіших категорій ринкової економіки та законотворчої діяльності.

Безумовно, для того, щоб точно визначити сутність інновацій та уточнити їх функції, необхідно здійснити детальнішу класифікацію цього поняття, з урахуванням різних наукових підходів та точок зору дослідників. Інновації, залежно від їх характеристик, властивостей і ознак, можуть бути класифіковані на основі робіт, виконаних різними авторами в рамках інноваційної парадигми.

Різноманітні трактування вченими поняття «інновації» відображають багатогранність та комплексність їх як економічного явища. Враховуючи ці підходи, можна сформулювати узагальнене авторське визначення інновацій, яке інтегрує ключові аспекти, підкреслені в роботах зазначених науковців.

Інновації в агропромисловому комплексі – це впровадження нових технологій, методів виробництва, продуктів і послуг, а також організаційних і управлінських рішень, спрямованих на підвищення ефективності, продуктивності та стійкості сільськогосподарських підприємств, з метою забезпечення їх конкурентоспроможності на внутрішньому та міжнародному ринках і сприяння розвитку агропромислового сектору в цілому.

Така класифікація має не тільки теоретичне значення для дослідження походження інновацій, але й практичну цінність, оскільки дозволяє проводити експертизу, оцінку проєктів, програм, продукції, підприємств, а також інших

об'єктів і суб'єктів інноваційної діяльності. Це також є корисним для організації моніторингу, статистичних спостережень або обґрунтування різних форм державного регулювання та підтримки, яку можна надати зазначеним об'єктам і суб'єктам.

Таблиця 1.2

Трактування поняття «інновації»

Автор	Визначення
Й. Шумпетер [124]	Інновації – це нові комбінації вже існуючих ресурсів, які призводять до змін в економіці. Інновації можуть включати нові продукти, нові методи виробництва, нові ринки, нові джерела сировини та нові форми організації бізнесу.
С. Ілляшенко [36]	Інновації – результат творчої діяльності, спрямованої на розробку, створення і поширення нових видів виробів, технологій, впровадження нових організаційних форм.
Б. Санто [77]	Інновації – це суспільно-економічний процес, який з використанням ідей і технічних винаходів дає змогу створювати кращі вироби і формувати нові технології.
П. Лемер [63]	Інновація - «новий продукт або послуга, спосіб їх виробництва, новація в організаційній, фінансовій, науково-дослідній та інших сферах, будь-яке вдосконалення, яке забезпечує економію витрат або створює умови для неї»
Г. Калетнік [44]	Інновації – це комплексний процес, що охоплює наукові дослідження, розробку нових продуктів та технологій, їх впровадження та комерціалізацію, що сприяє розвитку економіки та суспільства.
І. Гончарук [23]	Інновації – це економічна категорія науково-технічного прогресу, яка забезпечує якісні зміни функціональних можливостей підприємств і ринкових переваг сучасного виробництва з урахуванням диференційованого впливу галузево-технологічної специфіки.
О. Хасцька [116]	Інновації – це системні зміни, які включають створення, розвиток та впровадження нових ідей, продуктів і послуг, що забезпечують стале зростання та конкурентоспроможність підприємства.
ЗУ «Про інноваційну діяльність» [33]	Інновації визначаються як новостворені (застосовані) і (або) удосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.
Авторське визначення	Інновації - це системний процес створення, розвитку та впровадження нових ідей, продуктів, технологій або методів, які забезпечують значні покращення в продуктивності, ефективності або конкурентоспроможності організацій та сприяють сталому розвитку економіки і суспільства.

Джерело: згруповано та доповнено автором на основі аналізу літературних джерел та законодавчих актів

Базуючись на визначенні поняття інновація Згідно ЗУ «Про інноваційну діяльність», можна констатувати, що інновації – це новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери. Таким чином, під категорію інновація в ЗУ «Про інноваційну діяльність» підпадають й інновації в сфері послуг. У сучасній економічній літературі поширені два підходи щодо визначення поняття інновація:

1) статичний підхід, де інновація розглядається як інноваційний продукт, що являє собою результат інноваційного процесу у вигляді нової техніки, продукції або технології, яка вводиться на ринок;

2) динамічний підхід, де інновація трактується як інноваційний процес, що охоплює етапи дослідження, проєктування, розробки, організації виробництва, комерціалізації та поширення нових продуктів, технологій або принципів, що замінюють існуючі [37].

Ми поділяємо погляд на інновації як процес таких зарубіжних вчених: Д. Тідд, Д. Бессант, К. Павітт, Б. Твісс, Б. Санто та ін. Відповідно до міжнародних стандартів, з урахуванням особливостей національної статистики та відповідно до норм чинного законодавства, нами систематизовано поняття та пояснення щодо складових інноваційної діяльності [30, 33]. Інноваційний розвиток охоплює всі наукові, технологічні, організаційні, фінансові та комерційні заходи, що ведуть до реалізації інновацій або мають за мету їх досягнення. До інноваційної діяльності також входять дослідження і розробки, що не завжди спрямовані на підготовку конкретної інновації. Види інноваційної діяльності можна визначити наступним чином: проведення внутрішніх науково-дослідних розробок; закупівля зовнішніх науково-дослідних розробок; придбання машин, обладнання та програмного забезпечення; набуття зовнішніх знань; навчання для інноваційної діяльності; ринкове впровадження інновацій; розробка дизайну; інші форми інноваційної діяльності. Інноваційна продукція, у свою чергу, є продукцією (товарами,

роботами або послугами), що є новою або значно вдосконаленою в частині її характеристик або способів використання і яка була впроваджена на ринок. Вона може бути новою не лише для окремого підприємства, а й для конкретного сектору чи ринку загалом. Інноваційною продукцією вважається та, що була впроваджена у виробництво у звітний період і реалізована на національному ринку. На основі аналізу літературних джерел було визначено основні класифікаційні ознаки інновацій, і запропоновано власну класифікацію, що представлена на рис. 1.3.

Так, за ступенем новизни для ринку інновації класифікують на нові для ринку та нові лише для підприємства (але не для ринку). Інновація вважається новою для ринку, коли підприємство, що впровадило інновацію першим, виводить її на свій ринок. Ураховуючи завдання обстеження інноваційної діяльності, під ринком розуміють безпосередньо підприємство, що обстежується, разом із його конкурентами з урахуванням географічного аспекту чи типової серії продуктів. Географічний аспект - поняття нове для ринку - визначається за уявленням власне підприємства про ринок, на якому воно функціонує, і може охоплювати як вітчизняні, так і міжнародні підприємства. Інновація вважається новою для підприємства, якщо вона є новою або істотно поліпшеною для певного підприємства, хоча може використовуватися (виготовлятися) на інших підприємствах [30].

Технологічні інновації включають у себе як розробку нових технологій, так і значне вдосконалення існуючих продуктів та процесів. Це важливий етап у розвитку економіки, оскільки технологічні інновації дозволяють значно підвищити ефективність виробництва, знизити витрати, покращити якість продукції та відповісти на нові вимоги ринку. Вони можуть бути поділені на дві основні категорії: продуктова та процесова інновації.

Продуктова інновація передбачає створення нових або суттєво вдосконалених продуктів – товарів або послуг, які мають поліпшені технічні характеристики, нові компоненти, використання сучасних матеріалів, вдосконалене програмне забезпечення або підвищений рівень сумісності з користувачем.

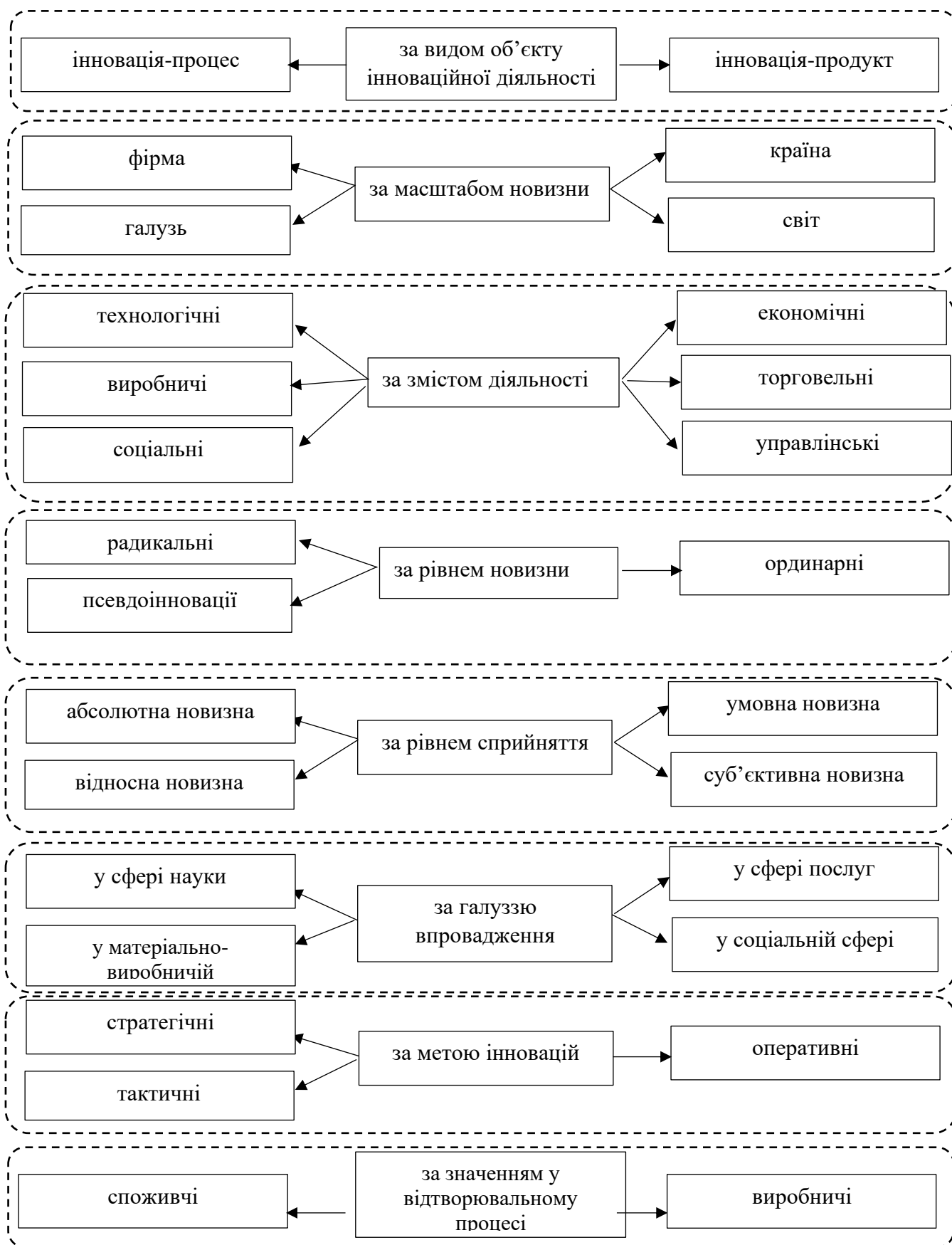


Рисунок 1.3 – Класифікація інновацій

Джерело: сформовано автором на основі [30]

Це може стосуватися, наприклад, нових моделей техніки, електронних пристроїв, що мають більшу продуктивність або покращену енергоефективність. Важливо, що інноваційним вважається не весь продукт, а тільки ті частини чи аспекти, які зазнали значних змін або поліпшень.

Процесова інновація охоплює впровадження нових або значно покращених методів виробництва чи доставки продукції. Це включає впровадження нових технологічних процесів, модернізацію виробничого обладнання, а також інтеграцію нового програмного забезпечення, що дозволяє значно підвищити ефективність і знизити витрати на виробництво. Процесові інновації також можуть включати зміни в організації виробництва, що сприяють підвищенню його гнучкості та здатності швидко адаптуватися до змін на ринку. Таким чином, процесова інновація дозволяє підприємствам не тільки удосконалювати існуючі продукти, а й оптимізувати виробничі процеси, що, у свою чергу, підвищує їх конкурентоспроможність.

Ці дві форми інновацій є взаємопов'язаними і можуть доповнювати одна одну, оскільки вдосконалення продукту часто вимагає змін у виробничих процесах, а нові технології у виробництві можуть забезпечити створення інноваційних продуктів. Методи виробництва охоплюють технологічні процеси, устаткування і програмне забезпечення, що застосовуються у виробництві товарів і послуг. Методи доставки стосуються логістики підприємства і поєднують устаткування, програмне забезпечення і технології, що використовуються для постачання вихідних матеріалів, постачання всередині підприємства та доставки кінцевої продукції. Нетехнологічні інновації – розробка та впровадження нових або значно вдосконалених продуктів чи процесів, що не належать до технологічних інновацій. До цієї групи входять маркетингові та організаційні інновації. Маркетингова інновація – впровадження нового методу маркетингу, включаючи значні зміни дизайну або упаковки продукту, його розміщення, у просуванні на ринок або в призначенні ціни продажу, що спрямована на більше задоволення потреб споживача, відкриття нових ринків або завоювання нових позицій для

продукції підприємства на ринку з метою збільшення обсягу продажу [30].

Впровадження нових організаційних методів у діяльності підприємств, організації робочих місць або зовнішніх зв'язків називається організаційною інновацією. Це процес змін, який орієнтований на покращення внутрішньої структури та процесів управління з метою підвищення ефективності підприємства. Організаційні інновації можуть включати зміну підходів до управління персоналом, удосконалення робочих місць для підвищення задоволеності працівників, а також оптимізацію зовнішніх зв'язків та партнерств.

Основними цілями організаційних інновацій є зменшення адміністративних і оперативних витрат, що дозволяє збільшити рентабельність підприємства. Крім того, вони сприяють підвищенню продуктивності праці шляхом покращення умов для працівників та їх задоволення робочим середовищем. Організаційні інновації також відкривають можливості для доступу до нових джерел знань і технологій, таких як некодифіковані знання з зовнішніх джерел, що можуть бути важливими для розвитку компанії. Вони можуть включати зміни у логістичних і процесах постачання, що дозволяють знижувати витрати на закупівлю і доставку товарів чи послуг. Усі ці заходи направлені на підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємства. Вітчизняними вченими пропонуються підходи до багатокритеріальної класифікації інновацій, серед яких варто відзначити погляди І. Свиноуса [37], Л. Вдовенко [14], О. Марценюк [62], а також Ю. Самойлик [88].

Особливості здійснення сільськогосподарської діяльності значною мірою варіюються в різних регіонах світу. Це зумовлено насамперед відмінностями в кліматичних умовах, історичних передумовах розвитку аграрного сектору економіки, а також рівнем соціально-економічного та науково-технічного прогресу окремих країн. Унаслідок цього спостерігаються і розбіжності у пріоритетах упровадження окремих видів інновацій у сільському господарстві залежно від конкретного регіону.

У процесі дослідження інноваційних процесів в агропромисловому комплексі доцільним є застосування класифікації типів інновацій, що дозволяє впорядкувати їх різновиди та забезпечити більш глибоке розуміння напрямів їх впровадження. В аграрній сфері, зазвичай, виокремлюють кілька основних типів інновацій, які систематизовано на рис. 1.4.

Групи інновацій у АПК			
Селекційно-генетичні	Техніко-технологічні та виробничі	Організаційно управлінські та економічні	Соціально-екологічні
<ul style="list-style-type: none"> - Нові сорти і гібриди с.-г. рослин - Нові породи, типи тварин і кроси птиці • Створення рослин і тварин, стійких до хвороб і шкідників, несприятливих чинників довкілля 	<ul style="list-style-type: none"> - Використання нової техніки - Нові технології обробітку с.-г. культур - Нові індустріальні технології у тваринництві, науково-обґрунтовані системи землеробства і тваринництва - Нові добрива і їх системи - Нові засоби захисту рослин - Біологізація і екологізація землеробства • Нові ресурсозбережувальні технології виробництва і зберігання харчових продуктів, направлених на підвищення споживчої цінності 	<ul style="list-style-type: none"> - розвиток кооперації і формування інтегральних структур АПК - Нові форми технічного обслуговування і забезпечення ресурсами АПК - Нові форми організації і управління в АПК - Маркетинг інновацій - Створення інноваційно-консультативних систем у сфері науково-технічної і інноваційної діяльності - Концепції, методи вироблення вирішень • Форми і механізми інноваційного розвитку 	<ul style="list-style-type: none"> - Формування системи кадрів науково-технічного забезпечення АПК - Поліпшення умов праці, вирішення проблем охорони здоров'я, освіти і культури трудівників села - Оздоровлення і поліпшення якості довкілля • Забезпечення сприятливих екологічних умов для життя, праці і відпочинку населення

Рисунок 1.4 – Основні групи інновацій в АПК

Джерело: Структуровано автором на основі джерела [38]

Сьогодні існує багато думок при визначенні сутності інноваційного розвитку. У працях П. Микитюка [65], інноваційний розвиток визначається як процес або діяльність, у ході якого здійснюється стратегія прориву на базі реалізації ідеї, відкриття або технічного винаходу, доведених до комерційного використання і отримання ефекту.

Інноваційний розвиток є складною та динамічною системою, в якій відбуваються взаємодії різноманітних методів, факторів та управлінських

структур, що займаються науковими дослідженнями, створенням нових видів продукції, удосконаленню обладнання та засобів праці, а також технологічних процесів і форм організації виробництва на основі новітніх досягнень науки та техніки. Цей процес включає планування, фінансування та координацію науково-технічного прогресу, вдосконалення економічних механізмів і стимулів, а також розробку системи заходів для регулювання комплексу взаємопов'язаних дій, спрямованих на прискорення інтенсивного розвитку науково-технічного прогресу і підвищення його соціально-економічної ефективності. Визначають інноваційний розвиток як вид діяльності з доведення науково-технічних ідей, винаходів, розробок щодо результату, придатного в практичному використанні. Вона включає всі види наукової діяльності, проєктно-конструкторські, технологічні, дослідні розробки, діяльність з освоєння нововведень у виробництві і у їх споживачів – реалізацію інновацій.

Погоджуємось з думкою П.Миколюка та інших науковців, що під інноваційним розвитком слід розуміти цілісний та послідовний процес, який охоплює всі етапи – від виникнення наукової чи технологічної ідеї до її практичної реалізації у виробничій діяльності підприємства, що забезпечує якісні зміни, зростання ефективності та підвищення конкурентоспроможності. Його можна представити у вигляді наступних етапів: науковий розвиток ідеї, проведення теоретичних й експериментальних досліджень, експериментально-конструкторська розробка, виробництво, доведення до стадії впровадження відповідними службами. У повному обсязі інноваційний розвиток сільськогосподарського підприємства включає цілий комплекс заходів, що спрямовані на ефективну реалізацію інноваційних ідей і подальше практичне використання отриманих результатів і розробок. Для повного розуміння сутності інновації, необхідно також представляти і зміст інноваційного процесу. У економічній літературі поняття інноваційний процес постійно уточнюється, розглядається з різних точок зору [64].

Поділяємо думку Ю. Самойлик та М. Вернигори, які зазначають, що інноваційний розвиток необхідно розглядати як безперервний,

багатофакторний процес, що охоплює всі етапи – від зародження ідеї до її практичного впровадження та поширення в господарській діяльності. На відміну від інноваційної діяльності, яка часто обмежується розробкою або впровадженням окремих технологічних рішень, інноваційний розвиток має комплексний, стратегічний характер. Він передбачає системну трансформацію підприємства з орієнтацією на підвищення ефективності, конкурентоспроможності та адаптивності до змін у внутрішньому й зовнішньому середовищі [89].

У межах інноваційного розвитку наукові, технологічні, організаційно-економічні та управлінські ідеї проходять повний цикл: від формування концепції – до реалізації у вигляді нової продукції, технології, структури чи послуги, здатної генерувати додану вартість та забезпечити підприємству стабільне зростання. Такий розвиток має бути безперервним, послідовним і орієнтованим на досягнення довгострокових результатів.

На думку Г. Волобуєва, інноваційний процес, що являє основу інноваційного розвитку, є постійним потоком перетворення наукових ідей на нові технології, структури, продукти та інституційні рішення, які безпосередньо впроваджуються у виробничу практику. У сфері агропромислового комплексу це особливо важливо, адже інновації вимагають адаптації до біологічної специфіки, природно-кліматичних умов, сезонності виробництва та інфраструктурної обмеженості [19].

Інноваційний розвиток в АПК – це не просто впровадження окремих технологічних новацій, а трансформація моделі функціонування підприємств, спрямована на підвищення їх економічної, технологічної, екологічної та соціальної ефективності. Його ключовою метою є формування аграрної економіки інноваційного типу, в якій інновації стають системним фактором зростання, конкурентоспроможності та продовольчої безпеки [55].

У науковій літературі інноваційний розвиток розглядається як складне, багатогранне економічне явище, що поєднує характеристики інноваційної діяльності, економічного зростання, трансформаційного потенціалу

підприємства та адаптації до змін зовнішнього середовища (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Підхід до визначення інноваційного розвитку

Автор / джерело	Підхід до визначення інноваційного розвитку
Й. Шумпетер [120]	Розглядав інноваційний розвиток як результат «нових комбінацій» факторів виробництва, що спричиняють радикальні зміни в економіці.
Б. Санто [77]	Підкреслював безперервність процесу перетворення наукових ідей у нові продукти та технології з комерційною цінністю.
П. Друкер [77]	Вважав інноваційний розвиток рушієм економічної динаміки, де підприємство має постійно генерувати зміни для збереження життєздатності.
Г. Калетнік [4]	Інноваційний розвиток – це стратегічний курс підприємства, заснований на цілісній системі впровадження науково-технічних рішень.
І. Гончарук [23]	Наголошує на інноваційному розвитку як способі формування довгострокових конкурентних переваг підприємства в умовах змінності середовища.
Ю. Самойлик [88]	Інноваційний розвиток розглядається як стратегічний процес системної трансформації підприємства, що забезпечує його адаптацію до глобальних викликів, підвищення ефективності та конкурентоспроможності на основі впровадження інновацій і моделей циркулярної економіки.
Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [32]	Інноваційний розвиток – як системна діяльність, що передбачає освоєння результатів НДР для модернізації економіки.
Авторське визначення	Інноваційний розвиток підприємств АПК – це цілісний, безперервний та стратегічно орієнтований процес трансформації аграрних, промислових і переробних підприємств агропромислового комплексу шляхом впровадження науково обґрунтованих технологічних, організаційних, управлінських, екологічних та соціальних інновацій, що забезпечують підвищення ефективності виробництва, конкурентоспроможності продукції, раціональне використання ресурсів і адаптацію до змін глобального середовища.

Джерело: згруповано та доповнено автором на основі аналізу літературних джерел та законодавчих актів

Визначення цієї категорії різняться за методологічним підходом, галузевою специфікою та рівнем аналізу (макро-, мезо- та мікрорівень).

Узагальнення підходів провідних науковців засвідчує, що поняття інноваційного розвитку має багатовимірну природу і трактується як динамічний процес впровадження нововведень, спрямований на підвищення ефективності господарювання та адаптацію до викликів зовнішнього середовища. Проте в умовах специфіки агропромислового комплексу, який

поєднує сільське господарство, переробну промисловість і логістичну інфраструктуру, постає потреба у конкретизації цього поняття з урахуванням галузевих особливостей.

З огляду на вищезазначене, доцільно сформулювати авторське трактування інноваційного розвитку саме для підприємств АПК як міжгалузевого комплексу, що функціонує в умовах підвищеної залежності від природних, економічних і глобалізаційних чинників.

Інноваційний розвиток у сільському господарстві значною мірою залежить від низки об'єктивних та суб'єктивних чинників, зокрема:

- регіональних відмінностей за природно-кліматичними умовами та спеціалізацією виробництва;
- різноманіття продукції та способів її переробки, що зумовлює відмінності в технологіях вирощування, утримання тварин і логістиці;
- сезонності виробництва, що ускладнює планування інноваційного циклу;
- різних організаційно-правових форм господарювання, масштабів підприємств, рівня спеціалізації та інтеграції;
- високої залежності від інфраструктури, логістики, доступу до ринків збуту;
- інформаційної ізолюваності багатьох товаровиробників від науково-технічних розробок та консультаційних служб;
- нерівномірного рівня освіти та інноваційної культури персоналу;
- відсутності чітко сформованого механізму трансферу інновацій, що ускладнює їх масштабне впровадження.

Ці фактори підкреслюють, що інноваційний розвиток в АПК не може реалізовуватись спонтанно – він потребує підтримки на державному рівні, інституційного середовища, ефективної інфраструктури та стійкої взаємодії між наукою, бізнесом і державою.

Інноваційний розвиток підприємства не є разовим актом, а проходить через низку логічно послідовних етапів, які утворюють своєрідний

інноваційний життєвий цикл. Умовно ці етапи можна поділити на шість основних етапів (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Етапи інноваційного розвитку підприємства

Етап	Опис
Формування інноваційної ідеї	На цьому етапі відбувається ідентифікація проблеми або потенціалу для розвитку, генерування ідей на основі наукових досліджень, внутрішніх потреб підприємства чи аналізу ринку. Ідеї можуть мати як технологічний, так і організаційно-управлінський характер.
Оцінка доцільності та обґрунтування інновації	Включає техніко-економічне обґрунтування, аналіз потенційної ефективності, ризиків, ресурсного забезпечення та відповідності стратегічним цілям підприємства.
Проектування та дослідна розробка	На цьому етапі здійснюється розроблення інноваційного продукту, технології чи управлінського рішення, створення дослідного зразка, тестування, підготовка до масштабного впровадження.
Впровадження інновації у виробничу діяльність	Включає інтеграцію нововведення в поточну операційну діяльність підприємства, переналаштування технологічних процесів, навчання персоналу, закупівлю обладнання, зміну структури управління тощо.
Комерціалізація інновації	Передбачає виведення інноваційного продукту на ринок, просування, позиціонування, оцінку попиту та окупності. Це етап, де підприємство безпосередньо отримує економічну вигоду від інновації.
Оцінка результатів та масштабування	Завершальний етап, що включає моніторинг досягнутих результатів, аналіз відхилень від очікувань, коригування стратегії розвитку та можливе масштабування інновації на інші підрозділи або ринки.

Джерело: структуровано автором на основі джерела [35]

Ключове значення для сталого розвитку агропромислового комплексу має інноваційна політика, яка базується на оптимальному використанні науково-технічних досягнень. Очевидно, що без розробленої науково обґрунтованої та збалансованої інноваційної стратегії, що включає системний підхід до її впровадження з належним забезпеченням у сферах науки, ресурсів, організації, інформації та інвестицій, вирішення проблеми підвищення рентабельності виробництва є неможливим. Досвід розвинутих країн свідчить, що агровиробництво органічно інтегрується в інноваційний процес. Саме підприємства агропромислового комплексу займаються розробкою, впровадженням, реалізацією та просуванням нововведень, які відповідають

вимогам споживчого ринку, задовольняють нові потреби суспільства та сприяють створенню нових ринків та індустрій для своєї продукції. Підприємства галузі в умовах конкурентного середовища націлені на створення, освоєння та продаж комерційно привабливої нової продукції з наступним завоюванням певної частки ринку за рахунок її комерціалізації [79].

Дана структуризація дозволяє підприємству ефективно планувати, реалізовувати та оцінювати інноваційний розвиток, а також вчасно адаптуватися до змін внутрішнього і зовнішнього середовища.

Зазначені етапи інноваційного розвитку підприємства демонструють його послідовний і багатогранний характер. Проте ефективність проходження кожного з цих етапів значною мірою залежить від дії низки внутрішніх і зовнішніх факторів, які можуть як сприяти реалізації інноваційного потенціалу, так і суттєво його обмежувати. Визначення та аналіз таких факторів є необхідною умовою формування дієвої інноваційної стратегії підприємств АПК (рис. 1.5).



Рисунок 1.5 – Класифікація факторів, що впливають на інноваційний розвиток підприємств АПК

Джерело: узагальнено автором на основі даних [125]

Рисунок демонструє циклічну взаємодію різних груп факторів, що визначають траєкторію інноваційного розвитку агропромислових підприємств. Внутрішні та зовнішні чинники формують початкове середовище для ініціювання інноваційних змін, тоді як фактори прямої та непрямої дії впливають на темпи, масштабність і результативність процесів інноваційного оновлення, що дозволяє наочно представити, що інноваційний розвиток є не лінійним, а динамічним процесом, який формується під впливом взаємопов'язаних елементів, кожен з яких може посилювати або стримувати загальну інноваційну активність підприємства.

Урахування комплексу зовнішніх та внутрішніх факторів, що впливають на інноваційний розвиток, дозволяє не лише ефективно формувати інноваційну стратегію підприємства, а й визначити, який саме тип розвитку воно реалізує на практиці – традиційний чи інноваційний. Ці два підходи мають принципово різну природу, логіку управління, ставлення до змін і довгострокових орієнтирів.

В умовах економічної кризи, темпи, з якими відбувається інвестування агропромислового комплексу, є недостатніми для швидкого технологічного переоснащення виробництва, з урахуванням останніх інноваційних досягнень, та випуску її конкурентоздатної продукції у відповідності до вимог міжнародних стандартів якості. Для вирішення зазначених проблем необхідно якісна зміна і вдосконалення організаційно-економічного механізму активізації інноваційних процесів АПК України. Однією з головних цілей є залучення інвестицій - інвестиційного забезпечення інноваційних процесів АПК [35].

Наведене порівняння дозволяє чітко окреслити ключові відмінності між підходами до ведення діяльності, орієнтованими на збереження статус-кво, і підходами, спрямованими на безперервне оновлення та розвиток.

Таким чином, інноваційний розвиток підприємств агропромислового комплексу є багатовимірним і системним явищем, що поєднує науково-технічний прогрес, управлінські зміни, економічну ефективність та стратегічну орієнтацію на майбутнє. На відміну від окремих інновацій чи інноваційної

діяльності, інноваційний розвиток передбачає цілісну трансформацію підприємства з урахуванням внутрішніх можливостей та зовнішніх викликів.

Таблиця 1.5

Порівняння традиційного та інноваційного типів розвитку підприємств АПК

Критерій	Традиційний розвиток	Інноваційний розвиток
Основна мета	Підтримка поточного рівня виробництва	Якісне зростання та трансформація
Орієнтація	На стабільність і мінімізацію ризиків	На зміни, новизну, адаптацію до зовнішнього середовища
Інноваційна активність	Низька або епізодична	Висока, системна, стратегічна
Використання нових технологій	З обережністю, у межах наявного потенціалу	Активне впровадження сучасних технологічних рішень
Управління	Ієрархічна структура, вертикальна координація	Гнучке управління, децентралізація, міжфункціональна взаємодія
Джерела конкурентних переваг	Традиційні ресурси (земля, праця, техніка)	Інтелектуальний капітал, інновації, партнерства, цифровізація
Реакція на зовнішні зміни	Реактивна (після появи проблем)	Проактивна (передбачення трендів, адаптація на випередження)

Джерело: згруповано автором на основі джерела [39]

Проаналізовані наукові підходи дозволили окреслити сутнісні характеристики цього явища, а розроблене авторське визначення уточнює його зміст у специфічному контексті АПК. Розкриті етапи розвитку, класифікації інновацій, систематизація факторів впливу, а також порівняння традиційного й інноваційного типів розвитку підприємства створюють наукову основу для подальшого дослідження впливу глобалізаційних процесів на функціонування та модернізацію аграрного виробництва.

1.2. Вплив глобалізації на діяльність підприємств агропромислового комплексу

У сучасному світі глобалізація стала визначальним чинником трансформації економічних систем, національних ринків і моделей функціонування окремих галузей, зокрема агропромислового комплексу. Як одна з найбільш ресурсозалежних та стратегічно важливих галузей, АПК не

лише реагує на глобальні тенденції, але й сам стає активним суб'єктом у світовій економіці. Розширення торговельних зв'язків, інтернаціоналізація аграрних ринків, поширення транснаціональних корпорацій, стандартизація якості продукції, цифровізація агровиробництва – усе це створює нове конкурентне середовище для підприємств агропромислового комплексу України.

Водночас, глобалізація несе не лише нові можливості, а й виклики, що особливо гостро проявляються в умовах політичної та економічної нестабільності, збройної агресії, зміни клімату, порушення ланцюгів постачання та загострення боротьби за ринки збуту. Підприємства АПК змушені адаптуватися до нової архітектури глобальної економіки, в якій конкурентоспроможність визначається не лише обсягами виробництва, а й здатністю до швидкої інноваційної трансформації, інтеграції у міжнародні логістичні, фінансові та технологічні ланцюги.

У цьому контексті особливо важливим є розуміння того, яким чином глобалізаційні процеси впливають на функціонування підприємств АПК, які трансформації вони спричиняють та як ці зміни відображаються на стратегічних напрямках інноваційного розвитку.

Процеси глобалізації суттєво трансформують умови функціонування підприємств агропромислового комплексу, змінюючи структуру ринкових взаємозв'язків, умови конкуренції, вимоги до якості продукції, технологій та управління. У сучасному світі підприємства АПК стають частиною глобальних ланцюгів створення вартості, що водночас відкриває нові можливості й породжує нові ризики [89]. Основні напрями впливу глобалізації на підприємства АПК узагальнено в таблиці 1.6.

Наведені загальні тенденції свідчать про те, що глобалізація виступає не лише як зовнішній фон функціонування аграрних підприємств, а як активний чинник їх трансформації. Її вплив має як позитивні, так і суперечливі наслідки, що проявляються в усіх ключових аспектах діяльності: від виробництва й технологій – до організації збуту, взаємодії з партнерами та участі у глобальних

ініціативах. Проте цей вплив не є однорідним – він варіюється залежно від розміру підприємства, рівня його інноваційної спроможності, галузевої спеціалізації та географічного розташування.

Таблиця 1.6

Напрями впливу глобалізації на підприємствах АПК

Напрями впливу глобалізації	Опис
Технологічна трансформація	Поширення новітніх аграрних технологій, біотехнологій, цифрових рішень (AgriTech), машин з GPS-навігацією, точного землеробства, дронів, систем управління агробізнесом сприяє підвищенню продуктивності та ефективності використання ресурсів. Водночас підприємства, які не мають доступу до таких технологій, ризикують втратити конкурентоспроможність.
Стандартизація і сертифікація	Вихід на зовнішні ринки потребує відповідності міжнародним вимогам щодо безпечності та якості продукції (HACCP, ISO, GlobalG.A.P. тощо), що спонукає до змін у виробництві, управлінні, логістиці.
Міжнародна конкуренція	Українські підприємства АПК зіштовхуються з конкуренцією з боку транснаціональних корпорацій і виробників з інших країн, які часто мають кращу фінансову, технологічну та інституційну підтримку.
Зміна структури попиту	Глобалізація сприяє урізноманітненню споживчих уподобань, зростанню попиту на органічну продукцію, товари з доданою вартістю, інноваційні продукти (наприклад, рослинне м'ясо, функціональні харчові продукти), що вимагає адаптації з боку виробників.
Інтеграція у світову логістику	Підприємства стають частиною міжнародних логістичних ланцюгів, що вимагає дотримання високих стандартів своєчасності, прозорості поставок, захисту продукції та інфраструктурної готовності.
Доступ до фінансів і ринків	Глобалізація відкриває нові джерела фінансування (гранти, кредити, інвестиції), але водночас підвищує конкуренцію за ресурси та увагу інвесторів.

Джерело: згруповано автором на основі джерела [89]

Особливо відчутними є зміни в моделі взаємодії з ринком: з одного боку, розширюється доступ до нових споживачів, з іншого - зростають вимоги до прозорості виробничих процесів, дотримання екологічних стандартів, простежуваності походження продукції. Це змушує підприємства АПК переосмислювати свої підходи до управління якістю, логістики, формування асортименту, маркетингу та залучення інвестицій.

Також посилюється роль цифрової глобалізації, що охоплює аграрну

галузь через проникнення інтернет-платформ, онлайн-торгівлі, цифрового документообігу, Big Data, технологій блокчейн для сертифікації продукції тощо. Для підприємств, які вчасно адаптуються до цих процесів, відкривається новий рівень конкурентних переваг [56].

Незважаючи на наявні переваги, глобалізація супроводжується низкою складнощів, які суттєво впливають на функціонування підприємств агропромислового комплексу. В умовах інтеграції до світових економічних процесів суб'єкти господарювання зіштовхуються з новими вимогами, обмеженнями та зовнішніми викликами, які потребують оперативної адаптації та стратегічної гнучкості.

Одним із ключових ризиків є цінова залежність від світових ринків, що зумовлює волатильність доходів сільськогосподарських виробників. Формування цін на основні аграрні товари відбувається за межами внутрішнього ринку з урахуванням глобальних біржових індексів, кліматичних коливань, ситуації в інших країнах, що значно ускладнює прогнозування та планування виробничої діяльності.

Крім того, посилення міжнародної конкуренції створює додатковий тиск на українські підприємства, які змушені протистояти впливу транснаціональних корпорацій, маючи обмежені інституційні, фінансові та технологічні ресурси. Найбільш уразливими в цьому контексті є малі та середні агровиробники.

Значну загрозу становить також інституційна нестабільність: часті зміни в регуляторному середовищі, нестача довгострокових стратегічних програм підтримки, а також низький рівень інтеграції до міжнародних аграрних стандартів стримують інноваційну активність та інвестиційну привабливість галузі.

Кризи глобального масштабу, зокрема пандемія COVID-19 та повномасштабна війна в Україні, актуалізували питання стійкості логістичних ланцюгів, продовольчої безпеки та здатності підприємств виконувати контрактні зобов'язання в умовах форс-мажору. Зруйнована інфраструктура,

обмеження експорту, зниження доступу до ресурсів – усе це негативно вплинуло на стабільність функціонування АПК.

Окремої уваги заслуговують екологічні та кліматичні виклики, що проявляються у вигляді посух, ерозії ґрунтів, зниження водозабезпечення. Глобальні стандарти вимагають від аграрних підприємств переходу до екологічно раціональних технологій, що потребує додаткових інвестицій і технічної модернізації. Також варто враховувати цифровий розрив між окремими категоріями аграрної продукції. Впровадження цифрових рішень, таких як: автоматизовані системи управління виробництвом, супутниковий моніторинг, онлайн-торгівля – залишається обмеженим через фінансові, освітні та організаційні чинники [112].

Таким чином, у глобалізованому середовищі підприємства АПК зіштовхуються не лише з необхідністю зростання, а й із викликами, які потребують нових адаптаційних підходів, інституційної підтримки та технологічної модернізації.

Під впливом глобалізаційних процесів підприємства агропромислового комплексу змушені шукати ефективні моделі адаптації, здатні не лише пом'якшити ризики, але й трансформувати виклики у стратегічні можливості. Актуальність таких механізмів зростає на тлі посилення зовнішніх загроз, а також внутрішньої необхідності переходу до інноваційного типу розвитку, орієнтованого на довгострокову конкурентоспроможність.

До провідних адаптивних стратегій, які використовуються підприємствами АПК, належать:

- технологічне оновлення виробничих процесів, яке передбачає впровадження цифрових інструментів управління (AgriTech, ERP-системи), автоматизацію технологічних операцій, застосування енергоефективних та ресурсозберігаючих технологій;
- інтеграція у ланцюги доданої вартості шляхом участі у виробничо-збутових ланцюгах, що охоплюють переробку, пакування, зберігання та логістику, дозволяє підприємствам мінімізувати втрати, підвищити контроль

над якістю та зміцнити ринкові позиції;

- диверсифікація діяльності за рахунок розширення асортименту продукції, освоєння нових ринків збуту, зміни спеціалізації, що дозволяють знизити залежність від одного каналу доходу або певного виду продукції;

- пошук нішевих ринків і орієнтація на інноваційні продукти; успішними є стратегії, пов'язані з виробництвом органічної продукції, продукції з географічним маркуванням, функціональних продуктів харчування тощо;

- участь у кластерах, аграрних кооперативах, стратегічних альянсах із науковими установами чи логістичними операторами дозволяє зміцнювати інституційну стійкість і масштабувати інновації;

- підвищення екологічної відповідальності та дотримання міжнародних стандартів. Сертифікація за системами HACCP, ISO, GlobalG.A.P. не лише відкриває доступ до експортних ринків, а й зменшує ризики пов'язані з регуляторними бар'єрами;

- зміна організаційних структур, децентралізація управління, впровадження елементів стратегічного менеджменту дозволяють підвищити адаптивність підприємств до змін зовнішнього середовища.

Усі вищезазначені стратегії можуть реалізовуватись у комплексі або вибірково – залежно від масштабу підприємства, рівня його інноваційної готовності та галузевої специфіки (рис.1.5) [56].

В умовах глобалізації та високої волатильності зовнішнього середовища все більшого значення для підприємств агропромислового комплексу набуває вертикальна інтеграція. Вона розглядається не лише як спосіб підвищення ефективності виробництва, але і як стратегічний інструмент забезпечення стійкості, контролю над ланцюгами доданої вартості та адаптації до зовнішніх ризиків.

Український АПК уже демонструє яскраві приклади застосування інтегрованих моделей: агрохолдинги, що поєднують вирощування, переробку, логістику, трейдинг та експортну діяльність, мають вищу інституційну

готовність до змін, швидше освоюють інновації та успішніше протистоять зовнішнім викликам, зокрема під час війни та блокування портової інфраструктури.



Рисунок 1.6 – Ключові адаптивні інструменти підприємств АПК в умовах глобалізації

Джерело: розроблено автором на основі [56]

Ключові функції вертикальної інтеграції підприємств АПК в умовах глобалізації [66]:

- забезпечення виробничо-логістичної цілісності: підприємство контролює всі етапи – від поля до експорту;
- оптимізація витрат та підвищення маржинальності: скорочення витрат на посередників, зменшення втрат у ланцюзі поставок;
- гнучкість в управлінні ризиками: можливість оперативного перерозподілу ресурсів, зміни каналів збуту чи спеціалізації;
- стимулювання інновацій: централізований менеджмент полегшує масштабне впровадження нових технологій;
- посилення експортного потенціалу: уніфікація якості, відповідність

міжнародним стандартам, стабільність постачання.

Особливо важливого значення вертикальна інтеграція набула в умовах війни як інституційний захист від форс-мажорів, інструмент підтримки продовольчої безпеки та збереження ланцюгів постачання в кризових умовах.

З урахуванням загальносвітових трендів інтеграційні структури можуть стати базою для побудови сталих інноваційно орієнтованих агропромислових систем, які здатні забезпечити ефективне функціонування навіть у нестабільному геоекономічному середовищі.



Рисунок 1.7 – Типова структура вертикальної інтеграції в АПК

Джерело: розроблено автором

Представлена схема відображає основні етапи вертикальної інтеграції підприємств АПК, що забезпечують цілісність виробничо-збутового процесу – від первинного аграрного виробництва до доставки готової продукції кінцевому споживачеві. Така модель дозволяє підприємству здійснювати повний контроль над усіма ланками створення доданої вартості, оптимізувати витрати, мінімізувати логістичні ризики, підвищити якість продукції та своєчасність поставок.

Крім того, вертикальна інтеграція сприяє стандартизації процесів, швидкому впровадженню інновацій, зміцненню ринкових позицій підприємства та його стійкості до зовнішніх шоків, особливо в умовах глобалізації та дестабілізуючих факторів воєнного часу.

Аналіз впливу глобалізації на агропромисловий комплекс свідчить про складний, неоднозначний і динамічний характер цього процесу. З одного боку, відкриваються нові можливості для інноваційного оновлення, інтеграції у світові ринки, доступу до знань, технологій та інвестицій. З іншого боку,

підприємства АПК зіштовхуються з підвищеною конкуренцією, залежністю від зовнішніх цінових і логістичних умов, вимогами до стандартизації, екологічності та цифрової зрілості.

Ключовим завданням для національних аграрних виробників у такому середовищі стає не лише збереження конкурентоспроможності, а й формування стійких стратегій адаптації. Однією з найбільш ефективних моделей у цьому контексті є вертикальна інтеграція, що забезпечує гнучкість, управлінську координацію, стабільність поставок та можливість масштабного впровадження інновацій [66].

Таким чином, глобалізація не просто формує виклики – вона задає вектор трансформації агропромислових підприємств. Саме тому подальше дослідження має бути спрямоване на розкриття потенціалу інноваційної діяльності, її оцінку, а також виявлення механізмів формування конкурентних переваг в умовах відкритої економіки.

1.3 Методологія оцінки ефективності впровадження інновацій в АПК

У сучасних умовах глобалізації конкурентоспроможність агропромислового підприємства визначається не лише рівнем продуктивності чи собівартістю продукції, а й здатністю оперативно адаптуватися до ринкових змін, упроваджувати інновації та створювати стійкі стратегічні переваги. Це поняття набуває дедалі більшої ваги на тлі нестабільного зовнішнього середовища, зміни логістичних ланцюгів, екологічних обмежень та підвищених вимог до безпеки і якості продукції.

Під конкурентоспроможністю підприємства АПК доцільно розуміти його здатність ефективно функціонувати на ринку, утримувати або розширювати частку ринку, створювати додану вартість й отримувати прибуток у довгостроковій перспективі, з урахуванням внутрішніх ресурсів і зовнішніх викликів [38]. При цьому важливо, що аграрна специфіка накладає додаткові характеристики:

- сезонність і залежність від природно-кліматичних умов, які ускладнюють планування;
- високий рівень ресурсної інтенсивності, що вимагає технологічної модернізації;
- чутливість до глобальних кон'юнктурних коливань, включаючи цінову динаміку на сировинні ринки;
- фрагментованість виробництва, особливо у випадку дрібних і середніх сільгоспвиробників.

У цьому контексті конкурентоспроможність має комплексний характер і формується на перетині таких елементів:

- виробнича ефективність (технології, механізація, собівартість);
- інноваційна здатність (впровадження нових продуктів, процесів, форм організації);
- маркетингова активність (позиціонування, бренд, канали збуту);
- інституційна інтегрованість (участь у кластерах, коопераціях, асоціаціях);
- екологічна відповідальність (стандарти, сертифікація, екологічне землекористування на засадах сталого розвитку);
- фінансова стійкість (здатність залучати інвестиції, кредитоспроможність).

Особливо важливим є те, що в умовах відкритої економіки конкурентоспроможність підприємства більше не є виключно внутрішньою категорією – вона формується у взаємодії з міжнародним середовищем, що диктує стандарти, правила, бар'єри й нові моделі поведінки [23].

Таким чином, в агропромисловому виробництві інновації виступають не додатковою опцією, а обов'язковою умовою збереження конкурентного статусу, особливо у випадку високотехнологічних ринків (переробка, органічне виробництво, агроекспорт, біоенергетика тощо).

У класичній економічній теорії конкурентоспроможність підприємства пов'язується, насамперед, з ефективністю виробництва, витратами, якістю

продукції та доступом до ресурсів. Проте в умовах сучасної економіки – глобалізованої, цифровізованої, динамічної – ключовим джерелом конкурентної переваги дедалі частіше виступає інноваційність як здатність до безперервного вдосконалення, оновлення й адаптації.

Згідно з концепцією ресурсно-орієнтованої теорії конкурентних переваг (Resource-Based View), стратегічну перевагу отримують ті компанії, які володіють унікальними, важкокопійованими цінними ресурсами. В аграрному контексті це означає, що високий рівень інноваційної активності – один із найвагоміших нематеріальних активів, який визначає здатність підприємства конкурувати не лише за рахунок обсягів, а й за рахунок новизни, гнучкості та екологічності [59].

У сфері АПК інновації можуть охоплювати такі напрями: технологічні, організаційні, маркетингові, екологічні.

Технологічні інновації полягають у впровадженні точного землеробства, систем крапельного зрошення, використання дронів в сільському господарстві, сенсорних систем моніторингу, нових сортів сільськогосподарських культур, біотехнологій тощо. Вони дозволяють зменшити витрати ресурсів і підвищити врожайність.

Організаційні інновації - це впровадження нових моделей аграрного управління, логістики, кооперативні рішення, цифрові платформи для обміну ресурсами, «розумні ферми».

Маркетингові інновації мають на меті інтеграцію та застосування CRM-систем, брендинг продукції, пряму комунікацію з клієнтом (D2C), сертифікацію за міжнародними стандартами для виходу на нові ринки.

Екологічні інновації мають на меті використання органічних добрив, відновлюваних джерел енергії, систем накопичення енергії, утилізацію відходів, підвищення енергоефективності.

Інновації не лише підвищують продуктивність і знижують витрати, а й відкривають доступ до нішевих і преміальних ринків, де ціна за одиницю продукції значно вища. Наприклад, ферма, що сертифікує свою продукцію як

органічну або екологічно безпечну, може реалізовувати її за вищою ціною, зменшуючи залежність від глобальних біржових коливань.

Інноваційність також зменшує вразливість до зовнішніх ризиків, оскільки дозволяє швидше адаптуватися до змін: наприклад, фермерське господарство, що інвестує у власну систему накопичення енергії, стає менш залежним від коливань цін на електроенергію чи перебоїв у постачанні.

Поняття інноваційної зрілості передбачає не просто наявність впроваджених інновацій, а глибину, системність та сталість інноваційної діяльності, її вбудованість у стратегічні та операційні процеси підприємства. У практиці оцінювання конкурентоспроможності дедалі частіше використовується підхід, за яким інноваційна зрілість підприємства розглядається як передумова довгострокової переваги.

Для підприємств АПК інноваційна зрілість проявляється у таких аспектах (рис.1.8).



Рисунок 1.8. – Ключові аспекти інноваційної зрілості підприємств АПК

Джерело: розроблено автором на основі джерела [38]

Зазначені аспекти дозволяють оцінити не лише наявність окремих інноваційних рішень у підприємствах АПК, а й глибину інтеграції інновацій у

стратегічне та операційне управління. Залежно від того, наскільки системною, усвідомленою та сталою є інноваційна діяльність, підприємства можуть характеризуватися різними рівнями інноваційної зрілості.

Для більшої наочності та подальшого аналітичного узагальнення доцільно розглянути типову градацію рівнів інноваційного розвитку, притаманних суб'єктам аграрного бізнесу в умовах відкритої економіки (табл.1.7).

Таблиця 1.7

Рівні інноваційної зрілості підприємств АПК

Рівень зрілості	Характеристика інновацій	Приклад прояву
Початковий	Реактивні інновації, відсутність системи	Одноразове впровадження крапельного зрошення без подальшого розвитку
Фрагментарний	Окремі ініціативи, без стратегії	Використання дронів, але без аналітики зібраних даних
Системний	Інновації як частина операційної моделі	Цифрова система управління посівами, автоматизація процесів
Інтегрований	Інновації інтегровані в усі рівні управління	Впровадження ESG-стратегії, повна агроцифровізація, участь у наукових проєктах
Лідерський	Підприємство є джерелом інновацій у галузі	Власні розробки, експорт технологій, співпраця з бізнес-інкубаторами та акселераторами

Джерело: структуровано на основі джерела [38]

Чим вищий рівень інноваційної зрілості, тим сильнішим є потенціал підприємства до самостійного формування ринкових умов, а не лише реагування на них.

Розуміння рівня інноваційної зрілості підприємства дозволяє якісно охарактеризувати його потенціал до інноваційного оновлення, однак для формування ефективної стратегії розвитку цього недостатньо. Необхідно також мати кількісно вимірювані інструменти, що дадуть змогу оцінити, наскільки саме інноваційна активність впливає на зміцнення конкурентоспроможності. У цьому контексті важливим стає методологічний підхід до визначення взаємозв'язку між інноваційністю підприємства та результативністю його ринкової діяльності.

Оцінка зв'язку між інноваційною діяльністю та конкурентоспроможністю підприємств АПК є важливим елементом стратегічного управління, оскільки дозволяє не лише фіксувати поточний стан підприємства, а й визначати резерви розвитку, пріоритети інвестування та потенційні ризики. У міжнародній і вітчизняній практиці використовуються різні підходи до оцінювання цього взаємозв'язку, кожен з яких має свої аналітичні переваги та обмеження.

Один із класичних підходів ґрунтується на аналізі індексів конкурентоспроможності, таких як:

- індекс глобальної конкурентоспроможності (WEF) [105];
- індекс інноваційності (Global Innovation Index) [133];
- індекс індустріального потенціалу (UNIDO) [41].

Проте ці індекси здебільшого застосовуються на макрорівні. На рівні підприємства доцільнішими є моделі внутрішньої оцінки, які враховують особливості виробничої діяльності, ресурсну базу, рівень інноваційної активності та ступінь інтегрованості в ринок.

З огляду на специфіку аграрного сектора економіки, доцільно застосовувати мультикритеріальний підхід, який дозволяє оцінити підприємство за кількома групами показників. У спрощеному вигляді модель може включати такі блоки (рис. 1.9).

На основі цих блоків може бути сформований інтегральний показник або оцінювальна матриця, яка дозволяє ранжувати підприємства або відстежувати динаміку їх інноваційної конкурентоспроможності.

Запропонований підхід дає змогу:

- визначити реальний внесок інновацій у підвищення конкурентних позицій;
- оцінити ефективність інвестицій в інновації;
- побачити взаємозв'язок між енерго- та екоінноваціями і фінансовими результатами;
- виявити потенціал для використання таких інструментів у розробці

економічної моделі.

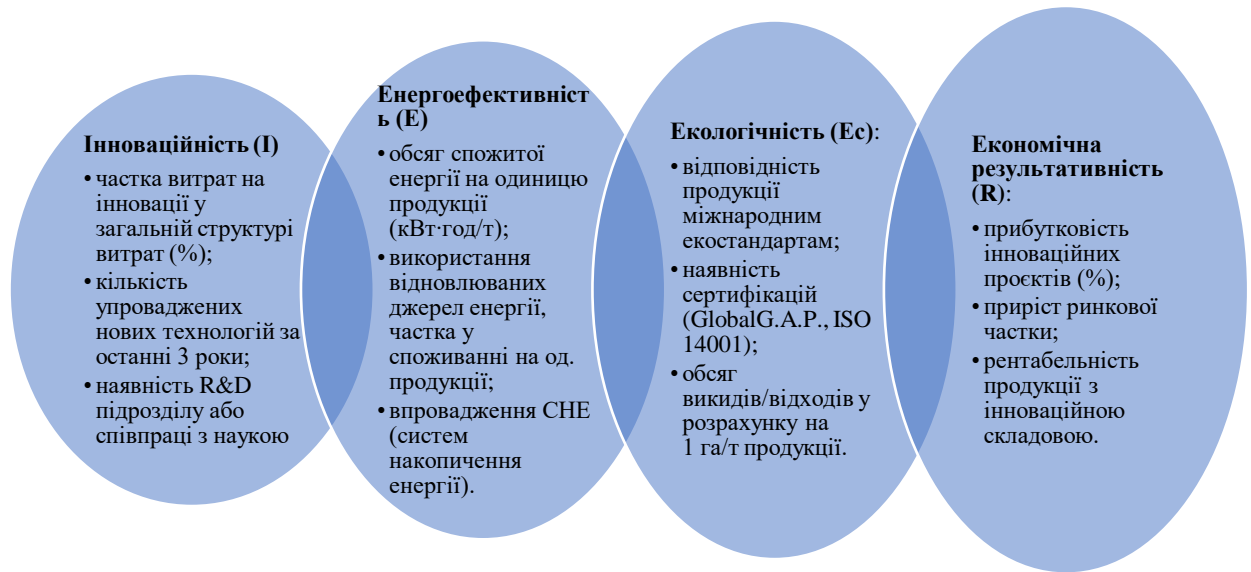


Рисунок 1.9 – Складові інноваційної конкурентоспроможності підприємств АПК

Джерело: розроблено автором

Актуальною науковою та прикладною проблемою в умовах зростання значущості інновацій для розвитку підприємств агропромислового комплексу є формування ефективних підходів до оцінки результативності їх упровадження. Відсутність уніфікованих механізмів оцінювання не лише ускладнює управлінські рішення, але й знижує інвестиційну привабливість інноваційних проєктів, обмежуючи доступ до фінансових ресурсів, у тому числі державних і міжнародних. Сучасна наукова думка виокремлює два ключові напрями розвитку методології оцінки інноваційної діяльності (табл.1.8).

Таблиця 1.8

Методики оцінки ефективності інноваційної діяльності

Методика	Ключові особливості	Представники
Традиційні	Оцінка за фінансовими результатами (NPV, IRR, ROI), облік витрат і прибутку	Кібіткін, Лігоненко
Альтернативні	Мультикритеріальні, етапні, експертні, якісно-кількісні підходи	Ілляшенко, Федулова, Левківський

Джерело: структуровано на основі джерела [38]

Важливою методологічною передумовою точного вимірювання ефективності інновацій є розмежування понять “інвестиційний” та “інноваційний” проєкт. Як обґрунтовано у працях вітчизняних дослідників, ці два типи проєктів відрізняються за метою, структурою, горизонтом планування, рівнем ризику, доступністю аналогів і характером очікуваного результату. Наприклад, якщо інвестиційний проєкт здебільшого спрямований на досягнення конкретного фінансового ефекту, то інноваційний може включати нефінансові результати – зростання іміджу, формування нових ринків, екологічні ефекти тощо [38].

Таку ж позицію поділяє Ю. Самойлик, та інші вчені, які підкреслюють, що уніфіковане застосування класичних методів оцінки (NPV, IRR, ROI) до інноваційних ініціатив часто призводить до спотворення висновків, адже ці методи не враховують рівень новизни, соціальну значущість та довготривалі ефекти [88].

Зокрема І. Свиноус та М. Ільчук пропонують життєво-циклову модель оцінювання інновацій, яка охоплює як стадії генерації ідеї, так і впровадження та комерціалізацію. Хоча така модель добре зарекомендувала себе в техніко-технологічному середовищі, її практичне використання в сільському господарстві має певні обмеження через специфіку виробничих процесів та сезонність [38].

Інший приклад – підхід, запропонований О. Марценюк та іншими дослідниками, які у своїх працях акцентують увагу на важливості врахування специфіки галузі при розробці методів оцінки ефективності інновацій. Зокрема автори зазначають, що оцінювання має ґрунтуватися не лише на класичних фінансових критеріях, а й на аналізі інституційних чинників, технологічної готовності підприємства та його ринкової орієнтації. Такий підхід дозволяє точніше враховувати потенціал впровадження інновацій у сільському господарстві [62]. Подібну позицію поділяє О. Хаєцька. Автори наголошують, що оцінка ефективності інноваційного розвитку має базуватись на комплексному підході, що включає соціальні, екологічні та організаційно-

економічні результати. Зокрема вони підкреслюють важливість якісних індикаторів, таких як: підвищення екологічної безпеки, розвиток людського капіталу, зміцнення конкурентних позицій підприємства в умовах глобалізації, - що особливо актуально для аграрного сектору економіки [113].

Серед різноманітних підходів до оцінювання ефективності впровадження інновацій у сільському господарстві найчастіше застосовуються такі методології, які узагальнено представлено в таблиці 1.9.

Таблиця 1.9

**Методи оцінки ефективності впровадження інновацій
у аграрному секторі**

Метод оцінки	Характеристика
SWOT-аналіз	Ця методологія дозволяє оцінити сильні та слабкі сторони, а також можливості та загрози, що виникають під час впровадження інновацій. SWOT-аналіз допомагає агровиробникам визначити, які інновації є найбільш перспективними для впровадження, враховуючи внутрішні ресурси та зовнішні фактори. Наприклад, в Україні сильними сторонами можуть бути родючі землі та досвідчені агрономи, а слабкими – недостатня інфраструктура та фінансування.
Моделі ROI (повернення інвестицій)	Ці моделі дозволяють оцінити фінансову ефективність інвестицій в інновації. ROI визначається як відношення чистого прибутку до витрат на інвестиції. У контексті агропромисловості це може бути розрахунок прибутку від впровадження нових технологій, наприклад, дронів для моніторингу полів. За даними досліджень, агровиробники можуть отримувати до 30% додаткового прибутку завдяки впровадженню таких технологій.
Balanced Scorecard (Система збалансованих показників)	Цей підхід дозволяє оцінити ефективність інновацій за кількома ключовими параметрами: фінансовими показниками, задоволеністю клієнтів, внутрішніми процесами та навчанням і розвитком. Застосування Balanced Scorecard в аграрному секторі економіки може допомогти зрозуміти, як інновації впливають на загальний успіх підприємства і які області потребують покращення.
Аналіз витрат та вигод	Цей підхід передбачає порівняння витрат на впровадження інновацій з отриманими вигодами. В аграрному секторі економіки це може включати оцінку витрат на нові технології, сировину, навчання персоналу та порівняння їх із зростанням продуктивності та зменшенням витрат.

Джерело: структуровано автором на основі [56].

Сукупність цих підходів свідчить про те, що основним завданням сучасної методології є визначення критеріїв оцінки ефективності нововведень,

які мають враховувати економічну, технологічну, екологічну та соціальну доцільність інновації. Оцінювання не повинно бути зведене лише до фінансового результату – воно має дати змогу:

- порівнювати альтернативні інновації;
- враховувати галузеві особливості (наприклад, сезонність, циклічність, біологічні ризики);
- визначити як коротко-, так і довгострокові ефекти.

Таким чином, найбільш виправданим є використання інтегрованих підходів, що поєднують кількісні та якісні індикатори, ґрунтуються на гнучких моделях і дозволяють адаптувати систему оцінки до потреб конкретного підприємства.

Особливої уваги заслуговує форсайт-підхід, який набув поширення в практиці країн з розвиненими інноваційними системами (ЄС, Японія, Південна Корея). Форсайт не є класичним методом оцінки ефективності, але виконує критично важливу функцію – довгострокового стратегічного прогнозування та ранньої ідентифікації перспективних напрямів інноваційного розвитку [38].

Форсайт-проекти базуються на принципах багатосуб'єктного консенсусу, експертного передбачення, сценарного моделювання. І. Гончарук та інші наголошують, що довгострокова інноваційна трансформація вимагає системного підходу до формування пріоритетів і координації дій між учасниками, що близьке до принципів форсайту [23]. Хоча в Україні застосування форсайту ще не набуло системного характеру, його інтеграція в національні та галузеві стратегії АПК може стати ключовим елементом модернізації державної інноваційної політики. Першим кроком можуть бути локальні пілотні форсайт-проекти для окремих галузей (наприклад, тепличного виробництва, тваринництва, агроекспорту), які б дали змогу апробувати методики, створити національні індикатори, підготувати кадровий резерв.

Найбільш типові бар'єри на шляху інноваційного розвитку агропідприємств в Україні можна згрупувати за чотирма блоками (рис. 1.10).

Фінансові бар'єри:

- обмежений доступ до кредитування на інноваційні проекти через високі відсоткові ставки, короткі терміни кредитування, відсутність застав;
- відсутність цільових державних програм фінансування інновацій у сільському господарстві;
- недостатність приватних венчурних інвестицій, особливо в нетехнологічні напрями (організаційні чи управлінські інновації).

Інституційні бар'єри:

- недосконалість правової бази щодо стимулювання інновацій;
- слабка інтеграція науки, освіти та бізнесу;
- відсутність регіональних інноваційних хабів, демонстраційних центрів чи центрів трансферу технологій;
- фрагментованість політики підтримки інновацій – відсутність єдиного координаційного органу на державному рівні.

Ментальні та організаційні бар'єри:

- недовіра до інновацій як до ризикового та невизначеного процесу;
- переважання короткострокової логіки управління: орієнтація на швидкий прибуток, а не довгострокову цінність;
- низька інноваційна культура серед керівників та управлінського персоналу, відсутність внутрішніх інноваційних стратегій;
- обмежений кадровий потенціал – дефіцит фахівців з управління інноваційними проектами в агросфері.

Структурний бар'єр:

- висока диференціація між великими агрохолдингами та малими й середніми виробниками.
- перші мають доступ до технологій, інвестицій, міжнародних ринків.
- інші – часто не мають змоги навіть оцінити потребу в інноваціях. Це створює «інноваційний розрив» у самому секторі.

Рисунок 1.10 – Типові бар'єри на шляху інноваційного розвитку підприємств АПК

Джерело: узагальнено за [61]

Таким чином, ефективність інноваційної діяльності в АПК не може бути оцінена за допомогою універсального методу. Необхідне поєднання традиційних і альтернативних підходів, з урахуванням специфіки аграрного виробництва, ступеня ризиків та довготривалості ефектів. Застосування форсайту як інструменту прогнозування доповнює класичні моделі, розширює горизонт планування та посилює стратегічну орієнтацію інноваційного розвитку підприємств. Попри теоретичну зрозумілість необхідності впровадження інновацій та наявність методичних інструментів оцінки їхньої ефективності, на практиці інноваційний розвиток в АПК України стримується низкою об'єктивних та суб'єктивних чинників. Вони обмежують здатність підприємств реалізувати власний потенціал, адаптуватися до глобальних викликів та створювати конкурентні переваги. Незважаючи на зазначені

бар'єри, український аграрний сектор економіки має значний нереалізований потенціал інноваційного оновлення. Умовою його реалізації має стати системна політика стимулювання інноваційної активності, орієнтована на стратегічне зростання та інтеграцію до глобального ринку (табл. 1.10).

Таблиця 1.10

Основні напрями активізації інноваційної діяльності в АПК

Напрямок	Характеристика
Державна підтримка та регуляторна модернізація	<ul style="list-style-type: none"> – Впровадження державних грантів, компенсацій на інноваційне обладнання; – пріоритетне бюджетне фінансування проєктів з екологічним чи енергетичним ефектом; – сприяння розвитку агростартапів, пільги на імпорту інноваційних рішень.
Розвиток кооперації та аграрної інтеграції	<ul style="list-style-type: none"> – Створення кластерів, об'єднань, кооперативів – для спільного впровадження інновацій; – розвиток мереж демонстраційних господарств та регіональних платформ агроінновацій.
Цифровізація та "розумні технології"	<ul style="list-style-type: none"> – Впровадження цифрових систем управління (Smart Farming); – широке використання агро-ІТ, супутникового моніторингу, Big Data, блокчейн для контролю якості.
Інноваційна освіта й кадрова модернізація	<ul style="list-style-type: none"> – Перепідготовка агроменеджерів з фокусом на управління інноваціями; – розвиток університетських програм за участю бізнесу
Стратегічне планування на основі інновацій	<ul style="list-style-type: none"> – Інтеграція підходів foresight-прогнозування у галузеве та корпоративне планування; – розробка галузевих дорожніх карт інноваційного розвитку

Джерело: узагальнено за [20]

Здатність до створення, впровадження й комерціалізації інновацій забезпечує не лише економічну ефективність, а й адаптивність до викликів глобалізації, змін клімату, нестабільності ринків. Оцінка ефективності інноваційної діяльності потребує поєднання кількісних і якісних методів, урахування особливостей аграрної галузі та стратегічної орієнтації. Проблеми реалізації інноваційного потенціалу мають переважно системний характер і потребують відповідей на рівні державної політики, корпоративного управління та інституційної взаємодії. Саме інноваційна здатність підприємств – їхня інституційна, технологічна та управлінська зрілість – стане базою довготривалої конкурентоспроможності у відкритій економіці.

Висновки до розділу 1

Розділ 1 дослідження сформував науково-методичне підґрунтя для подальшого аналізу інноваційних процесів у агропромисловому комплексі України та обґрунтування стратегій їх удосконалення в умовах глобалізації.

У межах розділу здійснено глибоке теоретичне осмислення категорії інноваційного розвитку з урахуванням специфіки функціонування підприємств АПК. Визначено, що інноваційний розвиток у цьому секторі є багатоаспектним процесом, який охоплює не лише впровадження новітніх технологій, але й модернізацію управління, логістики, маркетингу, цифрову трансформацію, інтеграцію у глобальні ланцюги доданої вартості.

Систематизовано наукові підходи до трактування поняття «інноваційний розвиток», сформульовано авторське визначення категорії «інноваційний розвиток підприємств АПК» як цілісного, послідовного процесу модернізації, що базується на системному впровадженні нововведень у всіх функціональних сферах діяльності з метою підвищення ефективності, конкурентоспроможності та екологічної стійкості.

Проаналізовано вплив глобалізаційних процесів на аграрну галузь, виокремлено ключові виклики та можливості, що постають перед підприємствами АПК. Доведено, що глобалізація створює багатовекторний тиск на агросектор, водночас відкриваючи доступ до нових ринків, іноземних технологій і міжнародних стандартів, але й загострюючи конкуренцію, ускладнюючи логістичні процеси, посилюючи залежність від світової кон'юнктури. Особливої актуальності набуває питання вертикальної інтеграції як механізму адаптації до глобальних змін і гаранта продовольчої безпеки в умовах воєнного стану. Визначено структурні тенденції, що формуються під впливом глобалізації: укрупнення аграрних структур, експортна орієнтація, розвиток логістичних платформ.

Обґрунтовано роль інновацій як основи забезпечення конкурентоспроможності підприємств АПК. Інновації розглянуто як стратегічний ресурс, що формує довготривалі переваги на основі впровадження

нових технологій, управлінських практик та екологічних рішень. Систематизовано підходи до методології оцінки ефективності інноваційної діяльності, виокремлено традиційні та альтернативні моделі, зосереджено увагу на необхідності розмежування інвестиційних та інноваційних проєктів. Оцінено перспективність упровадження форсайт-підходів як інструменту стратегічного прогнозування розвитку аграрного сектору економіки.

Розглянуто бар'єри на шляху інноваційного розвитку (фінансові, інституційні, ментальні), визначено напрями активізації інноваційної діяльності, зокрема через кооперацію, цифровізацію, державну підтримку та кадрову модернізацію. Зроблено висновок, що інноваційна зрілість є ключовим критерієм майбутньої конкурентоспроможності підприємств.

Підприємства АПК дедалі більше взаємодіють із суміжними галузями – ІТ, біотехнологіями, енергетикою, – що зумовлює потребу в комплексному підході до розробки та впровадження інновацій. Такий підхід передбачає гармонізацію інноваційної політики з пріоритетами сталого розвитку, орієнтацію на потреби кінцевого споживача та активне залучення зацікавлених сторін. Сформульовано пропозиції щодо посилення синергії між науково-дослідними установами, освітніми закладами та бізнесом для створення національної інноваційної екосистеми в агросекторі.

Теоретико-методологічне підґрунтя, розроблене у першому розділі, є не лише аналітичним базисом для подальшого дослідження, а й ціннісною рамкою для формування стратегічного бачення інноваційного розвитку підприємств АПК в Україні в умовах сучасних викликів.

Таким чином, на основі проведеного теоретико-методологічного аналізу сформовано концептуальне підґрунтя для переходу до аналітичного дослідження сучасного стану підприємств АПК, оцінки рівня інноваційної активності їх, ефективності реалізованих практик та виявлення типових проблем, що стримують їх розвиток. Теоретичні положення, сформовані у першому розділі, слугуватимуть також основою для розробки економічної моделі стратегічного інноваційного розвитку в третьому розділі.

Список використаних джерел до розділу 1:

1. Андрєєва Т.Є., Опікунова Н.В., Нєнахова О.О. Основні складові інвестиційної привабливості. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 33. С. 247-251.
2. Асаул А. Формування інвестиційного клімату. *Економіка України*. 2002. № 4. С. 83-87.
3. Бабина О. М. Інноваційно-інвестиційна діяльність у розвитку альтернативних джерел енергії : дис. канд. екон. наук : 08.00.03 – Економіка та управління національним господарством. 2020. 272 с.
4. Базавлук А.В. Теоретичні засади фінансування інвестиційної діяльності підприємств: проблемні аспекти. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2012. № 3(19). С. 58-62.
5. Базилевич В.Д. Економічна теорія: Політекономія: Підручник. За ред. В.Д. Базилевича. 7-те вид., перероб. і доп. К.: Знання-Прес, 2008. 719 с.
6. Балан О.С. Життєвий цикл інвестиційного проекту та інвестиційні рішення. *Економіка харчової промисловості*. 2012. № 1(13). С. 43-47.
7. Бойчук Н.Я., Кот Т.Ю. Інноваційний розвиток та потенціал підприємств в Україні. Збірник тез II Міжнародної науково-практичної конференції «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи». Київ. 2021. С. 208-209.
8. Бондаренко О.В. Системні характеристики інвестиційного ринку. *Економіка і управління*. 2012. № 1. С. 93-97.
9. Бондарєв Б.В. Інвестиції. Математична теорія. Донецьк. Апекс, 2001. 227 с.
10. Борщ Л.М. Інвестиції в Україні: стан, проблеми і перспективи. Монографія. 2002. 318 с.
11. Борщ Л.М., Герасимова С.В., Інвестування: теорія і практика. Навчальний посібник; Київський університет ринкових відносин, Феодосійська фінансово-економічна академія. 2-ге вид., перероб. і доп. К. : Знання, 2007. 685 с.

12. Бурлака Н. І. Розвиток інвестиційної діяльності підприємств України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 8. С. 37-44.
13. Вдовенко Л.О. Інструменти державної фінансової підтримки аграрного сектора в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*. 2022. № 44. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-82>.
14. Вдовенко Л.О., Вдовенко І.С. Фінансові механізми впливу на розвиток підприємств аграрного сектору економіки. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. №1 (59). С. 77-94. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-1-6.
15. Вдовенко Л.О., Слободянюк В.В., Терлецький П.Г. Формування умов безпечного підприємництва в аграрному бізнесі. *Ефективна економіка*. 2024. № 2. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.2.26>. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/3081/3117> (дата звернення 11.06.2024 р.)
16. Вдовенко Л.О., Тітов Д.В. Безпека підприємств аграрного сектора економіки: загрози та наслідки. *Агросвіт*. 2023. № 20. С. 15-22. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2023.20.15>.
17. Вільчинська О.М., Бондар Ю.І. Кількісна оцінка інвестиційної привабливості регіону (на прикладі Вінницької області). *Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка*. 2017. Вип. № 12. С. 408-414.
18. Внукова Н.М., Пономаренко В.С., Малярець Л.М. та ін. Інноваційний розвиток діяльності суб'єктів господарювання в умовах цифрової трансформації: монографія. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2024. 429 с. URL: <https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/33198/1/2024-Пономаренко%20ВС,%20Малярець%20ЛМ,%20Внукова%20НМ%20та%20ін.pdf> (дата звернення 19.09.2024 р.)
19. Волобуєв Г.С. Сутність та передумови інноваційного розвитку підприємств. *Економічний вісник Донбасу*. 2016. № 3(45). С. 213-217.
20. Ворона А. В. Інноваційна активність підприємств як перспектива розвитку національної економіки України. *Ефективна економіка*. 2020. №3. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/3_2020/157.pdf. (дата звернення

21.09.2024 р.)

21. Гайдуцький А.П. Інвестиційна привабливість ринку землі в Україні. *Економіка АПК*. 2005. № 8. С. 75-79.

22. Говорушко Т.А. Сутність прямих іноземних інвестицій та їх класифікація. *Теорії мікро-макроекономіки*. 2013. Вип. 41. С. 91-99.

23. Гончарук І. В., Томашук І. В. Вплив інноваційних процесів на підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 1 (63). С. 30-47. DOI: 10.37128/2411-4413-2023-1-3.

24. Гончарук І.В. Забезпечення енергетичної незалежності агропромислового комплексу на засадах сталого розвитку: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.03 / І.В. Гончарук; ВНАУ. Вінниця, 2020. 447 с. URL: https://vsau.org/assets/images/content/nauka/specrady/dis_Honcharuk_Inna_V.pdf (дата звернення: 13.04.2025 р.).

25. Гончарук І.В., Бабина О.М. Концептуальні засади удосконалення інноваційно-інвестиційної діяльності для розвитку виробництва енергії з альтернативних джерел. *Colloquium-journal*. 2020. №17 (69). Р. 47–56.

26. Гончарук І.В. Формування енергетичної незалежності як основи сталого розвитку агропромислового комплексу. *Агросвіт*. 2020. № 19-20. С. 38-46. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/19-20_2020/7.pdf. (дата звернення: 21.10.2024 р.).

27. Гуторов О. І., Ярута М. Ю, Сисоєва С. І. Економіка та організація інноваційної діяльності: навчальний посібник. Харків: Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва, 2019. 227 с.

28. Давиденко Н.М. Оцінка інвестиційної привабливості регіону в умовах сучасних викликів. *Економічний форум*. 2017. № 2. С. 86-93. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2017_2_16 (дата звернення: 28.08.2024 р.)

29. Денисенко М.П., Бродюк І.В., Сташенюк Д.Г. Основні положення формування інвестиційно-інноваційної стратегії підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 22. С. 17-20.

30. Державна служба статистики України. Методологічні положення зі

статистики інноваційної діяльності. 2013. 35 с.
 URL: https://ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2019/19/met_st_id.pdf/ (дата звернення: 16.03.2024 р.).

31. Дука А.П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування: підручник : для студ. ВНЗ, 2008. 432 с.

32. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Відомості Верховної Ради України. 1991. № 47, ст. 646. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (дата звернення: 16.09.2024 р.).

33. Закон України «Про інноваційну діяльність» Відомості Верховної Ради України. 2002. № 36, ст. 266. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text> (дата звернення: 19.09.2024 р.).

34. Захарченко В. І., Мельниченко Д.О. Особливості використання інструмента Data Mining у заходах з конкурентної розвідки. *Ринкова економіка: сучас. теорія і практика упр.: зб. наук. пр.* 2020. №3 (46). С. 101-121.

35. Жук В. М. Організаційно-економічні механізми активізації інноваційних процесів в агропромисловому комплексі України: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.03 – Економіка та управління національним господарством. 2016. 220 с.

36. Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С., Ілляшенко Н. С. Інноваційний капітал і інноваційна культура в управлінні інноваційним розвитком підприємств в умовах технологічних трансформацій. *Проблеми економіки.* 2023. № 1. С. 96–104. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-1-96-104>. (дата звернення: 29.10.2024 р.).

37. Ільчук М., Свиноус І. Економічні аспекти інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств України. *Економічний дискурс* 2023. №3-4. С. 46–54. URL: <http://ed.pdatu.edu.ua/article/view/303907>. (дата звернення: 22.10.2024 р.).

38. Ільчук М., Свиноус І., Томашевська О. Методичні підходи до оцінки ефективності інноваційної діяльності у сільському господарстві. *Сталий розвиток економіки.* 2024. №3(50). С. 115-122. URL: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-50-18>. (дата звернення: 12.11.2024 р.).

39. Ільчук М., Свиноус І., Томашевська О. Теоретичні засади здійснення інноваційної діяльності в сільському господарстві. *Економічний дискурс*. 2024. № 1-2. С. 17–25. URL: <https://doi.org/10.36742/2410-0919-2024-1-2>. (дата звернення: 29.10.2024 р.).

40. Інвестиційна привабливість областей. URL: <http://ua-ekonomist.com/16310-nvesticyna-privablivst-oblastey-harkvschina-znovu-v-lderah.html> (дата звернення: 26.08.2024 р.).

41. Індекс інвестиційної привабливості України. URL: https://eba.com.ua/wp-content/uploads/2019/07/Invest_UKR_1_half_2019.pdf (дата звернення: 25.08.2024 р.).

42. Індекс інвестиційної привабливості України в міжнародних рейтингових оцінках, 2009-2018 рр. URL: https://eba.com.ua/wp-content/uploads/2019/07/Invest_UKR_1_half_2019.pdf (дата звернення: 27.10.2024 р.).

43. Інновації: понятійно-термінологічний апарат, економічна сутність та шляхи стимулювання. Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2005. 118 с.

44. Калетнік Г. М., Гончарук Т. В. Інноваційне забезпечення розвитку біопаливної галузі: світовий та вітчизняний досвід. *Бізнес Інформ*. 2013. № 9. С. 155-160.

45. Калетнік Г.М., Коломієць Т.В. Підвищення ефективності функціонування підприємств АПК на основі формування і використання інтелектуального капіталу. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2020. № 4. С. 7-19

46. Капітальні інвестиції у 2020 році: обсяги, тенденції, порівняння. URL: <http://edclub.com.ua/tegy/kapitalni-investyciyi> 06.03.2021 (дата звернення: 07.10.2024 р.).

47. Каркіч І. О. Інвестиційна привабливість регіонів України. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»*. 2017. № 4(32). С. 88–91.

48. Кремень О.І., Куберка В.І. Особливості оцінювання інвестиційної

привабливості регіону. *Прикладна статистика: проблеми теорії та практики* : зб. наук. пр. 2010. Вип. 7. С. 212-224.

49. Кулініч Т.В. Оцінювання та регулювання інвестиційної привабливості виробничо-господарських структур: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.02.03 Нац. ун-т «Львів. Політехніка». Львів, 2004. 20 с.

50. Лапко О. Інноваційна діяльність в системі державного регулювання. Ін-т екон. прогноз. НАН України; Івано-Франків. держ. техн. ун-т нафти і газу. К., 1999. 253 с.

51. Леус Д.В. Аналіз науково-методичних підходів до портфельного інвестування як інструменту фінансового забезпечення сталого розвитку економіки. *Бізнес Інформ*. 2013. № 12. С. 318-322.

52. Леус М.М. Суть та класифікація іноземних інвестицій. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні. 2008. № 635. С. 181-186.

53. Литвин З.Б. Аналіз взаємозв'язку інвестиційної та інноваційної діяльності підприємства. *Кримський економічний вісник*. 2014. №6. (13). С. 95-99.

54. Людвік І.І. Інноваційний розвиток України в умовах глобалізації економічного простору. *Держава та регіони*. Серія: Економіка та підприємництво. 2022. №2. С. 36-40. DOI: 10.32840/1814-1161/2022-2-6.

55. Людвік І.І. Особливості інноваційного розвитку підприємств АПК України у сучасних умовах. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 2(64). С. 119-134. DOI: 10.37128/2411-4413-2023-2-8.

56. Людвік І.І. Підвищення конкурентоспроможності АПК України через інноваційні стратегії: розробка та застосування моделей аналізу ефективності в умовах глобалізації. *Економіка та суспільство*. 2024. № 68. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-68-79.

57. Макарій Н. Оцінка інвестиційної привабливості українських підприємств. *Економіст*. 2001. №10. С. 52-61.

58. Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Економікс: принципи, проблеми і

політика: підручник: пер. з англ. 14-е вид. Інфа-М, 2003. XXXV, 970 с.

59. Мамонова К.М. Інвестиційна привабливість як необхідна складова інвестиційного процесу: концептуальні підходи до її визначення та аналізу. *Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. пр.* 2008. Вип. 235. Т. IV. С. 844-853.

60. Марценюк О.В., Гаврилюк В.О., Озвенчук О.А. Організаційно-економічне забезпечення інноваційного розвитку фермерських господарств. *Інвестиції: практика та досвід.* 2024. № 16. С. 184-190. DOI: 10.32702/2306-6814.2024.16.184.

61. Марценюк О.В., Давидюк В., Ружицька К. Фактори підвищення ефективності діяльності підприємства в сучасних умовах господарювання. *Причорноморські економічні студії.* 2023. Вип. 81. С. 107-112. DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.81-18>.

62. Марценюк О.В., Руда О.Л., Озвенчук О.А. Можливості оптимізації бізнес-процесів та впровадження інноваційних рішень і нових технологій. *Ефективна економіка.* 2024. № 8. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.8.74>. URL: <https://nauka.com.ua/index.php/ee/article/view/4486/4521> (дата звернення 12.09.2024 р.).

63. Маслюківська А. О. Категоріальне визначення та сутність інновації в теорії Йозефа Шумпетера. *Інноваційна теорія Йозефа Шумпетера: сучасне звучання економічних та управлінських ідей*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Київ. 29–30 листопада 2012 року. Київський національний університет імені Тараса Шевченка.

64. Микитюк П. П., Крисько Ж. Л., Овсянюк-Бердадіна О. Ф., Скочиляс С. М. Інноваційний розвиток підприємства. Навчальний посібник. Тернопіль: ПП «Принтер Інформ», 2015. 224 с.

65. Микитюк П.П. Інноваційний розвиток підприємства. Навчальний посібник. Тернопіль: ПП «Принтер Інформ», 2015. 224 с.

66. Міао І., Харченко Т. Покращення інноваційної стратегії управління агропідприємствами в умовах глобалізації. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики.* 2023. №52(5). С. 433–447.

67. Момот Т.В. Інвестиційна привабливість акціонерного товариства: удосконалення сучасних методик оцінки. *Менеджер: вісник Донецького державного університету управління*. 2005. № 4(34). С. 117-122.

68. Мордань Є.Ю., Закорко К.С. Сучасний стан інвестиційної діяльності в Україні. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2017. Вип. 23(2). С. 63-67.

69. Мочерний С.В. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т.1. К.: Видавничий центр «Академія», 2000. 864 с.

70. Музиченко Т.О. Інвестиції та інвестиційна діяльність: понятійний апарат. *Сталий розвиток економіки*. 2014. №3 (25). С. 161-167.

71. Мурована Т.Ю. Сучасний стан та тенденції інвестування у розвиток відновлюваних джерел енергії. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 7. С. 15-19.

72. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 12.05.2024р.).

73. Офіційний сайт Європейської бізнес асоціації. URL: <https://finpost.com.ua/news/11364> (дата звернення 22.06.2024 р.).

74. Офіційний сайт Міністерство закордонних справ України. URL: <https://mfa.gov.ua/ua/article/open/id/6349> (дата звернення 28.09.2024 р.).

75. Офіційний сайт Української асоціації інвестиційного бізнесу. URL: <http://www.uaib.com.ua/> (дата звернення 24.05.2024 р.).

76. Паливода К.В. Проблеми формування привабливого інвестиційного клімату як засобу подолання деструкцій в економіці України. *Економіка та держава*. 2018. № 3. С. 4-9.

77. Пересунько З. М. Теоретичні аспекти розвитку інноваційної теорії. *Ефективна економіка*. № 7. 2013. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2192/> (дата звернення 13.12.2023 р.).

78. Писаренко Т.В., Кваша Т. К., Рожкова Л.В., Коваленко О.В. Інноваційна діяльність в Україні у 2019 році: науково-аналітична доповідь. К: УкрІНТЕІ, 2020. 45 с.

79. Підвальна О., Балахова О., Лаглер К. Сталий економічний розвиток регіону: інвестиційна складова. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2018. № 9 (37). С. 24-32.

80. Погріщук Г.Б., Руденко В.В. Інвестування: навч. посібник. Тернопіль. Економічна думка. 2014. 277 с.

81. Про інвестиційні фонди та інвестиційні компанії: Указ Президента України від 19.02.1994р. №55/94. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua.178>. (дата звернення 28.06.2024 р.).

82. Про інвестиційну діяльність: Закон України від 18.09.1991 р. №1560-XII. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua>. (дата звернення 29.07.2024 р.).

83. Прямі іноземні інвестиції (ПІІ) в Україну. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/fdi/>. (дата звернення 08.07.2024 р.).

84. Рейтинг «Doing Business» – 2020 досягнення і падіння. URL: <https://www.unian.net/economics/finance/10735767-reyting-doing-business-2020> (дата звернення 21.06.2024 р.).

85. Рибальченко А. М. Особливості впровадження еко-інновацій в агропромислових підприємствах. *Перспективи еко-інноваційного розвитку сільськогосподарського виробництва* : матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава 22 червня 2020). Полтава : РВВ ПДАА, 2020. 204 с.

86. Савлук О. Оцінка інвестиційної привабливості регіонів України. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 2013. № 5. С. 31-44.

87. Саранчук Г. Інноваційна діяльність в аграрному секторі економіки: проблеми та перспективи. *Економіка АПК*. 2013. № 6. С. 45-49. URL: <http://global-national.in.ua/archive/9-2016/38.pdf> (дата звернення 27.09.2024 р.).

88. Самойлик Ю.В., Боровик Т.В., Вернигора М.В. Стратегія інноваційного розвитку агропродовольчого сектору економіки в умовах глобалізаційних загроз і викликів. *Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Економічні науки*. 2022. Вип. 3 (66). С. 21-28. URL: <http://journals.maup.com.ua/index.php/economics/article/view/2227>. (дата звернення 19.07.2024 р.).

89. Самойлик Ю.В., Вернигора М.В. Стратегічні перспективи розвитку агропродовольчого сектору в умовах глобальної циркулярної економіки. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. 2023. № 318(3). С. 378-385. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-318-3-58>. URL: <https://heraldes.khmnu.edu.ua/index.php/heraldes/article/view/614>. (дата звернення 23.08.2024 р.).

90. Самотоєнкова О. В. Інвестиційна діяльність в Україні: тенденції та перспективи. *Ефективна економіка*. 2019. №5. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7052> (дата звернення 11.07.2024).

91. Сербенівська А.Ю. Сутність та значення інноваційних процесів в діяльності підприємств. *Ефективна економіка*. № 5. 2012. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1690>. (дата звернення 29.10.2024 р.).

92. Сидор Г.В., Давидовська Г.І. Інвестиційна привабливість регіонів. *Сталий розвиток економіки*. 2015. № 2. С. 184-189.

93. Сізова Н.Д., Петрова О.О., Солодовник Г.В., Перун М.Ю. Оцінка інвестиційної привабливості з використанням інформаційної системи. *Молодий вчений*. 2017. № 4.4. С. 90-93.

94. Сілюкова С.М. Державне регулювання умов інвестиційної діяльності в Україні. *Економіка будівництва і міського господарства*. 2013. № 4. Т. 9. С. 287-297.

95. Скопенко О. І., Цимбалюк Т. В. Сучасний словник іншомовних слів: близько 20 тис. слів і словосполучень К.: Довіра, 2006. 789 с.

96. Сподіна В.О. Інновації та інвестиції: сутність і взаємозв'язок. *Ефективна економіка*. 2013. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2640>. (дата звернення 22.11.2024 р.).

97. Ставська Ю.В., Вовк В.Ю. Інвестиційна привабливість Вінницького регіону. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2018. Вип. 3 (14). С. 371-375.

98. Стан інвестиційних процесів в економіці України та шляхи їх

активізації. URL:https://lb.ua/blog/bogdan_danylysyn/503439_shchodo_stanu_investitsiynih_protseviv.html (дата звернення: 30.03.2024 р.).

99. Татаренко Н.О. Теорії інвестицій: навч. посібник. К.: КНЕУ, 2000. 160 с.

100. Тищенко А.Ю. Моніторинг у формуванні інвестиційної політики. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2010. № 11. Ч. 2. С. 62-66.

101. Ткаченко А. М., Казачков І. О. Інвестиційна привабливість України та її регіонів. *Економічний вісник Донбасу*. 2008. №2. С. 73-75.

102. Томашук І.В., Балдинюк В.М., Томашук І.О. Розвиток сільських територій України в системі євроінтеграційних процесів. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2021. № 4(58). С. 115-132.

103. Томашук І.В., Мулик М.В. Інноваційна складова конкурентоспроможності національних економік на сучасному етапі глобального розвитку. *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2019. Том 30 (69). №1. С. 78-83.

104. Томашук І.В., Томашук І.О. Стратегічні основи інноваційного розвитку територіальних громад. *Економіка та суспільство*. 2023. № 57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-81>

105. Україна в міжнародних рейтингах. Рейтинг Глобального індексу конкурентоспроможності. URL: <https://www.sfii.gov.ua/> (дата звернення 27.07.2024 р.).

106. Уманець Т.В. Оцінка інвестиційної привабливості регіону за допомогою інтегральних індексів. *Економіка і прогнозування*. 2006. № 4. С. 133-146.

107. Фактори інвестиційної привабливості України. URL: <https://inventure.com.ua/news/ukraine> (дата звернення 09.10.2024 р.).

108. Федоренко В.Г. Інвестування: підручник. К.: Алерта, 2006. 443 с.

109. Феняк Л.А. Джерела формування інвестиційних ресурсів. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2010. Вип. № 36. С. 134-139.

110. Фіщук Н. Ю., Малярчук Н. І. Інвестиційна привабливість аграрного виробництва регіону. *Збірник Вінницького національного аграрного університету*. 2009. Вип. № 5. С. 220-225.

111. Фіщук Н.Ю., Грубеляс О.І. Інвестування, міжнародні інвестиції, економічні процеси, фінансування, економічне зростання. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2012. Вип. № 2 (64). С. 194-199.

112. Хаєцька О.П. Проблеми та перспективи глобалізації, глобальні проблеми людства. *Економічний простір*. 2024. № 189. С. 316-322. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/189-55>. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1430/1376>. (дата звернення 22.11.2024 р.).

113. Хаєцька О.П. Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва в Україні. *Економіка та управління АПК*. 2018. № 2. (143). С. 122-131.

114. Брояка А.А., Хаєцька О.П. Сучасний стан та тенденції інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств харчової промисловості. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2018. № 7 (35). С. 53-64.

115. Хаєцька О.П. Шляхи підвищення міжнародної інвестиційної привабливості України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2020. № 3 (53). С. 113-130.

116. Хаєцька О.П., Бабій І.І. Цифрові інновації в аграрному секторі: аналіз ефективності та перспективи впровадження в Україні. *Бізнес-навігатор*. 2024. Вип. 3 (76). С. 191-197. URL: http://business-navigator.ks.ua/journals/2024/76_2024/34.pdf. DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.76-32>.

117. Хаустова К.М. Інвестиційно-інноваційна стратегія підприємства та підходи до її класифікації. *Фінансовий простір*. 2015. № 4. С. 183-187.

118. Христенко Г.М., Гурська І.С. Інноваційно-інвестиційна діяльність у розвитку альтернативних джерел енергії. *Ефективна економіка*. 2021. №8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9150> (дата звернення:

12.12.2024 р.).

119. Цанько О. Теоретичні основи формування інвестиційної політики: регіональний аспект. *Ефективність державного управління*. 2016. Вип. 1/2 (46/47). Ч. 2. С. 92-99.

120. Янковська О.І. Особливості інновацій в сільського господарстві. Економіка. Управління. Інновації. Серія: Економічні науки. 2010. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2010_2_54.

121. Черкасова С.В. Наукові підходи до визначення сутнісних ознак інституційного інвестора. *Наука й економіка*. 2014. № 2(34). С. 33-38.

122. Шевченко Л.І., Ніка О.І., Хом'як О.І. Дем'янюк А.А. Новий словник іншомовних слів : близько 40 000 слів і словосполучень; за ред. Л. І. Шевченко. К. : АРІЙ, 2008. 672 с.

123. Шевченко О. В. Інвестиційна активність регіонів України: вплив на економічне зростання. *Стратегічні пріоритети*. 2009. № 1 (10). С. 175-181.

124. Шумпетер Й. Теорія економічного розвитку (Дослідження підприємницького прибутку, капіталу, кредиту, відсотків і циклу кон'юктури): пер.з англ. М.: Прогрес, 1982. 455 с.

125. Юрчук Н.П., Людвік І.І. Чинники інноваційного розвитку аграрних підприємств. *Ефективна економіка*. 2021. № 5. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.5.98. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8908> (дата звернення: 23.12.2024 р.).

126. Global Trends in Renewable Energy Investment 2021. Frankfurt School UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance. Excess mode. № 9. С. 155-160. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5e6b3821-bb8f-4df4-a88b-e891cd8251e3/Wo> (дата звернення: 22.10.2024 р.).

127. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data: Oslo Manual. Paris: OECD, Eurostat. URL: https://www.oecd.org/en/publications/proposed-guidelines-for-collecting-and-interpreting-technological-innovation-data_9789264192263-en.html (дата звернення: 19.11.2024 р.).

128. Renewables 2017: Global Status Report. Renewable Energy Policy

Network for the 21st Century. URL: <http://www.ren21.net> (дата звернення: 14.12.2024 р.).

129. Sakhno A., Polishchuk N., Salkova I., Kucher A. Impact of Credit and Investment Resources on the Productivity of Agricultural Sector. *European Journal of Sustainable Development*. 2019. №2. P. 335 - 345.

130. Solar Power Europe, Global Market Outlook for Solar, URL: https://www.solarpowereurope.org/wp-content/uploads/2021/07/SolarPower-Europe_Global-Market-Outlook-for-Solar-2021-2025_V1.pdf. (дата звернення: 22.10.2024 р.).

131. The official site of Euromoney. High-risk Ukraine is back on the radar. Jeremy Weltman. URL: <https://www.euromoney.com/article/b15dgy8s147tpt/high-risk-ukraine-is-back-on-the-radar?copyrightInfo>. (дата звернення: 15.12.2024 р.).

132. The official site of Institutional Investor. «Ukraine Tops EMEA List for Potential Investment» Joe McGrath. 2017. URL: <https://www.institutionalinvestor.com/article/b1505pwjbx-4g03/ukraine-tops-emea-list-for-potential-investment>. (дата звернення: 19.11.2024 р.).

133. The official site of UNCTAD. World Investment Report 2018. URL: <http://www.oecd.org/sti/inno/2367580.pdf> (дата звернення: 16.10.2024 р.).

134. World Adds Record New Renewable Energy Capacity in 2020, Press release, April 5 2021, IRENA, URL: <https://www.irena.org/newsroom/pressreleases/2021/Apr/World-Adds-Record-New-Renewable-Energy-Capacity-in-2020>. (дата звернення: 12.09.2024 р.).

РОЗДІЛ 2

СУЧАСНИЙ СТАН ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ АПК В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

2.1. Тенденції розвитку агропромислового виробництва у контексті глобалізаційних процесів

Агропромисловий комплекс України є ключовою складовою економіки, що забезпечує значну частку валового внутрішнього продукту, формує експортний потенціал країни та створює робочі місця. У сучасних умовах підприємства АПК стикаються з численними викликами, зокрема наслідками воєнного стану, зміною логістичних маршрутів, економічними труднощами та кліматичними змінами. Водночас АПК продовжує демонструвати високу адаптивність та потенціал до відновлення.

Поєднання вигідного географічного положення України з її сприятливими кліматичними умовами обумовлює стратегічну значущість агропромислового комплексу у формуванні національної економіки. Високий рівень експорту аграрної продукції значною мірою пояснюється обмеженим використанням хімічних речовин і мінеральних добрив у процесах виробництва та переробки. Водночас подальше зростання аграрного сектору економіки ускладняється низкою системних проблем, серед яких слід виокремити зростання вартості паливно-мастильних матеріалів, зношеність машинно-тракторного парку та недостатній рівень його модернізації, нераціональне використання природно-ресурсного потенціалу, недосконалість механізмів фінансово-кредитного забезпечення, ускладненої логістики, забруднення територій, а також недоліки в організаційно-планових аспектах управління. Сукупна дія зазначених чинників знижує ефективність функціонування підприємств агропромислового комплексу. Перспективним напрямом подолання зазначених викликів виступає перехід до інноваційної моделі розвитку агровиробництва.

Структура агропромислового комплексу України включає три основні

сфери:

- сільське господарство (рослинництво, тваринництво);
- переробна промисловість (харчова, переробка сільськогосподарської продукції);
- сфера аграрної інфраструктури (логістика, зберігання, фінансові та страхові послуги тощо).

Сільське господарство є основним сегментом агропромислового комплексу, охоплюючи рослинництво та тваринництво. До нього також входять переробна промисловість і супутні галузі, зокрема логістика, фінансові послуги та аграрна інфраструктура. Україна залишається одним із провідних світових виробників зернових і олійних культур, таких як: пшениця, кукурудза та соняшник, - що формують значну частину аграрного експорту.

Україна володіє потужним аграрним сектором економіки, який не лише повністю забезпечує внутрішні потреби країни у харчових продуктах, але й активно представлений на світових ринках ключових сільськогосподарських товарів. Завдяки значному обсягу експорту продовольства держава відіграє важливу роль у глобальній продовольчій безпеці. До початку повномасштабної війни Україна входила до п'ятірки найбільших світових експортерів зерна, відправляючи на зовнішні ринки близько 75 % від загального врожаю, тоді як внутрішнє споживання становило лише 20–25 %. Зокрема Україна забезпечувала 10 % глобального експорту пшениці, понад 14 % кукурудзи та майже половину світового ринку соняшникової олії. Попри складні умови, завдяки підтримці міжнародних партнерів країна продовжує утримувати позиції серед провідних постачальників зернових та олійних культур, забезпечуючи понад 10 % обсягів світової торгівлі. У 2023 році було експортовано 16,1 млн т пшениці до 65 країн, 26,2 млн т кукурудзи до 80 країн та 5,7 млн т соняшникової олії до 130 країн [1].

У таблиці 2.1 наведено основні показники сільського господарства за більше ніж двадцять років. Таблиця містить дані про динаміку в галузях рослинництва та галузі тваринництва й виробництво основних видів продукції

тваринництва у період 2015–2023 років.

Таблиця 2.1

**Основні показники виробництва продукції сільськогосподарства
України у період 2015-2023 роки**

Показники	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Рослинництво, посівні площі основних сільськогосподарських культур, тис га									
культури зернові та зернобобові	14739	14401	14624	14839	15318	15392	15995	12171	10985
буряк цукровий фабричний	237	292	316	276	222	220	227	184	250
соняшник	5105	6073	6034	6117	5928	6457	6622	5293	5220
Площа насаджень культур плодових та ягідних	235	224	226	228	225	219	217	193	187
Обсяг виробництва (валовий збір) сільськогосподарських культур, тис.т									
культури зернові та зернобобові	60126	66088	61917	70057	75143	64933	86010	53864	59772
буряк цукровий фабричний	10331	14011	14882	13968	10205	9150	10854	9942	13130
соняшник	11181	13627	12236	14165	15254	13110	16392	11329	12760
культури плодові та ягідні	2153	2007	2048	2571	2119	2024	2235	1995	1996
Урожайність сільськогосподарських культур, ц з 1 га зібраної площі									
культури зернові та зернобобові	41,1	46,1	42,5	47,4	49,1	42,5	53,9	45,8	55,2
буряк цукровий фабричний	436	482	475	509	461	416	479	541	525
соняшник	21,6	22,4	20,2	23,0	25,6	20,2	24,6	21,6	24,5
культури плодові та ягідні	104,5	101,9	103,1	128,4	108,1	105,6	117,3	116,1	119,0
Тваринництво, кількість сільськогосподарських тварин на 1 січня, тис. голів									
ВРХ	3884	3750	3682	3531	3333	3092	2874	2644	2307
свині	7351	7079	6669	6110	6025	5727	5876	5609	4948
птиця	213	204	202	205	212	221	201	202	181
Виробництво основних видів продукції тваринництва									
м'ясо, тис т	2323	2324	2318	2355	2492	2478	2438	2207	2240
молоко, тис т	10615	10382	10281	10064	9663	9264	8714	7798	7430
яйця, млн шт	16783	15100	15506	161320	16678	16167	14071	11921	11379

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [17]

Упродовж 2015–2021 років спостерігалось зростання посівних площ зернових та соняшнику, тоді як площі під цукровими буряками та плодовими культурами поступово зменшувалися. Найвищі показники посівних площ для зернових і соняшнику зафіксовано у 2021 році в Україні. Зернові та зернобобові

культури демонструють зростання посівних площ до 2021 року (15995 тис. га), після чого відбувається різке скорочення в 2022–2023 рр. до 10 985 тис. га. Цукровий буряк має стійку тенденцію до скорочення площ, особливо після 2000 року, але в 2023 р. спостерігається невелике відновлення. Соняшник зростав у площах до 2021 року (6622 тис. га), проте після 2022-го відбувся спад. Протягом 2021–2023 років відбулось різке скорочення посівних площ зернових, соняшнику та плодово-ягідних культур, що пов'язано з військовими діями та обмеженням доступу до земель через замінування, ведення військових дій, окупацією значної частини територій. Різкий спад посівних площ і виробництва у 2022–2023 роках пов'язаний з війною, скороченням оброблюваних земель та логістичними проблемами. Незважаючи на це, у 2023 році АПК України демонструє деяке відновлення, особливо у виробництві зернових та цукрового буряку.

Впродовж аналізованого періоду виробництво основних сільськогосподарських культур в Україні демонструвало різноспрямовані тенденції. Зернові та зернобобові культури стабільно нарощували обсяги вирощування до 2021 року, коли їхній валовий збір досяг піку. Однак уже в 2022 році їх виробництво скоротилося майже на 40%, що можна пояснити скороченням посівних площ та впливом зовнішніх факторів. У 2023 році спостерігається часткове відновлення виробництва основних сільськогосподарських культур, хоча показники залишаються нижчими за довоєнний рівень.

Виробництво цукрових буряків в Україні, яке впродовж двох десятиліть мало тенденцію до зниження, у 2023 році раптово зросло майже на третину порівняно з попереднім роком. Така ситуація може бути пов'язана зі збільшенням врожайності та зміною структури посівних площ.

Соняшник у 2021 році досяг рекордних обсягів виробництва в країні, проте вже у 2022 році цей показник скоротився на третину. У 2023 році частково відбулося відновлення обсягів виробництва, однак воно не компенсувало втрати попереднього періоду.

Виробництво плодово-ягідних культур залишалося відносно стабільним. Незначні коливання не впливали на загальну динаміку, що може свідчити про сталий характер цього сегмента сільського господарства.

Ключовими періодами в АПК України були 2015 рік, коли різко зросло виробництво зернових, імовірно, завдяки технологічним нововведенням, 2021 рік із рекордними врожайми через сприятливі умови та активне використання сучасних агротехнологій, а також 2022 рік, який ознаменувався суттєвим спадом через військові дії, скорочення посівних площ і логістичні труднощі.

Урожайність основних сільськогосподарських культур стабільно зростала, що свідчить про впровадження нових агротехнологій. Зернові та зернобобові культури більш ніж утричі підвищили свою продуктивність із початку 2000-х років, що свідчить про активне впровадження нових агротехнологій та покращення умов вирощування.

Вирощування цукрових буряків досягло рекордних показників у 2022 році, коли його врожайність зросла до історичного максимуму. Такий результат міг бути обумовлений селекцією більш продуктивних сортів, удосконаленням технологій вирощування та сприятливими погодними умовами.

Соняшник також демонстрував зростання продуктивності, яка до 2023 року стала вдвічі вищою порівняно з початком 2000-х. Проте у 2022 році спостерігалось тимчасове зниження, можливо, через несприятливі погодні умови або обмежений доступ до ресурсів.

Урожайність плодових та ягідних культур зросла майже втричі за останні два десятиліття, що може свідчити про покращення методів догляду за садами, використання більш продуктивних сортів та оптимізацію технологічних процесів.

Зростання врожайності стало наслідком широкого впровадження сучасних технологій обробки ґрунту, удобрення та застосування високоврожайного насіння. У 2022 році відбулося зниження врожайності соняшнику, що може бути пов'язане як із погодними умовами, так і з нестачею

ресурсів через воєнні дії.

Головними факторами змін стали технологічний розвиток, який сприяв підвищенню продуктивності, кліматичні умови, що могли вплинути на врожайність, а також військові події 2022–2023 років, які обмежили можливості вирощування та зменшили площі оброблюваних земель.

Протягом аналізованого періоду спостерігається загальне скорочення чисельності великої рогатої худоби та свиней, тоді як поголів'я птиці демонструвало тенденцію до зростання до 2020 року, після чого почалося зменшення.

Кількість великої рогатої худоби скоротилася більш ніж у чотири рази з 2000 року, що свідчить про поступове зменшення молочного та м'ясного скотарства. Скорочення темпів падіння після 2020 року може бути пов'язане з адаптацією галузі до нових умов.

Поголів'я свиней в Україні до 2010 року демонструвало зростання, однак після 2015 року розпочалося поступове скорочення, яке загострилося після 2021 року.

Чисельність птиці загалом збільшувалася до 2020 року, проте у 2021–2023 роках спостерігалось зниження, що пов'язано з ростом витрат на корми та воєнними ризиками, що вплинули на виробничі потужності.

Обсяги виробництва м'яса демонстрували поступове зростання до 2020 року, досягнувши пікових значень, проте після 2021 року відбулося незначне скорочення. Зниження показників, імовірно, пов'язане зі зменшенням поголів'я худоби та свиней.

Виробництво молока мало стабільну тенденцію до скорочення, що відповідає падінню чисельності великої рогатої худоби. У 2023 році обсяг виробництва молока був на 40% меншим, ніж у 2000 році.

Виробництво яєць зростало до 2010 року, після чого стабілізувалося, а з 2020 року почався стрімкий спад. Найбільш різке зниження спостерігалось у 2022–2023 роках, що могло бути спричинено скороченням поголів'я птиці та зростанням собівартості виробництва.

Аграрний сектор економіки відіграє провідну роль в економічній системі України, забезпечуючи продовольчу безпеку держави та здійснюючи суттєвий внесок у формування валового внутрішнього продукту. Сільське господарство формує приблизно 10% ВВП та забезпечує понад 40% валютних надходжень від експорту [17]. Україна входить до числа світових лідерів з виробництва та експорту зернових і олійних культур (пшениці, кукурудзи, соняшнику). Упродовж останніх десятиліть сектор зазнав суттєвих змін, зумовлених технологічним прогресом, економічними кризами та військовими подіями. Динаміка розвитку галузі простежується як у рослинництві та тваринництві, так і в загальному впливі сільського господарства на економіку. На рис. 2.1 продемонструємо зміну ВВП України у фактичних цінах, обсягу виробництва в сільському, лісовому та рибному господарстві, а також частку цього сектора у ВВП. Він дозволяє оцінити, як змінювалася роль сільського, лісового та рибного господарства в загальній економічній структурі країни, а також простежити ключові періоди зростання та спаду.

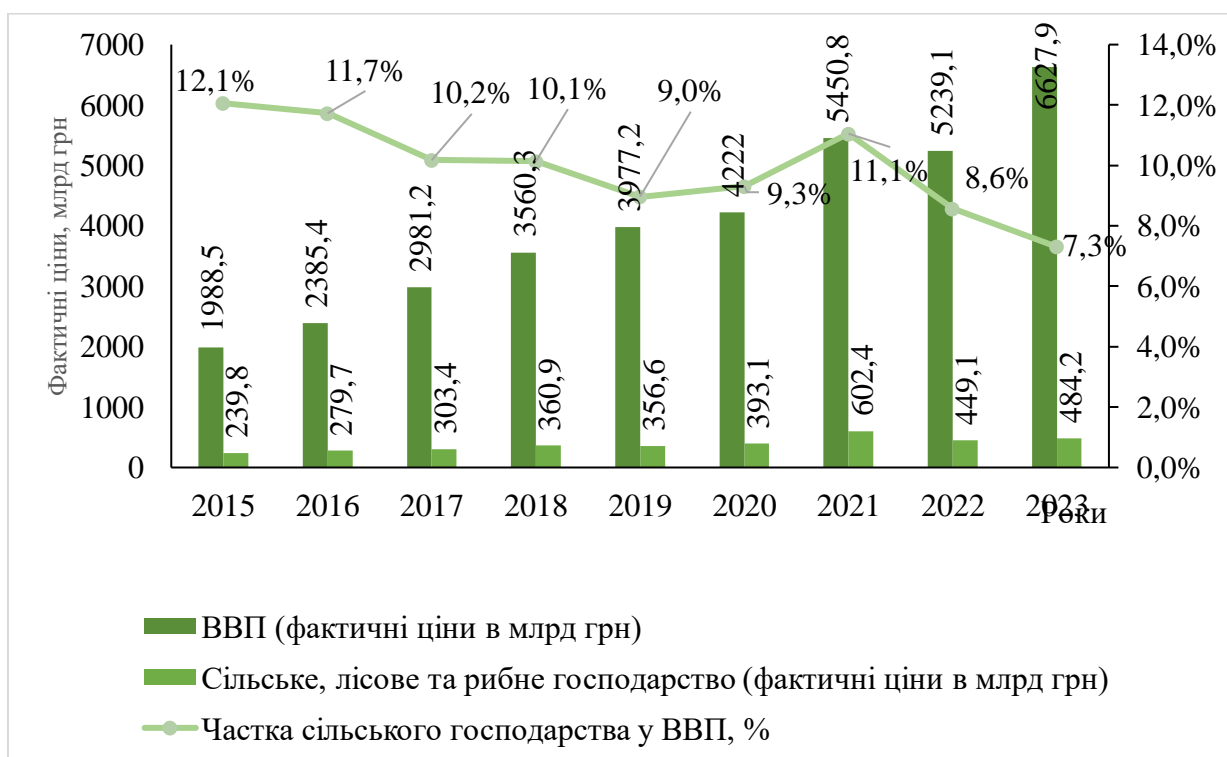


Рисунок 2.1 – Частка сільського господарства у ВВП України, 2015-2023 рр.

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України [17]

Графік ілюструє динаміку валового внутрішнього продукту України, обсягу виробництва в сільському, лісовому та рибному господарстві, а також частки цього сектора в структурі ВВП у період з 2015 по 2023 роки. Частка сільського господарства у ВВП України за аналізований період демонструвала коливання, що свідчить про зміну як внутрішніх, так і зовнішніх економічних умов. Найвищий показник зафіксовано у 2021 році (11,1%), після чого частка галузі почала знижуватися, досягнувши мінімального значення у 2023 році (7,3%). За аналізований період спостерігається загальне зростання ВВП у фактичних цінах, що збільшився з 1988,5 млрд грн у 2015 році до 6627,9 млрд грн у 2023 році. Після 2021 року частка аграрного сектору економіки почала знижуватися, що зумовлено комплексом негативних факторів, серед яких військові дії, руйнування інфраструктури, скорочення площ під посівами та проблеми з експортом.

Обсяг сільського, лісового та рибного господарства України також зростав до 2021 року, досягнувши 602,4 млрд грн, що відповідало найвищій частці цього сектору у ВВП – 11,1%. У 2022 році цей показник знизився до 449,1 млрд грн, а частка сектора у ВВП впала до 8,6%. У 2023 році спостерігалось часткове відновлення до 484,2 млрд грн, проте частка аграрного сектору економіки скоротилася до 7,3%, що є найнижчим значенням за весь період спостереження.

Ключові тенденції графіка свідчать про зростання економіки України до 2021 року, після чого відбулося різке падіння ВВП і аграрного виробництва внаслідок зовнішніх кризових чинників. Найбільш помітне скорочення ролі сільського господарства у ВВП спостерігається у 2023 році, що пов'язано з війною, зменшенням площ оброблюваних земель, логістичними труднощами та загальним спадом виробництва в аграрному секторі економіки.

До факторів, що сприяли зростанню частки сільського господарства у ВВП належать:

- високі світові ціни на сільськогосподарську продукцію, що у періоди сприятливої кон'юнктури на світових ринках призводило до зростання виручки

аграрного сектора, яке посилювало його внесок у економіку країни;

- експортна орієнтація галузі – сільське господарство традиційно є однією з головних експортних галузей України, у 2020–2021 роках зростання експорту зернових, олійних та іншої аграрної продукції сприяло збільшенню його ваги у ВВП;

- упровадження сучасних агротехнологій, нових сортів сільськогосподарських культур, ефективних систем зрошення та механізації дозволило підвищити врожайність та загальні обсяги виробництва;

- в окремі роки, зокрема у періоди криз, частка сільського господарства у ВВП могла зростати не лише через збільшення його обсягів, а й через скорочення інших секторів економіки (промисловості, будівництва, сфери послуг).

Повномасштабне вторгнення РФ спричинило суттєві втрати в аграрному секторі економіки. Значна частина посівних площ виявилася тимчасово недоступною через бойові дії, окупацію та мінування, що призвело до скорочення посівних площ України на 25-30% у 2023 році порівняно з 2021 роком [18]. Втрата доступу до морських портів змусила сільськогосподарські підприємства переорієнтовувати експортні потоки на сухопутні маршрути, що суттєво збільшило витрати на логістику. До війни близько 70% аграрного експорту йшло через чорноморські порти, а їхня тимчасова втрата змусила бізнес переорієнтовуватися на альтернативні маршрути через країни ЄС, що суттєво збільшило логістичні витрати. Крім того, зросли ціни на паливо, добрива та засоби захисту рослин, а також ускладнився доступ до кредитних ресурсів, що стримує розвиток малих і середніх фермерських господарств.

У таблиці 2.2 представлено динаміку кількості діючих підприємств України за основними видами економічної діяльності у період з 2021 по 2023 рік із деталізацією за розмірами підприємств: великі, середні, малі та мікропідприємства. Такий розподіл дозволяє простежити не лише загальні тенденції у структурі підприємницького сектора, а й оцінити зміни в участі підприємств різного масштабу в економіці країни. Зокрема, дані є важливими

для аналізу впливу зовнішніх факторів (зокрема, воєнних дій та економічної кризи) на підприємницьке середовище, адаптацію бізнесу до нових умов, а також для формування обґрунтованої державної політики підтримки бізнесу.

У період 2021–2023 років економіка України демонструвала тенденцію до подрібнення бізнесу. У 2022 році кількість діючих підприємств зменшилася майже на 30% через воєнні дії та економічну кризу. У 2023 році спостерігається відновлення (зростання на понад 17%), проте кількість ще не досягла рівня 2021 року.

Таблиця 2.2

Кількість діючих підприємств України за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства, 2021-2023 роки

	2021 р.	% до загальної кількості	2022 р.	% до загальної кількості	2023 р.	% до загальної кількості
Всього, одиниць	370834	100	261924	100	307852	100
великі підприємства	610	0,2	494	0,2	512	0,2
середні підприємства	17502	4,7	14783	5,6	14070	4,6
малі підприємства	352722	95,1	246647	94,2	293270	95,3
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	47753	100	32844	100,0	40889	100,0
великі підприємства	49	0,1	39	0,1	39	0,1
середні підприємства	2091	4,4	1683	5,1	1457	3,6
малі підприємства	45613	95,5	31122	94,8	39393	96,3

Внаслідок війни та кризових явищ великі й середні підприємства не змогли суттєво наростити свою частку, тоді як малі підприємства швидше адаптувались, гнучкіше реагували на зміни ринку та легше переміщували виробничі потужності.

Особливо це помітно в сільському господарстві, де малі суб'єкти господарювання виявились ключовими для продовольчої безпеки країни. Їхня здатність працювати в складних умовах вказує на перспективність розвитку малого агробізнесу за підтримки відповідних державних програм.

Малі підприємства є основою аграрного сектору (понад 94% у 2021–2023 роках).

У 2022 році, під впливом війни, спостерігалось зменшення кількості середніх підприємств, що, ймовірно, пояснюється поглинанням, банкрутством або зміною організаційно-правової форми бізнесу. У 2023 році зросла частка малих агропідприємств, що може свідчити про адаптацію малого агробізнесу до нових умов господарювання.

Збереження стабільної кількості великих підприємств також є важливим, адже саме великі виробники забезпечують масштабованість виробництва та значний внесок у зовнішню торгівлю. Водночас подальше зростання економіки залежатиме від збалансованого розвитку усіх розмірних груп підприємств, особливо за умов повоєнної відбудови.

У додатку Б наведено статистичні дані щодо кількості діючих суб'єктів господарювання в Україні за видами економічної діяльності у 2021–2023 роках. Інформація охоплює ключові галузі економіки, що дозволяє простежити загальні тенденції розвитку підприємницької діяльності в країні в умовах соціально-економічних змін. Дані є важливими для аналізу змін у структурі економіки, оцінки стабільності різних секторів, виявлення галузей з найвищою або найнижчою діловою активністю, а також для формування ефективної економічної політики на національному та регіональному рівнях. Особливо актуальним є аналіз змін у 2022–2023 роках, коли на бізнес-середовище суттєво вплинули воєнні дії та нові виклики у сфері безпеки й логістики.

Аналіз даних свідчить про суттєві структурні зміни в економіці України під впливом зовнішніх та внутрішніх викликів, передусім збройної агресії, економічної нестабільності та міграційних процесів. Загальна кількість суб'єктів господарювання в Україні у 2022 році зменшилася на понад 11%, що є прямим наслідком руйнування інфраструктури, скорочення бізнес-активності та зміни умов господарювання. Проте вже у 2023 році спостерігається тенденція до відновлення, особливо у сферах послуг, інформаційних технологій, освіти та медицини.

Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство зберігають важливе місце в структурі економіки, хоча їх частка у загальній кількості підприємств зменшилася з 3,6% у 2021 році до 3,3% у 2023 році.

Фінансові результати сільськогосподарських підприємств демонструють зниження стійкості після 2021 року: у 2021 році понад 88% агропідприємств були прибутковими, у 2022–2023 роках цей показник знизився до близько 78%, що відображає погіршення економічної ситуації в секторі. Водночас, великі підприємства залишалися відносно стійкішими, ніж середні та малі. Вони мали більшу здатність адаптуватися до ризиків через доступ до фінансових ресурсів, масштаб виробництва та інвестицій у технології.

Відбулося зміщення акцентів в економіці:

- ІТ-сектор та сфера професійної діяльності демонструють зростання частки у загальній кількості підприємств, що свідчить про цифровізацію економіки та переорієнтацію бізнесу в умовах воєнного часу;

- торгівля залишається найбільшим за кількістю суб'єктів сектором, хоча її частка дещо зменшилась через зниження купівельної спроможності населення та труднощі з логістикою;

- сільське господарство зазнало великих втрат, але демонструє ознаки адаптації завдяки відновленню у 2023 році.

Економіка України демонструє стійкість і адаптивність, проте її структура змінюється у напрямку збільшення ролі інформаційних технологій і послуг, а сільське господарство потребує нових стратегій для подолання втрат і відновлення виробничого потенціалу. Наслідки для економіки України: концентрація бізнесу у великих та більш стійких компаніях; скорочення частки традиційних секторів на користь сфери послуг та ІТ; неоднорідність регіонального розвитку: регіони, менше постраждалі від бойових дій, демонструють кращі темпи відновлення; підвищення залежності аграрного сектору від державної підтримки, міжнародних інвестицій і нових логістичних рішень.

У додатку В подано фінансові результати до оподаткування великих підприємств України за основними видами економічної діяльності у 2021–2023 роках. Ці показники відображають валовий прибуток або збиток підприємств до врахування податкових зобов'язань, що дозволяє оцінити реальну ефективність їх господарської діяльності в розрізі галузей. Розподіл даних за роками дає змогу простежити динаміку змін під впливом як економічних чинників, так і надзвичайних обставин — насамперед, повномасштабної війни у 2022 році. Особлива увага приділяється секторам, які демонстрували найбільшу стійкість або, навпаки, зазнали значного падіння прибутковості, що є основою для подальших аналітичних висновків і рекомендацій з державної підтримки ключових галузей.

Протягом 2021–2023 років частка сільського господарства в загальній економіці залишалась досить вагомою. Це видно із питомої ваги прибуткових підприємств у цьому секторі, частка прибуткових сільськогосподарських підприємств у 2021–2023 році відповідно становила: 88,3%, 78,5% та 78,4%, збиткові відповідно 11,7%, 21,5% та 21,6%. У 2021 році ситуація була найкращою, але у 2022–2023 роках спостерігається зниження прибутковості, що пов'язане з зовнішніми економічними та військовими факторами.

Окрім загальної тенденції до зниження прибутковості, варто відзначити, що структура прибутків і збитків в економіці стала більш поляризованою. Якщо у 2021 році прибуткові підприємства домінували у всіх секторах, то в 2022–2023 роках спостерігається зростання дисбалансу: частка збиткових підприємств підвищилася особливо серед середніх та малих суб'єктів господарювання. Це свідчить про посилення економічної нерівності між великими і меншими учасниками ринку.

Також слід зазначити, що у сільському господарстві, попри втрати, залишився відносно високий рівень прибутковості у великому сегменті, що вказує на підвищення ролі концентрації виробництва. Поступова трансформація аграрного сектору від більш фрагментованої структури до більш інтегрованої може надалі змінити не тільки фінансові результати, але й

ринкову конкуренцію, доступ малих господарств до ресурсів та їх здатність до виживання у кризових умовах.

У 2021 році середні підприємства були найстабільнішими (93% прибуткових), у 2022–2023 роках перевага зменшилась і великі підприємства стали лідерами за питомою вагою прибутковості. Загалом великі підприємства мали кращу фінансову стійкість у кризові роки, що пояснюється доступом до ресурсів, фінансування та можливістю оптимізувати витрати. Великі підприємства мали відносно менші втрати серед збиткових, середні та малі підприємства зазнали значно більших збитків, а малі підприємства втратили найбільше відносно своєї прибутковості. Причинами цього стали: військові дії та втрата контролю над сільськогосподарськими територіями, логістичні проблеми (блокування портів, зростання транспортних витрат), інфляція та зростання цін на паливо, добрива, насіння, брак інвестицій у модернізацію виробництва серед малих підприємств, зниження врожаїв через кліматичні умови та нестачу ресурсів тощо.

Внаслідок чого концентрація бізнесу зосереджується на великих підприємствах, відбувається незначне зменшення кількості малих фермерських господарств та загальне падіння сільськогосподарського виробництва та експорту. Загалом великі підприємства виявились найбільш стійкими до кризи 2022–2023 років, тоді як малі підприємства опинились у найбільш вразливому становищі. Сільське господарство загалом зазнало негативного впливу, проте продовжувало відігравати важливу роль в економіці.

Інноваційна діяльність у сфері сільського господарства передбачає модернізацію виробничих технологій, оновлення матеріально-технічної бази, підвищення результативності окремих етапів аграрного виробництва, а також посилення конкурентоспроможності як на національному, так і на міжнародному рівнях шляхом використання наукових і технологічних розробок. Проведення аналізу кризових явищ у галузі та визначення ефективних векторів технологічного вдосконалення сприяє активному впровадженню інновацій. Такий підхід розглядається як ключовий чинник

динамічного та ефективного розвитку аграрного сектору економіки, що забезпечує його інтеграцію у світовий ринок, з урахуванням вагомого аграрного потенціалу України.

Згідно з інформацією, наданою Державною службою статистики України у 2023 році, стримування розвитку АПК зумовлюється низкою факторів, серед яких ключовими виступають: обмеженість власних фінансових ресурсів – про неї повідомляють 80% опитаних підприємств; значні витрати, необхідні для впровадження інновацій – 55%; недостатній рівень державної фінансової підтримки – 25%; підвищені економічні ризики – 41%; недосконалість чинної законодавчої бази – 40%; відсутність необхідних коштів у замовників – 33%; дефіцит кваліфікованої робочої сили – 20%, недостатній рівень обізнаності працівників щодо сучасних технологій – 16% [17].

Важливе місце у забезпеченні ефективного впровадження інноваційних технологій в аграрному секторі економіки посідає інноваційна інфраструктура, до складу якої входять технопарки, технополіси та бізнес-інкубатори. Їх діяльність спрямована на підтримку виходу підприємств АПК на інноваційний ринок. Наразі інноваційна інфраструктура в Україні перебуває на стадії формування та характеризується недостатнім рівнем розвитку, що обумовлює потребу в додатковій підтримці як з боку державних органів, так і з боку зовнішніх інвесторів.

Розглядаючи питання інноваційного розвитку у структурі ВВП України необхідно звернути увагу на розмір витрат на інновації (рис. 2.2).

На рис. 2.2 відображено динаміку витрат на інновації у структурі ВВП України та країн ЄС у період з 2015 по 2023 рік. Динаміка витрат на інновації у структурі ВВП України та країн ЄС у 2015–2023 рр. демонструє суттєвий контраст. В Україні спостерігається поступове зниження інноваційних витрат з 0,55% у 2015 році до 0,33% у 2023 році, що свідчить про зменшення пріоритетності науково-дослідної сфери в умовах економічної нестабільності, воєнних дій та обмеженого бюджетного ресурсу. Натомість країни ЄС утримували стабільний рівень витрат на інновації в межах 2,1–2,2% ВВП, що є

результатом цілеспрямованої державної політики підтримки наукових досліджень, технологічного розвитку та сталого зростання економіки.

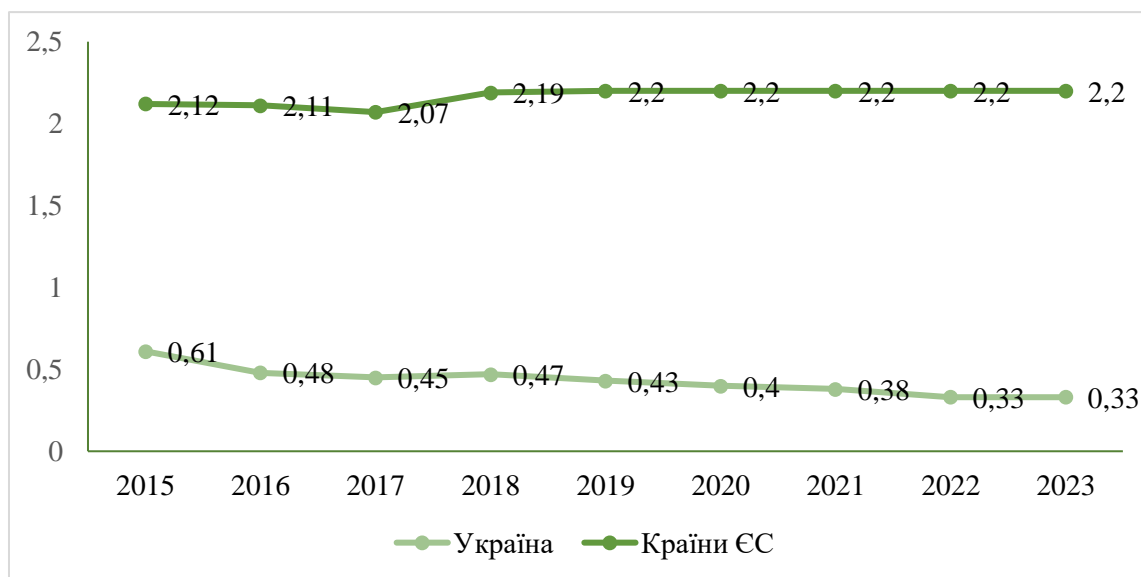


Рисунок 2.2 – Динаміка витрат на інновації у структурі ВВП України та країн ЄС, 2015-2023 рр., %

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України та Eurostat EU [17, 40, 41]

Середній показник витрат на інновації у структурі ВВП у країнах ЄС коливався близько 2.2% від ВВП протягом 2015–2023 років. Країни ЄС, такі як: Швеція, Бельгія, Австрія, Німеччина та Фінляндія - стабільно демонстрували високі показники інвестицій в інновації, перевищуючи 3% від ВВП. Натомість Румунія, Мальта, Кіпр, Болгарія та Латвія мали значно нижчі показники, що свідчить про необхідність посилення інвестицій у наукові дослідження в цих країнах [41].

Впровадження інновацій є одним із чинників, що сприяє зростанню конкурентоспроможності підприємства, зниженню виробничих витрат, збільшенню ефективності діяльності, стійкості і стабільності його розвитку. На рис. 2.3 представлено витрати на наукові дослідження і розробки за галузями наук за секторами діяльності.

На рис. 2.3 наведено витрати на наукові дослідження і розробки за різними галузями наук у 2021–2023 роках. Загалом, витрати на науку

демонструють коливання, зниження у 2022 році до 17117,8 млн грн (на 18,5%), а потім знову зростання на 24,8% у 2023 році (21348,1 млн грн), у 2021 році загальні витрати на наукові дослідження і розробки складали 20973,8 млн грн. Найбільше фінансування отримували інженерія та технології, де витрати зменшилися на 16,3% у 2022 році, але зросли на 14,7% у 2023 році. Природничі науки зазнали значного зниження фінансування на 25,6% у 2022 році (4568,2 млн грн у 2022 році проти 6128,8 млн грн у 2021 році), проте у 2023 році показали зростання на 59,1% (7264,4 млн грн). Інші галузі, такі як медичні, сільськогосподарські та ветеринарні науки, а також гуманітарні науки, мають значно менший обсяг фінансування, яке стабільно знижувалося або залишалося майже на одному рівні.

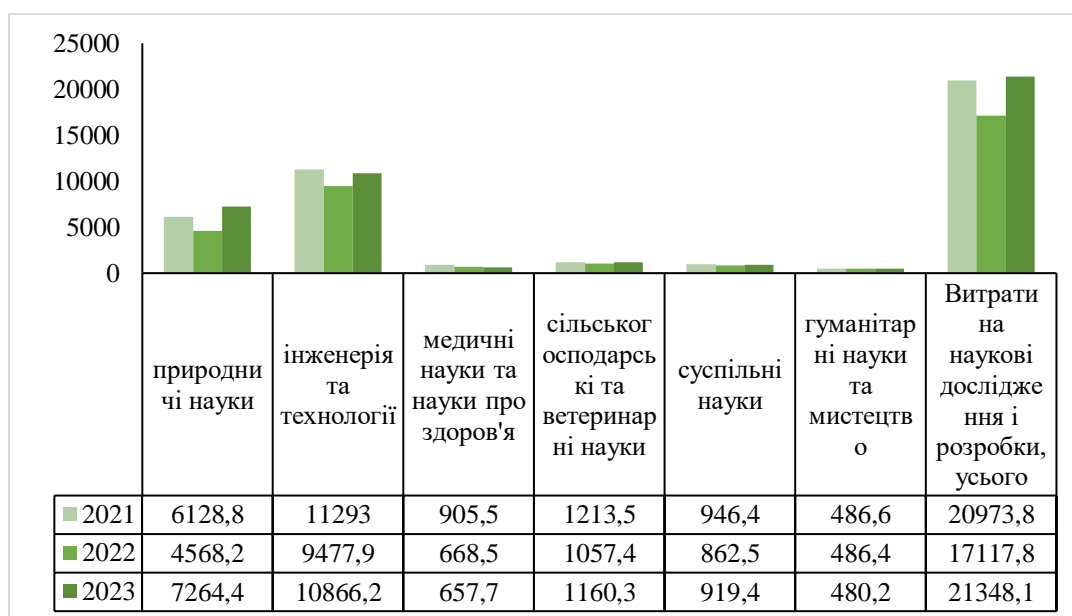


Рисунок 2.3. – Витрати на наукові дослідження і розробки за галузями наук за секторами діяльності в Україні, 2021-2023 роки, млн грн

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України [17]

У період 2021–2023 років в Україні витрати на наукові дослідження у сільськогосподарських та ветеринарних науках демонстрували нестабільну динаміку. У 2022 році витрати знизилися на близько 12,9% порівняно з 2021 роком (із 1213,5 млн грн до 1057,4 млн грн), що могло бути пов'язано з економічною нестабільністю, скороченням державного фінансування та

переорієнтацією ресурсів у зв'язку з війною. У 2023 році спостерігається помірне зростання на 9,7% порівняно з 2022 роком (до 1160,3 млн грн), що свідчить про часткове відновлення уваги до аграрного сектору економіки, особливо з огляду на його стратегічну важливість для продовольчої безпеки країни [17].

Основними принципами реформування аграрної економіки України в умовах сталого інноваційного розвитку після війни мають стати впровадження екологічно обґрунтованих методів ведення сільського господарства, а також технологій, адаптованих до місцевих умов. Необхідно активно застосовувати мікробіологічні засоби для захисту рослин, а також розширювати практики органічного землеробства, які передбачають використання біологічних методів захисту рослин і оптимізацію застосування мінеральних добрив. Важливою складовою є реалізація заходів щодо підвищення родючості ґрунтів та продуктивності орних земель з урахуванням їх оптимізації та зменшення площ. Збільшення обсягів виробництва високоякісних харчових продуктів, що відповідають змінам у структурі споживчого харчування, а також забезпечення контролю за якістю сільськогосподарської продукції, має стати важливою метою. Крім того, варто сприяти розвитку екологічно збалансованих сільських територій і запроваджувати ефективний контроль за використанням генетично модифікованих організмів [8].

У контексті аналізу економічного стану агропромислового комплексу України важливим є врахування рівня інноваційної активності підприємств різних секторів економіки. Це дозволяє оцінити, які галузі найбільш активно впроваджують технологічні та організаційні нововведення. Це особливо актуально в умовах глобалізаційних процесів, які вимагають підвищення конкурентоспроможності через інноваційний розвиток. Представлені у таблиці дані дають змогу окреслити тенденції модернізації та визначити потенціал АПК у загальноекономічному контексті. У таблиці 2.3 представлено кількість інноваційно активних підприємств за типами інновацій відповідно до видів економічної діяльності.

Таблиця 2.3

**Кількість інноваційно активних підприємств за типами інновацій
відповідно до видів економічної діяльності в Україні, 2016-2022 рр.**

	Кількість підприємств (інноваційно активних та неінноваційних), одиниць	Кількість інноваційно активних підприємств, одиниць	Частка кількості інноваційно активних підприємств у загальній кількості підприємств, %	Кількість підприємств (інноваційно активних та неінноваційних), одиниць	Кількість інноваційно активних підприємств, одиниць	Частка кількості інноваційно активних підприємств у загальній кількості підприємств, %	Кількість підприємств (інноваційно активних та неінноваційних), одиниць	Кількість інноваційно активних підприємств, одиниць	Частка кількості інноваційно активних підприємств у загальній кількості підприємств, %
Період	2016-2018			2018-2020			2020-2022		
Усього	29085	8173	28,1	26904	2283	8,5	24688	2589	10,5
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	13763	4060	29,5	244	26	10,7	430	58	13,5
Переробна промисловість	11403	3626	31,8	11115	1452	13,1	9280	1438	15,5
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	715	143	20,0	321	37	11,5	702	55	7,8
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	1165	184	15,8	392	35	8,9	1047	60	5,7
Оптова торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами	7223	2174	30,1	7212	300	4,2	6515	297	4,6
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	3665	568	15,5	3691	133	3,6	3293	141	4,3
Інформація та телекомунікації	1965	619	31,5	1878	121	6,4	1526	260	17,0
Фінансова та страхова діяльність	580	222	38,3	185	12	6,5	437	84	19,2

Джерело: сформовано за даними Державної служби статистики України [17]

У таблиці наведено кількісні показники підприємств за видами

економічної діяльності, зокрема зазначено кількість суб'єктів господарювання, що здійснювали інноваційну діяльність, а також визначено частку інноваційно активних підприємств у загальній структурі. Такий аналіз дає змогу оцінити, як змінювалася здатність підприємств адаптуватися до нових технологій та впроваджувати інноваційні рішення в умовах змінного економічного середовища. Також можна визначити рівень готовності аграрного сектору економіки до інтеграції у світовий економічний простір шляхом впровадження сучасних інноваційних рішень.

Упродовж 2016–2022 років в Україні спостерігалось суттєве зниження рівня інноваційної активності підприємств, особливо у 2018–2020 роках, із незначним відновленням у 2020–2022 роках. Якщо в період 2016–2018 років частка інноваційно активних підприємств у загальній кількості становила 28,1%, то вже у 2018–2020 роках вона різко знизилася до 8,5%, тоді як у 2020–2022 роках відбулося незначне зростання до 10,5%, однак показники залишаються істотно нижчими, ніж на початку аналізованого періоду.

Найвищу інноваційну активність демонстрували підприємства переробної промисловості, добувної галузі та сфери інформації й телекомунікацій в Україні у 2023 році. У той же час, значно нижчий рівень інноваційності зафіксовано у сфері водопостачання, торгівлі та транспорту. Зниження інноваційної активності суб'єктів господарювання можна пов'язати з економічними труднощами, зменшенням інвестицій у наукові дослідження, пандемією COVID-19 та впливом воєнного стану в подальші роки. У сучасних умовах підтримка інновацій є критично важливою для забезпечення конкурентоспроможності українських підприємств.

Зміни у розмірі витрат на наукові дослідження і розробки за галузями наук зумовлені кількома факторами, серед них: економічна ситуація в країні, зміна пріоритетів у науці та інноваціях, глобалізація та міжнародне співробітництво, ситуація невизначеності та військові дії на території України, а також зміни у політиці щодо досліджень та розробок.

Важливими є і фінансові труднощі та зростання собівартості

виробництва, до яких відносять такі проблеми: зростання вартості кредитів через високі ризики; подорожчання паливно-мастильних матеріалів та добрив; дефіцит робочої сили через мобілізацію та міграцію населення.

Основна відмінність між українськими високотехнологічними рішеннями та міжнародними підходами полягає у пріоритетах їх впровадження. В Україні акцент робиться переважно на посиленні контролю за виробничими процесами та запобіганні розкраданню ресурсів, у той час як на глобальному рівні головною метою технологічних інновацій є підвищення врожайності сільськогосподарських культур і загальна оптимізація виробництва. Досвід провідних аграрних країн демонструє, що орієнтація на продуктивність та ефективність дає значно вищий економічний результат. Більше того, такий підхід сприяє збереженню родючості ґрунтів, мінімізації негативного впливу на довкілля та покращенню екологічних характеристик сільськогосподарської продукції.

Попри всі труднощі, підприємства АПК адаптуються до нових реалій, активно впроваджуючи сучасні технології. Діджиталізація аграрного виробництва, використання GPS-навігації, дронів та аналітичних систем дозволяють підвищувати ефективність управління господарствами. Впровадження AgTech-рішень використовується для прогнозування врожайності та управління аграрними ризиками. Важливим напрямом розвитку АПК є кооперація малих виробників, що дає змогу зменшити витрати на виробництво та покращити конкурентоспроможність продукції. Відбувається перехід до експорту через сухопутні кордони, в останні роки спостерігається збільшення експорту через Дунайські порти (Ізмаїл, Рені) та активний розвиток залізничних перевезень до країн ЄС.

У 2022-2023 роках Україна отримала значну фінансову допомогу від ЄС, США та Світового банку на підтримку аграрного сектору економіки, включаючи компенсацію відсоткових ставок за кредитами та грантові програми для фермерів.

Водночас перед вітчизняним аграрним сектором стоять серйозні виклики,

пов'язані зі змінами клімату, зростанням собівартості виробництва та обмеженнями з боку зовнішніх ринків. Українським підприємствам доводиться шукати нові можливості для експорту, адаптуватися до екологічних стандартів Європейського Союзу та працювати над підвищенням доданої вартості продукції.

Подальший розвиток агропромислового комплексу України залежатиме від залучення інвестицій, модернізації виробництва та створення стабільних умов для експорту. Важливу роль у цьому відіграватиме підтримка держави, міжнародних партнерів та впровадження інноваційних рішень у сфері сільського господарства. Попри всі труднощі, український аграрний бізнес залишається стійким і має потенціал не лише для відновлення, а й для подальшого розвитку та розширення присутності на світових ринках.

Динаміку капітальних інвестицій за видами активів і відповідно до видів економічної діяльності, зокрема обсяг інвестицій у сільське господарство, мисливство та надання супутніх послуг, відображено на рис. 2.4.

Основними проблемами та викликами, що сьогодні спостерігаються в аграрному секторі економіки України, є дефіцит інвестицій та дорогі кредитні ресурси – через військові ризики більшість іноземних інвесторів утримуються від вкладень в український аграрний бізнес, водночас ставка за кредитами для аграріїв перевищує 25-30% річних, що ускладнює розвиток малих і середніх підприємств; зміни клімату та екологічні проблеми – збільшення частоти посух, аномальних опадів та інших кліматичних явищ створює ризики для врожайності, водночас потреба у зрошувальних системах зростає, але через війну інфраструктура в цій сфері суттєво постраждала; проблеми з експортом та конкуренція на зовнішніх ринках – обмеження на експорт української агропродукції в деякі країни ЄС (Польща, Угорщина, Словаччина) створює додаткові труднощі для виробників, особливо дрібних фермерських господарств [28].

Інвестиції в агропромисловий комплекс залишаються важливим фактором розвитку галузі. Це свідчить про зацікавленість інвесторів у розвитку

аграрного сектору, незважаючи на існуючі ризики та виклики.

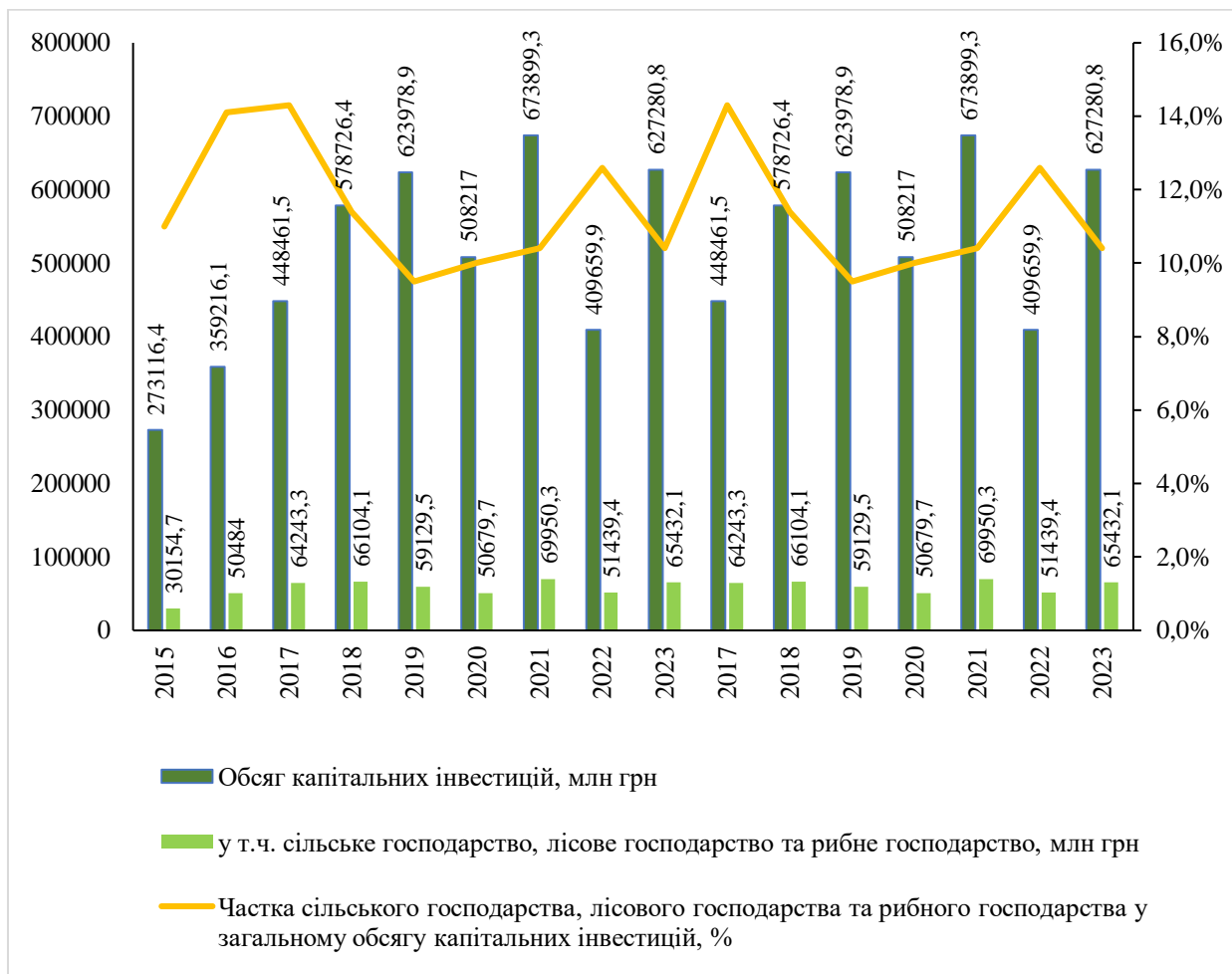


Рисунок 2.4. – Капітальні інвестиції за видами активів відповідно до видів економічної діяльності, 2015-2023 роки, млн грн

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України [17]

Капітальні інвестиції в Україні протягом 2015–2023 років демонстрували загальну тенденцію до зростання, хоча з окремими коливаннями. Загальний обсяг інвестицій зріс з 273,1 млрд грн у 2015 році до 627,3 млрд грн у 2023 році, при цьому найбільший обсяг було зафіксовано у 2021 році – 673,9 млрд грн. У 2022 році спостерігалось суттєве скорочення капіталовкладень (до 409,7 млрд грн), що пов'язано з воєнними діями та загальною економічною нестабільністю, однак у 2023 році інвестиції знову зросли.

У сфері сільського господарства, лісового та рибного господарства також

відбувалося поступове зростання обсягів капітальних інвестицій. З 30,2 млрд грн у 2015 році вони зросли до 65,4 млрд грн у 2023 році. Найвищий показник у галузі було зафіксовано у 2021 році – майже 70 млрд грн. Частка цієї галузі в загальному обсязі капітальних інвестицій за аналізований період коливалась у межах 9,5–14,3%. Найвищу частку зафіксовано у 2017 році (14,3%), що свідчить про відносно високу інвестиційну привабливість аграрного сектору економіки в окремі роки.

Загалом, сільське господарство зберігає важливу роль у структурі капітальних інвестицій, демонструючи відносну стабільність навіть в умовах кризових явищ в економіці.

Аграрний сектор економіки традиційно є одним із основних джерел валютних надходжень в Україну. У 2022 році експорт продукції АПК склав 27,8 млрд доларів США, що становить близько 41% від загального експорту країни. Основними експортними позиціями були зернові та олійні культури, продукти їх переробки.

Попри складні умови, аграрний сектор України у 2023 році зумів зберегти свою здатність виробляти сільськогосподарську продукцію та забезпечувати як внутрішній ринок, так і експортні поставки. Проте виробнича діяльність супроводжувалася значними фінансовими втратами, зумовленими низькими цінами на зернові та олійні культури всередині країни, труднощами з експортом, а також обмеженими можливостями для відновлення матеріально-технічної бази та інфраструктури. Додатковий виклик створювала потреба у розчищенні та поверненні до обробітку сільськогосподарських земель, що зазнали пошкоджень унаслідок бойових дій. Окремим важким ударом для агропромислового комплексу стало руйнування Каховської ГЕС російськими військами, що призвело до масштабних підтоплень і зробило неможливим ведення сільськогосподарської діяльності на значних територіях.

Для забезпечення стабільного функціонування вітчизняного аграрного сектору економіки в умовах повномасштабної війни необхідно підтримувати безперервність ланцюга виробництва, перероблення, зберігання та постачання

харчових продуктів населенню. Пріоритетними завданнями є збільшення обсягів сільськогосподарського виробництва, створення нових або тимчасових потужностей для зберігання й перероблення продукції, а також мобілізація ресурсів державного та приватного секторів для забезпечення ефективної логістики постачання продовольства.

У період післявоєнного відновлення особливу увагу слід приділити диверсифікації аграрного виробництва, залученню інвестицій та зміцненню продовольчої безпеки країни. Важливим напрямом є підвищення ефективності використання ресурсів та розвиток багатуукладної моделі господарювання, що сприятиме розширенню експорту продукції з вищою доданою вартістю та створенню комфортних умов для проживання у сільській місцевості [1].

Формування нової моделі розвитку аграрного сектору економіки має поєднувати економічну ефективність із екологічною стійкістю відповідно до принципів сталого розвитку. Одним із ключових завдань є розширення асортименту експорту, зокрема шляхом збільшення частки готових харчових продуктів та напівфабрикатів. Це передбачає розвиток переробних підприємств, що потребує активного залучення інвестицій. Також важливо підтримувати виробників, які розширюють номенклатуру експортної продукції, зокрема в сегменті нетрадиційних для України культур, органічної та нішової продукції, на яку існує стійкий попит на світовому ринку.

Експорт є однією з ключових складових розвитку агропромислового комплексу України та вагомим чинником наповнення державного бюджету. Україна традиційно входить до переліку провідних світових експортерів сільськогосподарської продукції, зокрема зернових, олійних культур та продуктів харчової промисловості.

Динаміка експорту продукції аграрного сектору не лише відображає його конкурентоспроможність на світових ринках, а й впливає на економічну стійкість України в умовах глобальних викликів та внутрішніх кризових процесів, зокрема збройного конфлікту. Нижче наведена таблиця дозволяє простежити зміни у структурі експорту товарів України впродовж 2018 – I

півріччя 2023 років, із акцентом на позиції агропромислового комплексу у загальному обсязі зовнішньої торгівлі.

Таблиця 2.4

Структура експорту товарів України, 2018-2023 роки, млн дол.

Показник	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	I півріччя 2023 р.
Продукція АПК та харчової промисловості	18612,8	22144,2	22179,4	27708,9	23397,2	11761,2
Продукція металургійного комплексу	11633,1	10255,7	9030,0	15991,0	6004,1	2120,6
Мінеральні продукти	4340,0	4866,5	5331,6	8414,4	4323,5	1247,1
Продукція машинобудування	5475,1	5528,1	5405,8	6107,6	4216,9	1718,6
Деревина та паперова маса	2043,6	1838,1	1814,6	2539,8	2162,9	941,2
Продукція хімічної промисловості	2565,8	2652,3	2702,8	3919,8	1757,4	613,3
Різні промислові товари	1449,4	1585,1	1649,3	2170,5	1335,6	708,2
Продукція легкої промисловості	1220,3	1184,7	1078,4	1220,4	951,1	296,8

Джерело: сформовано за даними Міністерства економіки України [18]

У період 2018–2022 років структура експорту товарів України зазнала помітних змін, зумовлених як зовнішньоекономічною кон'юнктурою, так і внутрішніми викликами, зокрема повномасштабною війною, яка розпочалась у 2022 році. Протягом аналізованого періоду провідні позиції в українському експорті традиційно займала продукція агропромислового комплексу та харчової промисловості. Її обсяг зростав з 18,6 млрд дол США. у 2018 році до рекордних 27,7 млрд дол США. у 2021 році, що свідчить про стійкий попит на українську аграрну продукцію на зовнішніх ринках. Навіть у 2022 році, попри логістичні труднощі, обсяги експорту цієї групи залишились високими – понад 23,3 млрд дол США. Загалом, аналіз свідчить про збереження провідної ролі агропродовольчого сектору в експортній структурі України, що забезпечує

валютні надходження навіть у кризові періоди. Водночас значне падіння експорту металургії, машинобудування та хімічної промисловості свідчить про глибокий вплив війни на промисловий потенціал країни.

Імпорт товарів відіграє важливу роль в економічному розвитку України, оскільки забезпечує внутрішній ринок критично важливими ресурсами, комплектуючими, сировиною та готовою продукцією, яких не вистачає або які не виробляються в країні.

Аналіз структури імпорту (табл. 2.5) дозволяє виявити ключові тенденції в зовнішньоекономічній діяльності України, визначити найбільш імпортозалежні галузі економіки та оцінити ступінь інтегрованості в глобальні виробничо-логістичні ланцюги.

Таблиця 2.5

Структура імпорту товарів України, 2018-2023 роки, млн дол.

Показник	2018	2019	2020	2021	2022	I півріччя 2023
Продукція машинобудування	17445,3	2055,1	18568,6	23298,2	15983,5	9116,4
Мінеральні продукти	14169,3	12984,6	8633,3	14968,8	13112,1	5962,5
Продукція хімічної промисловості	10603,0	11048,0	10737,5	14559,4	9549,9	5532,0
Продукція АПК та харчової промисловості	5051,7	5736,0	6498,3	7747,0	5950,1	3468,2
Продукція металургійного комплексу	3575,1	3650,7	3129,3	4375,5	2590,7	1477,1
Продукція легкої промисловості	2660,9	3132,5	2970,1	3538,1	3294,2	1495,4
Різні промислові товари	2246,9	2382,8	2384,4	2804,4	3835,1	2906,1
Деревина та паперова маса	1388,8	1310,4	1414,6	1554,5	957,8	489,8

Джерело: сформовано за даними Міністерства економіки України [18]

Для агропромислового комплексу імпорт особливо важливий у контексті машинобудівної, хімічної та паливної продукції, адже саме ці товари є основою

для технічного переоснащення, розвитку інфраструктури, впровадження сучасних агротехнологій та підвищення продуктивності галузі. У структурі імпорту України у 2018–2022 роках традиційно домінувала продукція машинобудування. Її обсяг зростав до пікових 23,3 млрд дол. у 2021 році, що свідчить про високий попит на техніку, обладнання та транспортні засоби, у тому числі й для потреб АПК. Однак у 2022 році імпорт цієї категорії знизився до 15,9 млрд дол., що пов'язано з економічними обмеженнями воєнного часу.

Імпорт харчових товарів та продукції АПК, хоч і не є провідним у загальній структурі, демонстрував стабільне зростання до 2021 року (7,7 млрд дол. США), однак у 2022 році знизився до 5,95 млрд дол. США, імовірно, через переорієнтацію внутрішнього виробництва та зміну споживчої поведінки в умовах війни.

Загалом структура імпорту вказує на глибоку технологічну залежність української економіки від зовнішніх постачальників, зокрема у сферах, які є критичними для розвитку аграрного сектору економіки. Зниження обсягів імпорту у 2022 році демонструє адаптацію до нових умов, але водночас висвітлює необхідність розвитку внутрішнього виробництва у стратегічно важливих галузях.

Товарна структура експорту та імпорту є важливим індикатором економічної ситуації в країні, її виробничого потенціалу, рівня інтеграції у світову економіку та зовнішньоекономічної стабільності. У 2023 році, попри складні внутрішні та зовнішні виклики, зокрема війну, яка й досі триває, Україна продовжувала активну зовнішньоторговельну діяльність. Структура зовнішньої торгівлі України традиційно відображала високий рівень залежності від аграрного сектору економіки в експорті та від імпорту промислових товарів і енергоресурсів. На рисунках 2.5 та 2.6 відображена товарна структура експорту та імпорту України у 2023 році. Диспропорція між експортом сировини та імпортом готової техніки та ресурсів є типовою для економіки з аграрно-сировинним профілем.

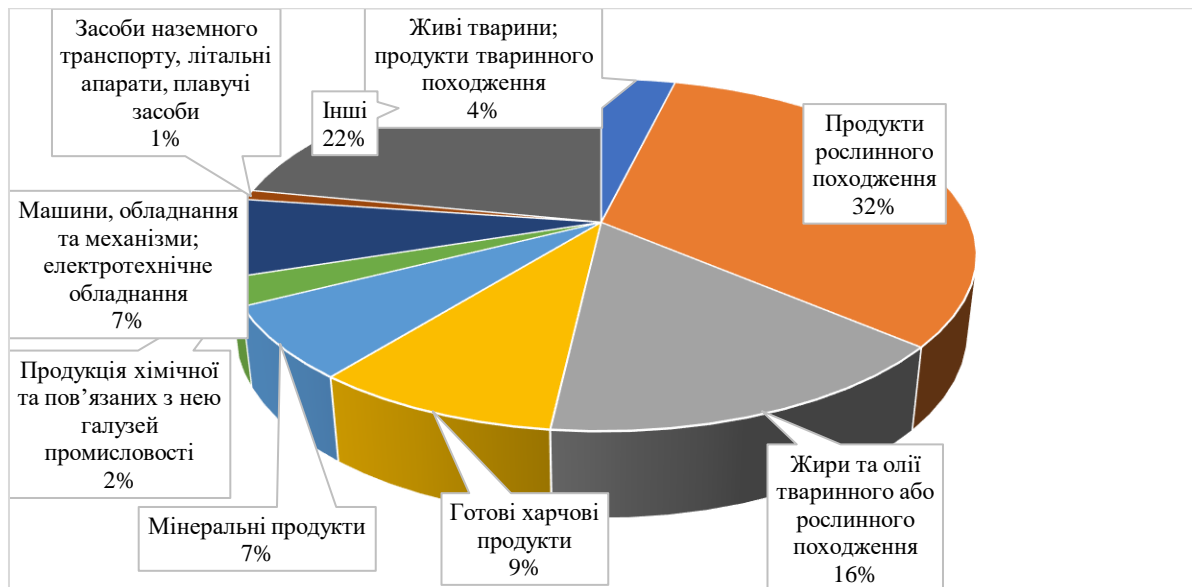


Рисунок 2.5 – Товарна структура експорту України у 2023 році, %

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України [18], Міністерства економіки України [19]

Рисунок 2.5 ілюструє товарну структуру експорту України у 2023 році. Провідну позицію займають продукти рослинного походження, що становлять 32% загального експорту, що свідчить про домінування аграрного сектору економіки в зовнішньоторговельному балансі. Друге місце посідають жири та олії тваринного або рослинного походження – 16%, що також відображає аграрну спеціалізацію. Водночас, значну частку становлять готові харчові продукти (9%) та мінеральні продукти (7%). Відчутною є частка експорту інших товарів промислового походження, зокрема засобів транспорту (22%) та машин і обладнання (7%), що вказує на поступовий розвиток індустріального виробництва.

Наступний рисунок відображає розподіл імпортованих товарів за основними категоріями. Ця діаграма допомагає проаналізувати, які групи товарів займають найбільшу частку в загальному обсязі імпорту, що дозволяє визначити основні напрямки міжнародної торгівлі, а також оцінити залежність економіки країни від зовнішніх поставок. Аналіз товарної структури імпорту є важливим інструментом для розробки економічної політики та оптимізації зовнішньоекономічної діяльності.

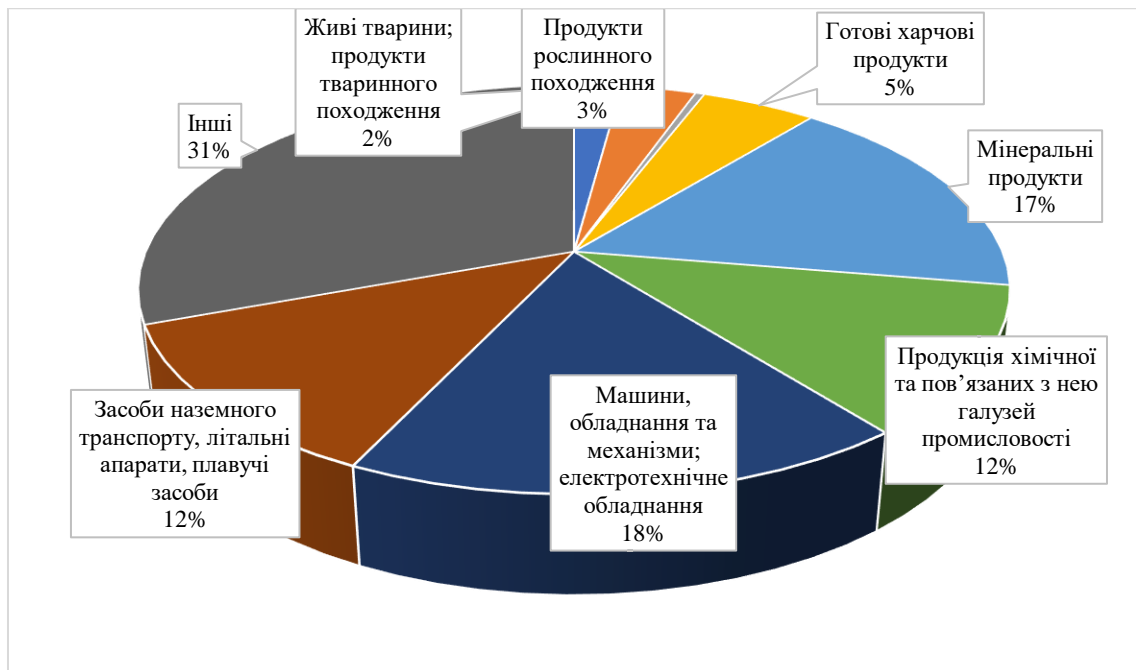


Рисунок 2.6 – Товарна структура імпорту України у 2023 році, %

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України [18], Міністерства економіки України [19]

Рисунок 2.6 демонструє товарну структуру імпорту України у 2023 році. Найбільшу частку становлять інші товари – 31%, що свідчить про велику різноманітність імпортованої продукції поза основними категоріями. Значний обсяг займає імпорт машин, обладнання та електротехніки (18%) і мінеральних продуктів (17%), що вказує на потребу у технологічному забезпеченні та енергетичних ресурсах. Також помітною є частка продукції хімічної промисловості (12%) і засобів транспорту (12%). Натомість продовольчі товари, зокрема продукти рослинного походження (3%) і готові харчові продукти (5%) мають незначну частку, що підкреслює самозабезпечення України аграрною продукцією.

Загалом, аналіз товарної структури експорту та імпорту України у 2023 році свідчить про збереження сировинної спрямованості експорту та високої залежності від імпорту техніки, енергоносіїв і продукції переробної промисловості. Це вказує на необхідність структурної трансформації економіки та розвитку внутрішнього виробництва з високою доданою вартістю.

2.2. Оцінка інноваційної діяльності підприємств АПК України

В умовах глобалізації аграрних ринків та щораз більшої конкуренції на світовій арені інноваційна трансформація стала стратегічним пріоритетом для провідних аграрних підприємств України. Підприємства АПК активно впроваджують сучасні технології, спрямовані на підвищення ефективності виробництва, енергоощадність, цифрову трансформацію управлінських процесів, а також мінімізацію негативного впливу на довкілля. Застосування рішень у сфері Big Data, Smart Farming, біоенергетики, біотехнологій та автоматизації дозволяє адаптувати бізнес-моделі до вимог сталого розвитку, а також формувати нові конкурентні переваги.

Інновації в агропромисловому комплексі України спрямовані на підвищення продуктивності, оптимізацію витрат і зменшення залежності від зовнішніх факторів. Український агросектор традиційно був одним із найбільш технологічно просунутих у регіоні, але в останнє десятиліття розвиток інноваційних рішень значно прискорився завдяки поширенню цифрових технологій та активній інтеграції міжнародного досвіду.

Інноваційний розвиток АПК сприяє:

- підвищенню ефективності виробництва та зменшенню витрат;
- покращенню якості продукції;
- зниженню екологічного навантаження на довкілля;
- адаптації до змін клімату та мінімізації аграрних ризиків;
- посиленню конкурентоспроможності на міжнародних ринках.

В останні роки в Україні активно впроваджуються технології точного землеробства, автоматизації та штучного інтелекту, що дозволяють оптимізувати процеси вирощування та збирання врожаю, покращувати управління господарствами та підвищувати врожайність.

Одна з ключових тенденцій інноваційного розвитку в АПК України – це цифровізація виробництва та поширення технологій точного землеробства. Ці підходи передбачають використання систем моніторингу, супутникового аналізу, дронів, датчиків вологості та температури, а також аналітичних

платформ, які дозволяють аграріям отримувати оперативну інформацію про стан ґрунтів, посівів та погодні умови.

Точне землеробство передбачає застосування таких інновацій: супутникові та дроніві технології – моніторинг стану посівів, виявлення хвороб і шкідників, оцінка врожайності; GPS-навігація та автоматизація техніки – точний висів, внесення добрив і засобів захисту, що знижує витрати ресурсів; Big Data та штучний інтелект – аналіз великих масивів даних для прогнозування врожайності, оптимізації агротехнологій та управління ризиками.

Ще однією важливою тенденцією є автоматизація виробничих процесів, яка охоплює як рослинництво, так і тваринництво. Сучасна сільськогосподарська техніка оснащена системами автопілотування, сенсорами та AI-аналізаторами, що дозволяє зменшити витрати на людську працю та підвищити точність виконання польових робіт.

У тваринництві активно застосовуються автоматизовані доїльні системи, роботизовані кормороздавачі та системи моніторингу здоров'я тварин. Впровадження подібних технологій дозволяє підвищити продуктивність фермерських господарств та знизити ризики захворювань у тварин.

Сучасні біотехнології відіграють важливу роль у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур, покращенні їхньої стійкості до шкідників, хвороб та кліматичних змін. В Україні активно розвивається селекція та впровадження високопродуктивних сортів сільськогосподарських культур, що дозволяє аграріям отримувати стабільні врожаї навіть за несприятливих умов.

Одним із напрямів розвитку є впровадження біопрепаратів для захисту рослин та покращення родючості ґрунтів, що сприяє зменшенню використання хімічних добрив і пестицидів. Використання мікробіологічних добрив та стимуляторів росту дозволяє підвищити ефективність вирощування сільськогосподарських культур та покращити екологічні показники виробництва.

Впровадження відновлюваних джерел енергії є ще однією важливою

тенденцією інноваційного розвитку в аграрному секторі економіки України. В умовах енергетичної кризи підприємства АПК дедалі частіше інвестують у будівництво біогазових установок, сонячних електростанцій та виробництва використання біопалива.

Завдяки розвитку біоенергетики агрокомпанії можуть не лише зменшити залежність від традиційних джерел енергії, але й отримувати додаткові доходи від реалізації електроенергії. Використання агробіомаси та сільськогосподарських відходів для виробництва біогазу також сприяє зменшенню екологічного навантаження на навколишнє середовище.

АПК України має значний потенціал за умови активного використання сучасних технологій, державної підтримки та кооперації з міжнародними партнерами. Інновації є основою для підвищення продуктивності, екологічності та стійкості українського аграрного сектору в майбутньому.

Організаційно-управлінський аспект інноваційного розвитку підприємств АПК має забезпечувати стабільне функціонування підприємства, а також його трансформацію у відповідь на зміни внутрішніх і зовнішніх умов. Це вимагає від підприємства оптимізації управлінської структури, що сприятиме чіткому розподілу обов'язків, функцій і повноважень між підрозділами та відповідальними особами, а також удосконаленню системи інноваційного менеджменту в цілому [9]. Інноваційний розвиток аграрних підприємств відіграє ключову роль у підвищенні конкурентоспроможності їхньої продукції, а також у забезпеченні збалансованості та ефективності ринку сільськогосподарської продукції загалом [39].

Нижче наведено порівняльну характеристику ключових напрямів інноваційного розвитку найбільших аграрних компаній України (табл. 2.6), що демонструють високий рівень цифровізації, технологічної модернізації та орієнтації на екологічні практики.

Українські агрохолдинги активно впроваджують технології точного землеробства. Наприклад, багато компаній використовують платформи, які дозволяють аналізувати дані з полів у режимі реального часу, що допомагає

приймати обґрунтовані рішення та підвищувати ефективність виробництва.

Таблиця 2.6

Інноваційний розвиток найбільших агрохолдингів України

Назва компанії	Основні напрями інновацій	Приклади впроваджених технологій	Очікувані результати
«ТОВ «Кернел-Трейд»	Цифровізація, біотехнології, точне землеробство	Чат-боти для співробітників, електронний документообіг, використання біопрепаратів	Оптимізація витрат, підвищення врожайності, зменшення впливу на довкілля
ПрАТ «Миронівський хлібопродукт»	Big Data, автоматизація, біоенергетика	Впровадження штучного інтелекту в агропроцеси, біогазові комплекси для виробництва відновлювальної енергії	Енергонезалежність, скорочення витрат на ресурси, підвищення ефективності виробництва
«ТОВ «Фірма «Астарта-Київ»»	Розвиток агрофінтеху, Smart Farming, генетичні дослідження	Система супутникового моніторингу посівів, автоматизовані системи управління агропідприємствами	Зменшення витрат на добрива та засоби захисту рослин, зростання продуктивності виробництва
ТОВ СП «Нібулон»	Логістичні інновації, екологічні рішення, цифрова інфраструктура	Побудова флоту для річкових перевезень, впровадження ERP-систем, модернізація елеваторів	Зниження витрат на логістику, скорочення викидів CO ₂ , підвищення ефективності експорту
ТОВ «УТ «Укрлендфармінг»	Біотехнології, автоматизація виробництва, точне тваринництво	Упровадження дронів для обробки полів, автоматизовані комплекси на тваринницьких фермах	Оптимізація агропроцесів, підвищення якості продукції, зменшення втрат кормів та ресурсів
Епіцентр Агро	Роботизація, інноваційні елеваторні комплекси, точне землеробство	Упровадження дронів для моніторингу полів, будівництво сучасних елеваторів	Підвищення якості зберігання зерна, скорочення втрат при зборі врожаю

Джерело: узагальнено автором з використанням даних [3, 16, 21, 33, 43, 46]

Цифровізація й автоматизація стали визначальними трендами в інноваційному розвитку провідних агропідприємств. Компанії впроваджують інструменти точного землеробства, що забезпечує оптимізацію використання

ресурсів (насіння, добрив, води тощо).

Формування стратегічного напрямку інноваційного розвитку підприємства залежить не лише від його внутрішніх мотивацій, а й від аналізу переваг, які отримує споживач від використання інноваційної продукції, співвідношення її вартості та очікуваного ефекту, а також рівня окупності інноваційних вкладень. Якщо інтегральна оцінка вигод інноваційного продукту перевищує його ціну, а ефект від упровадження перевищує обсяг вкладеного капіталу, такий напрям розвитку можна визначити як «всебічні переваги».

Наведені в таблиці дані свідчать про те, що найбільші агрохолдинги України активно впроваджують інноваційні технології, орієнтуючись на підвищення ефективності агровиробництва, зниження витрат та покращення екологічної ситуації. Незважаючи на загальні вектори цифровізації та автоматизації, кожен холдинг має власні стратегічні пріоритети у впровадженні інновацій.

Зокрема ТОВ «Кернел-Трейд» акцентує увагу на цифровізації внутрішніх процесів і використанні біопрепаратів, що свідчить про прагнення до екологізації виробництва та оптимізації управлінських витрат. Упровадивши електронний документообіг і чат-боти було підвищено операційну ефективність агрохолдингу.

ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» демонструє комплексний підхід до інновацій, поєднуючи Big Data, автоматизацію й біоенергетику, що дає змогу підвищити ресурсну автономність, а також скоротити витрати через впровадження енергоефективних технологій.

У «ТОВ «Фірма «Астарта-Київ»» фокус спрямовано на агрофінтех і генетичні інновації, що є порівняно новими напрямками для українського АПК. Компанія активно використовує супутниковий моніторинг та автоматизовані системи, що сприяє раціоналізації виробничих витрат.

ТОВ СП «Нібулон» активно впроваджує логістичні інновації та екологічні рішення, зокрема будуючи флот для річкових перевезень та модернізуючи елеватори, що дозволяє знизити витрати на логістику, скоротити

викиди CO₂ та підвищити ефективність експорту.

ТОВ «УТ «Укрлендфармінг» зосереджене на використанні біотехнологій та автоматизації виробництва, зокрема через упровадження дронів для обробки полів і автоматизованих комплексів на тваринницьких фермах, що сприяє оптимізації агропроцесів, підвищенню якості продукції та зменшенню втрат кормів і ресурсів.

Епіцентр Агро активно роботизує агровиробництво, що включає використання дронів та будівництво сучасних елеваторів, що, у свою чергу, дозволяє підвищити якість логістичних операцій та зменшити втрати при зборі й зберіганні врожаю.

У таблиці 2.7 наведено порівняльні дані щодо інвестицій у цифрові технології найбільшими агрохолдингами України, зокрема обсяги земельного банку, загальні обсяги інвестицій у цифрові рішення та середні інвестиції на одиницю площі.

Таблиця 2.7

Інвестиції у цифрові інновації в агрохолдингах України

Назва компанії	Земельний банк, тис га	Інвестиції в цифрові інновації, млн дол.	Інвестиції на 1 га, дол. США
ТОВ «Кернел-Трейд»	510	2,7	5,29
ПРАТ «Миронівський хлібопродукт»	360	2,5	6,94
«ТОВ «Фірма «Астарта-Київ»»	250	1,0	4,00
ТОВ СП «Нібулон»	83	н.д.	н.д.
ТОВ «УТ «Укрлендфармінг»	475	н.д.	н.д.

Джерело: узагальнено автором з використанням даних [3, 16, 21, 33, 43, 46]

У таблиці представлено дані щодо обсягів інвестицій у цифрові інновації провідними агрохолдингами України. Найбільші вкладення зробили компанії ТОВ «Кернел-Трейд» та ПРАТ «Миронівський хлібопродукт», інвестувавши 2,7 млн дол. США та 2,5 млн дол. США відповідно. Водночас найвищий показник інвестицій на 1 га демонструє саме ПРАТ «Миронівський хлібопродукт» – 6,9

дол, США що свідчить про її орієнтацію на інтенсивний розвиток цифрових технологій. Інші компанії також активно впроваджують цифровізацію, зокрема «ТОВ «Фірма «Астарта-Київ»» (4 дол США/га), що відображає загальну тенденцію до модернізації агросектору [6].

Зростає увага до екологічної складової, зокрема через використання біопрепаратів, біоенергетичних рішень та органічного землеробства. Активне застосування Big Data та AI дозволяє прогнозувати врожайність, оптимізувати витрати й підвищувати адаптивність до змін ринку. У сучасних умовах глобальної конкуренції та цифрової трансформації сільського господарства провідні аграрні компанії України активно інвестують у цифрові інновації з метою підвищення ефективності, зниження витрат і досягнення стабільного зростання. Рівень і структура інвестицій у цифровізацію напряду залежать від масштабів діяльності агропідприємств, їхньої стратегії розвитку та готовності до впровадження інноваційних рішень.

Лідерами застосування агроінновацій виступають вітчизняні агрохолдинги й великі підприємства, які представлено в таблиці 2.8. АПК України є важливою складовою економіки, а його інноваційний розвиток визначає ефективність виробництва та конкурентоспроможність на міжнародному ринку. У рамках Індексу інновацій українських компаній від Mind було досліджено рівень інноваційності 50 найбільших компаній, зокрема й у сфері сільського господарства.

Дослідження, проведене у співпраці з «KPMG Україна» та платформою відкритих інновацій REACTOR.UA, аналізує готовність аграрних компаній до змін, їхні технологічні досягнення та здатність адаптуватися до сучасних викликів. Оцінка базується на таких параметрах, як використання новітніх технологій, цифровізація, ефективність управління ресурсами та впровадження стійких практик.

Згідно з результатами оцінювання Індексу інноваційності українських підприємств, лише п'ять із десяти досліджених галузей продемонстрували наявність компаній, що перевищили пороговий показник у 75 балів, що

відповідає статусу інноваційних. До таких галузей належать: телекомунікаційна сфера, банківський сектор, енергетика, транспортно-логістична сфера та агропромисловий комплекс. Індекс не є рейтингом найбільш інноваційних компаній, але відображає загальний рівень адаптації галузі до інновацій. Оцінювання проводилося на основі інтерв'ю, анкетування та відкритих даних щодо впровадження рішень у сільському господарстві.

Таблиця 2.8

Компанії-лідери у застосуванні агроінновацій в Україні

Назва компанії	Впроваджена інновація	Результативність
Група компаній «Укрлендфармінг»	Технологія точного землеробства	Зростання врожайності на 25 %
Astarta Agri-Industrial Holdings	GPS-контроль і системи моніторингу витрати палива	Заощадила 15 млн дол США за 4 роки
Агро-Реґіон	Агрохімічний аналіз ґрунтів, картографування їх властивостей; точне землеробство; аналітика даних через «Портал Агронома»	Індивідуальний підбір засобів захисту рослин і добрив; підвищення загальної ефективності; підвищення швидкості прийняття управлінських рішень
Холдинг Агропросперіс	Використання спеціального програмного забезпечення	Зростання ефективності у кілька разів
Холдингова компанія ТОВ «Кернел-Трейд»	Цифрова платформа для автоматичного планування виробничих процесів, моніторингу їх виконання. Оцифрування логістики, трейдингу, документообігу	Зменшення витрат; підвищилась швидкість прийняття рішень

Джерело: узагальнено автором з використанням даних [3, 5, 16, 21, 33, 43, 46]

Оцінювання компаній здійснювалося за кількома ключовими підіндексами, серед яких: інноваційність продукту (далі ІП) – ступінь новизни та ефективності впроваджених технологій; інноваційність бізнес-процесів (далі ІБ-П) – оптимізація виробничих та управлінських процесів; інноваційність бізнес-моделі (далі ІБ-М) – адаптація компаній до нових ринкових умов та стратегічне планування; інноваційність у роботі з клієнтами (ІРК) – впровадження сучасних підходів у маркетинг і взаємодію з кінцевими споживачами; готовність до змін (далі ГЗ) – рівень адаптивності та швидкості реагування на виклики ринку.

Світовий аграрний ринок характеризується високим рівнем конкуренції, і для забезпечення стійких позицій на ньому українським аграрним підприємствам необхідно постійно впроваджувати інновації. Динамічна зміна споживчих уподобань щодо харчових продуктів вимагає від компаній здатності швидко адаптуватися до нових викликів, що надає перевагу саме інноваційно активним суб'єктам господарювання. Український аграрний сектор економіки потребує всебічного оновлення, яке охоплює інтеграцію сучасних технологічних рішень, модернізацію матеріально-технічної бази та розвиток людського капіталу. У цьому контексті підприємства, що активно впроваджують інновації, виступають рушіями трансформаційних процесів у галузі. Їхня здатність залучати інвестиції, зокрема завдяки інноваційній привабливості, сприяє подальшому розвитку. Ефективна інтеграція вимагає формування чіткої інноваційної стратегії, яка б визначала ключові вектори розвитку та інструменти їх реалізації. Важливо також створити на підприємстві сприятливе середовище для інноваційної діяльності, що заохочуватиме креативність персоналу та сприятиме появі нових ідей. Окрім того, необхідним є впровадження ефективної системи управління інноваційними проєктами, що забезпечуватиме їх результативну реалізацію та сталий розвиток підприємства [22].

На основі цих показників було складено рейтинг компаній агропромислового комплексу за рівнем інноваційності відповідно до Mind Innovation Index (табл 2.9).

Низький рівень конкуренції в аграрному секторі відкриває значні можливості для підприємств, які зможуть впроваджувати та комерціалізувати інноваційні продукти. Mind Innovation Index базується на експертному аналізі, проведеному організаціями, що мають глибоку компетенцію у сфері інновацій та ринкових досліджень.

ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» – провідний агропромисловий холдинг України, який активно впроваджує інновації для підвищення ефективності та сталого розвитку свого бізнесу, здійснює діяльність в

аграрному секторі економіки, виробництві продуктів харчування, ритейлі та експорті, постачаючи продукцію до понад 70 країн світу. Основні напрямки інноваційної діяльності компанії включають використання штучного інтелекту (ШІ), розвиток біоенергетики та циркулярної економіки, інновації в обробі ґрунту, цифровізацію бізнес-процесів, освітні ініціативи та підтримку молодих фахівців, інвестиції в зелену енергетику.

Таблиця 2.9

Mind Innovation Index (агропромисловий комплекс), 2023 рік

Назва підприємства	TOTAL Index	Інноваційність продукту	Інноваційність бізнес-процесів	Інноваційність бізнес-моделі	Інноваційність в роботі з клієнтами	Готовність до змін
Агро	90					
ПРАТ «Миронівський хлібопродукт»	70	70	77	51	75	77
«ТОВ «Фірма «Астарта-Київ»»	66	60	76	55	65	78
ТОВ «Кернел-Трейд»	62	51	78	55	61	69
ТОВ «УТ «Укрлендфармінг»	46	45	59	38	50	37

Джерело: структуровано автором на основі [42]

З кінця 2021 року компанія використовує власного ШІ-асистента для оптимізації процесів вирощування птиці та посівів зернових культур, що сприяє підвищенню ефективності виробництва та зниженню витрат [37]. У 2023 році ПРАТ «Миронівський хлібопродукт» розпочала інноваційний проєкт з будівництва діляни з виробництва зрідженого біометану загальною продуктивністю 1140 т/рік, з подальшим експортом в Європу [29]. Крім того, компанією було ініційовано проєкт МНР Accelerator, а також створено внутрішню екосистему для сприяння професійному та особистісному зростанню співробітників – «Центр оцінки та розвитку». До його складу входять програма управлінського розвитку, система дистанційного навчання на основі актуальних освітніх матеріалів, а також програма Hard Skills, орієнтована на здобуття професійної сертифікації. Компанія ініціювала конкурс МНП Innovation Lab, спрямований на пошук та впровадження новітніх

рішень у сфері агротехнологій, зокрема технологій відновлення родючості ґрунтів та вдосконалення органічних добрив після біогазового виробництва. ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» впровадила платформу DocuSign для електронного підписання угод із контрагентами, що підвищує оперативність та зручність документообігу [10]. Також компанія організовує інноваційні кемпи, такі як МХП AGRI Future 2.0, для студентів аграрних спеціальностей, надаючи їм можливість ознайомитися з роботою агробізнесу та сприяючи розвитку інноваційного потенціалу молоді.

ТОВ «Фірма «Астарта-Київ»» – це європейська публічна компанія та один із найбільших агропромислових холдингів України, що активно впроваджує інноваційні технології в агросекторі. Вона інтегрує кращі міжнародні практики у виробництво та управління й розробляє власні цифрові рішення для оптимізації бізнес-процесів. Однією з ключових ініціатив компанії було створення внутрішньої ІТ-компанії «AgriChain» у 2017 році, яка розробила комплексну систему управління агробізнесом. Ця система автоматизує різні бізнес-процеси, включаючи управління земельним банком, агровиробництвом, моніторингом посівів, логістикою та складським господарством. У 2022 році AgriChain розпочала співпрацю з Planet Labs, інтегруючи супутникові знімки полів у додаток AgriChain Scout, що дозволяє отримувати актуальні дані про стан посівів [32]. ТОВ «Фірма «Астарта-Київ»» також інвестує в оновлення парку сільськогосподарської техніки, законтрактувавши 150 одиниць нової техніки на суму понад 21 млн дол. США у 2025 році, що сприяє підвищенню продуктивності та ефективності виробництва. Завдяки автоматизації процесів та аналітиці, компанія зменшує втрати врожаю та зберігає його якість, що критично важливо для сталого агровиробництва. Компанія допомагає українському агробізнесу впроваджувати сучасні ІТ-рішення, штучний інтелект та аналітичні інструменти. Співпраця з міжнародними компаніями, такими як BASF, сприяє впровадженню інноваційних рішень та підвищенню стандартів агробізнесу в Україні.

«ТОВ «Кернел-Трейд»» – великий агропромисловий холдинг України, один із найбільших світових експортерів рослинної олії. Компанія активно інвестує в технологічні рішення, які підвищують ефективність виробництва, автоматизують процеси та сприяють сталому розвитку агробізнесу. «ТОВ «Кернел-Трейд»» застосовує ІТ-технології на всіх етапах виробництва – від вирощування продукції до її реалізації. Власна ІТ-команда компанії цифровізувала агробізнес, логістику, трейдинг та документообіг, що підвищило мобільність співробітників і швидкість прийняття рішень [43].

Компанія активно впроваджує системи штучного інтелекту (AI) для автоматичного контролю якості продукції та управління виробничими процесами. IoT-технології (далі Інтернет речей) забезпечують безперервний моніторинг стану техніки, що дозволяє прогнозувати можливі несправності та мінімізувати простой. Як один із найбільших експортерів агропродукції України, «ТОВ «Кернел-Трейд»» реалізує масштабні інфраструктурні проекти для покращення логістики, включаючи власні перевантажувальні термінали та портову інфраструктуру, що підвищує швидкість та ефективність експорту; BigData-аналітику для управління поставками та прогнозування світового попиту на сільськогосподарську продукцію.

Компанія впровадила технології Big Data в рамках програми DigitalAgriBusiness, використовуючи GPS-трекери, системи точного землеробства, датчики вологості та метеостанції. Це дозволяє аналізувати дані в режимі реального часу та оперативно реагувати на відхилення, наприклад, при зміні маршруту транспорту. Машинне навчання використовується для обробки історичних даних і створення моделей прогнозування врожайності та планування логістики [3].

«ТОВ «Кернел-Трейд»» запровадив проєкт Open Agribusiness, спрямований на підтримку українських аграріїв через надання агротехнологічної експертизи, фінансових рішень та доступу до інноваційних знань і сервісів. Метою проєкту є виведення партнерів на високий технологічний та економічний рівень шляхом впровадження сучасних

стандартів управління бізнесом. Станом на 2025 рік, до проєкту долучилися 53 партнери, які обробляють 168 тис га землі в 22 областях України [23, 43].

Також «ТОВ «Кернел-Трейд»» активно розвиває екологічно орієнтоване виробництво, інвестуючи у зменшення викидів CO₂, впровадження енергоефективних технологій та використання біопалив. Одним із стратегічних напрямів компанії є розвиток «зеленої енергетики», включаючи будівництво біогазових комплексів для переробки сільськогосподарських відходів. Компанія бачить майбутнє агробізнесу в інноваціях, автоматизації та цифрових технологіях, тому активно інвестує в розвиток ІТ-рішень. Завдяки комплексному підходу до цифровізації «ТОВ «Кернел-Трейд»» не лише зміцнює свої позиції на глобальному ринку, а й сприяє технологічній модернізації всього агросектору України.

ТОВ «УТ «Укрлендфармінг» - один із найбільших агрохолдингів України, що активно впроваджує інноваційні технології для підвищення ефективності та прозорості агровиробництва. Компанія зосереджує увагу на застосуванні сучасних систем контролю та точного землеробства, що сприяє оптимізації процесів і зниженню витрат. З 2013 року ТОВ «УТ «Укрлендфармінг» розробила та вдосконалює унікальну систему телеметрії, яка збирає дані з усієї сільськогосподарської техніки компанії – тракторів, комбайнів, автомобілів та причіпного обладнання. Ця система дозволяє відстежувати місцезнаходження техніки, обсяг виконаних робіт та ефективність використання ресурсів і приймати обґрунтовані рішення щодо раціонального використання ресурсів. У 2015 році компанія впровадила систему контролю за вивезенням урожаю, яка базується на авторизованих картках для водіїв та системі Connect на комбайнах, що контролює процес вивантаження зерна та дозволяє точно контролювати кількість зерна та його переміщення від поля до елеватора за допомогою GPS-навігації [46].

Компанія активно впроваджує методи точного землеробства з метою підвищення врожайності та раціонального використання ресурсів, переобладнала сівалки системою Precision Planting та використовує технології

John Deere для отримання детальної аналітики щодо посівних робіт. ТОВ «УТ «Укрлендфармінг» застосовує економічно обґрунтований підхід до вибору мінеральних добрив та засобів захисту рослин, орієнтуючись на вартість діючої речовини в препаратах. Завдяки впровадженню цих інновацій ТОВ «УТ «Укрлендфармінг» не лише підвищує ефективність власного виробництва, але й сприяє зміцненню продовольчої безпеки країни [16]

Основні інноваційні напрямки включають автоматизацію процесів, використання супутникових технологій, біоенергетику, глибоку переробку продукції та цифрові платформи управління господарством. Війна в Україні внесла корективи у стратегічні плани АПК, проте великі холдинги, такі як ТОВ «Кернел-Трейд», ПРАТ «Миронівський хлібопродукт» та інші продовжують вкладати кошти в логістику, перевалочні потужності та біогазові проєкти. У таблиці 2.10 наведено динаміку змін щодо інвестиційних вкладень великих агрохолдингів та напрями вкладень.

Таблиця 2.10

**Напрями інвестиційних вкладень в інноваційний розвиток
агрохолдингів України**

Рік	Загальні інвестиції в агросектор (млрд дол США)	Основні напрями вкладень	Компанії-лідери
2000-2010	2-4	Модернізація техніки, розширення посівних площ	ПРАТ «Миронівський хлібопродукт», ТОВ «Фірма «Астарта-Київ», ТОВ «Кернел-Трейд»
2011-2015	4-7	Біоенергетика, розвиток елеваторних потужностей	ПРАТ «Миронівський хлібопродукт», Нібулон, ТОВ «Кернел-Трейд»
2016-2019	7-10	Інноваційні технології у тваринництві, автоматизація виробництва	ПРАТ «Миронівський хлібопродукт», ТОВ «Кернел-Трейд»,
2020-2022	10-12	Логістика, цифровізація, створення біогазових комплексів	ТОВ «Кернел-Трейд», ПРАТ «Миронівський хлібопродукт», ТОВ «Фірма «Астарта-Київ»
2023-2024	12+	Розвиток глибокої переробки продукції, впровадження smart farming	ТОВ «Кернел-Трейд», Нібулон, Агро-регіон

Джерело: узагальнено автором з використанням даних [3, 16, 21, 33, 43, 46]

Протягом останніх двох десятиліть інноваційна активність українських аграрних холдингів демонструє чітку динаміку зростання як за обсягами інвестицій, так і за складністю напрямів модернізації. 2000–2010 роки – перший етап інноваційної трансформації, обсяг інвестицій складав 2–4 млрд доларів США, основні вкладення здійснювались в модернізацію сільськогосподарської техніки та активне розширення посівних площ (ПРАТ «Миронівський хлібопродукт», ТОВ «Фірма «Астарта-Київ», ТОВ «Кернел-Трейд»). Цей період позначився базовою модернізацією – агрохолдинги робили ставку на технічне оновлення й нарощування земельного банку як ключовий інструмент підвищення продуктивності виробництва.

Екологічна і логістична орієнтація відбувалась протягом 2011-2015 років, обсяг інвестицій складав 4–7 млрд дол США, вкладення здійснювались в розвиток біоенергетики (зокрема біогазові установки), модернізація елеваторної інфраструктури (ПРАТ «Миронівський хлібопродукт», Нібулон, ТОВ «Кернел-Трейд»). На тлі світових трендів зростає увага до екологічної стійкості та логістичних ланцюгів зберігання продукції. Компанії інвестують у власні елеватори та енергоощадні рішення.

Автоматизація і технології в тваринництві притаманні для наступного періоду, 2016-2019 роки, обсяг інвестицій складав 7–10 млрд дол США. Основні напрями інвестування здійснювались в автоматизацію виробничих процесів, розвиток інновацій у тваринництві (генетичні технології, сенсори, моніторинг). Збільшення конкуренції на міжнародних ринках підштовхувала агрохолдинги до впровадження точного землеробства, smart farming та інтелектуальних систем управління фермерськими процесами [23].

Період 2020-2022 років характеризувався як цифровий прорив, обсяг інвестицій збільшувався до 10–12 млрд доларів. Основні напрями залучення коштів на інновації здійснювались у цифровізацію агробізнесу, створення логістичних платформ, будівництво біогазових комплексів. Лідерами в Україні були агрохолдинги ТОВ «Кернел-Трейд», ПРАТ «Миронівський хлібопродукт», ТОВ «Фірма «Астарта-Київ». Цифрова трансформація

агробізнесу стала відповіддю на глобальні виклики, такі як пандемія COVID-19, воєнні ризики та зміни клімату. Компанії впроваджують ERP-системи, супутниковий моніторинг, дрони, Big Data, та блокчейн [23, 32].

Високотехнологічна переробка і Smart Farming характерні для періоду 2023-2024 років, обсяг інвестицій у які складав понад 12 млрд дол США. Основні напрями залучення коштів - це впровадження технологій глибокої переробки продукції, smart farming, автоматизовані агроплатформи. Основні завдання підвищення доданої вартості продукції та розширення експортних можливостей були смарт-ферми, біоінженерні рішення, цифрові системи управління виробництвом стали стандартом сучасного агропромислового підприємства.

Таблиця 2.11

Інвестиції в інновації провідних агрохолдингів України

Агрохолдинг	Інвестиції в інновації (загальна сума)	Інвестиції на 1 га	Основні технологічні рішення	Очікувані ефекти
ТОВ «Кернел-Трейд»	2,7 млн дол. США	5,29 дол. США/га	Цифрова платформа, мобільні додатки для агрономів та інженерів	Автоматизація виробничих процесів, покращення управління, мобільні додатки для агрономів та інженерів
ПРАТ «Миронівський хлібопродукт»	2,5 млн дол. США	6,94 дол. США/га	Big Data, автоматизація, біоенергетика	Підвищення ефективності та енергонезалежність виробництва
ТОВ «Фірма «Астарта-Київ»	1,0 млн дол. США	4,00 дол. США/га	AgriChain, GPS-моніторинг	Управління агробізнесом; економія 15 млн дол. США за 4 роки, оптимізація ресурсів

Джерело: узагальнено автором з використанням даних [21, 33, 43]

Тобто, спостерігається стійке зростання інноваційних інвестицій, основні напрями вкладень стають дедалі технологічно складнішими та екологічно орієнтованими. Актуальним залишається тренд на цифровізацію, сталий розвиток та енергонезалежність.

Великі агропромислові компанії України активно інвестують у

впровадження новітніх технологій для підвищення ефективності виробництва, автоматизації процесів та досягнення енергонезалежності. Обсяг інвестицій варіюється від сотень тисяч до кількох мільйонів доларів США, залежно від масштабу діяльності підприємства та обраних технологічних рішень.

ТОВ «Кернел-Трейд» вирізняється найбільшими загальними інвестиціями в інновації (2,7 млн дол. США) з акцентом на цифровізацію агровиробництва. Завдяки впровадженню мобільних додатків та електронних систем обліку компанія оптимізує внутрішні процеси та підвищує продуктивність виробництва.

ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» акцентує увагу на автоматизації та використанні Big Data. Крім того, інвестиції в біоенергетичні проекти підвищують стійкість компанії до зовнішніх енергетичних ризиків, знижуючи витрати на енергоресурси.

ТОВ «Фірма «Астарта-Київ» демонструє ефективність інновацій через цифрову екосистему AgriChain, що забезпечила компанії значну економію. Це яскравий приклад окупності інвестицій за відносно невеликих витрат.

Досягнення нового якісного рівня розвитку вітчизняного аграрного виробництва та підвищення його конкурентоспроможності неможливі без посилення інноваційної складової, впровадження передових технологій і застосування сучасних наукових розробок. Водночас специфічні особливості сільського господарства значно ускладнюють процес реалізації інновацій. Табл. 2.12 відображає комплекс обмежень і викликів, що стримують інноваційну активність у сфері АПК [23].

У таблиці систематизовано специфічні особливості галузі, які поєднуються з характерними рисами інноваційного процесу: високими ризиками, вартістю інновацій, віддаленістю від наукових центрів, тривалістю НДДКР, нестачею фінансів тощо. Позначення типів впливу (М, Д, П, О) дають змогу оцінити, як саме кожен фактор впливає на впровадження інновацій – від посилення потреби у спеціалізованих інноваційних центрах до обмеження попиту чи ефекту мультиплікативного

гальмування.

Таблиця 2.12

**Матриця специфічних рис інноваційного процесу в
агропромисловому виробництві**

Особливості агропромислового виробництва	Характерні риси інноваційного процесу				
	високий ризик	висока вартість створення інновацій	НДДКР є відокремленим етапом діяльності	залежність від попиту на інновації	продуктові інновації
Виробничий ризик	М	М			
Галузеві, регіональні, технологічні особливості		М	Д		
Віддаленість від наукових центрів, просторова розосередженість			Д		
Тривалий цикл науково-дослідних робіт	М				
Значна частка малих форм аграрного виробництва	М		Д	П	
Дефіцит власних фінансових ресурсів	М	М		П	
Низький інноваційний потенціал	М		Д	П	
Низький інноваційний попит				П	
Виробництво стандартної продукції					О

М – мультиплікативний ефект, який протидіє активізації інноваційного процесу; Д – додаткова потреба в інноваційних центрах продукування інновацій; П – зниження попиту на інновації в АПК; О – обмеженість інновацій в АПК

Джерело: [7]

Загалом, таблиця ілюструє системні бар'єри, які необхідно враховувати при формуванні інноваційної політики в аграрному секторі в умовах глобалізації та технологічної модернізації. Тенденції розвитку АПК здійснюють комплексний вплив на особливості інноваційних процесів, що може призводити до об'єктивних обмежень у рівні інноваційно-інвестиційної активності аграрних підприємств. Це зумовлює необхідність активного стимулювання інноваційної діяльності та підсилення інституційного забезпечення інноваційного розвитку в аграрному секторі.

На практиці найбільш поширеними напрямками інноваційного розвитку є:

– застосування енергозберігаючих технологій та використання альтернативних джерел енергії;

- запровадження безвідходного та маловідходного виробництва;
- інтеграція сучасних інформаційних технологій;
- використання новітніх матеріалів і ресурсів;
- розробка та впровадження високотехнологічних рішень;
- підготовка висококваліфікованих фахівців;
- удосконалення структури капіталу та фінансових механізмів підприємства;
- оптимізація організації праці та виробничих процесів;
- створення ефективної системи науково-технологічної, кадрової, інформаційної та маркетингової підтримки інноваційного розвитку;
- застосування сучасних методів управління [34].

Наявність значних виробничих ризиків у аграрній сфері посилює характерний для інноваційної діяльності рівень невизначеності та ризикованості, що, у поєднанні з високими витратами на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (далі НДДКР), суттєво стримує активізацію інноваційних процесів в агропромисловому комплексі. Крім того, специфічні особливості агропромислового виробництва, зокрема регіональна, галузева та технологічна різноманітність, обмеженість власних фінансових ресурсів, а також ризики, пов'язані з інноваціями, формують ефект взаємного підсилення негативного впливу, що додатково гальмує розвиток інноваційної активності. Низький рівень попиту на інновації обумовлений такими чинниками, як переважання дрібних форм господарювання, дефіцит власного капіталу, слабкий інноваційний потенціал та недостатнє сприяння до нововведень [7].

Для досягнення збалансованого розвитку аграрного сектору економіки України необхідно розробити власну модель стимулювання інноваційної діяльності, що враховуватиме потенціал сільськогосподарських підприємств, сприятиме мотивації всіх учасників ринку, підтримуватиме процес «дифузії інновацій» та передбачатиме активну участь держави у нормативно-правовому регулюванні цієї сфери.

Пріоритетним напрямом є розвиток інноваційного підприємництва,

орієнтованого на створення нових продуктів, технологій та послуг. Це можливо завдяки гнучкості підприємств до змін у зовнішньому середовищі та ефективним організаційно-управлінським рішенням, що у перспективі забезпечить стабільний інноваційний розвиток [4].

Упровадження інноваційних технологій є стратегічним завданням кожного підприємства, оскільки це сприяє ефективному використанню ресурсного потенціалу та формуванню конкурентоспроможності. Водночас у підприємствах аграрного сектору економіки існують значні труднощі, пов'язані з реалізацією інновацій у контексті гармонійного розвитку. Для подолання цих викликів необхідно сконцентрувати фінансові ресурси на пріоритетних напрямках, таких як освіта, наука, сучасні технології та розвиток підприємницької активності у сфері високотехнологічної продукції.

Інноваційно активні підприємства агропромислового комплексу здатні забезпечити конкурентоспроможне виробництво продукції, що можливе завдяки цільовим інвестиціям, зокрема у розвиток людського капіталу. Саме інвестиції у людський ресурс є основою створення та впровадження нових знань у сфері організаційних, технологічних, економічних та екологічних рішень. Важливо також переорієнтувати інвестиційні потоки на модернізацію аграрного сектору економіки, що потребує прискореного оновлення на новій технологічній основі. Це дозволить створити додаткові робочі місця та сприятиме формуванню конкурентоспроможного, гармонійно розвиненого агропромислового виробництва [26].

2.3. Дослідження впливу глобалізації ринків на інноваційний розвиток підприємств АПК

Глобалізація є одним із ключових чинників, що впливають на розвиток світової економіки, зокрема агропромислового комплексу. Вона сприяє поглибленню міжнародної економічної інтеграції, розвитку технологій, підвищенню конкуренції та формуванню нових ринкових можливостей. Агропромисловий комплекс є основою забезпечення продовольчої безпеки та

важливою частиною світової економіки. У сучасних умовах він зазнає суттєвих трансформацій під впливом глобалізаційних процесів, змін клімату, науково-технічного прогресу, урбанізації та демографічних факторів. Потреба в забезпеченні населення якісними продуктами харчування зростає, що стимулює впровадження інновацій, розширення міжнародної кооперації, перегляд підходів до управління ресурсами та адаптацію до нових викликів. Під впливом глобалізаційних процесів підприємства АПК змушені адаптувати свої бізнес-моделі, враховувати нові виклики та використовувати переваги світової економіки.

В умовах глобалізаційних викликів стратегія інноваційного розвитку агропродовольчого сектору має базуватися на комплексному врахуванні зовнішніх загроз і внутрішніх можливостей. Зокрема, важливими напрямками виступають перегляд міжнародного партнерства і диверсифікація каналів постачання, адаптація до кліматичних змін шляхом удосконалення агротехнологій, впровадження екологічних практик у виробництво, цифрова трансформація управлінських і виробничих процесів, розвиток логістичної інфраструктури та зміцнення енергетичної незалежності аграрного сектору економіки. Усі ці вектори спрямовані на підвищення стійкості, конкурентоспроможності та безпеки продовольчої системи в умовах нестабільного глобального середовища [24].

Різні країни світу застосовують власні моделі адаптації до глобалізаційних процесів у сфері АПК. Деякі з них роблять акцент на технологічних інноваціях, інші – на експортній орієнтації, державному регулюванні або сталому розвитку. Досвід провідних аграрних держав світу може бути корисним для України, яка прагне інтегруватися у світові продовольчі ринки та підвищити ефективність свого АПК.

За прогнозами ООН, чисельність населення планети до 2050 року може перевищити 9,7 мільярда осіб [12]. Це призведе до збільшення попиту на продовольство більше ніж на 60%. Основний приріст населення відбудуватиметься в країнах, що розвиваються, особливо в Африці та Південній

Азії, що створюватиме додаткове навантаження на аграрний сектор економіки.

Урбанізація змінює харчові звички населення. Жителі міст віддають перевагу готовим продуктам харчування, що стимулює розвиток агропереробної промисловості та логістичних мереж. Зростає попит на високоякісну та органічну продукцію, а також на альтернативні джерела білка, такі як рослинні замінники м'яса та культивовані продукти [25].

Світовий ринок поступово переходить до концепції «функціонального харчування», що передбачає споживання продуктів із підвищеним вмістом корисних речовин, вітамінів та мікроелементів. Зростає попит на безглютенові, безлактозні та вегетаріанські продукти. Водночас значний вплив мають екологічні ініціативи, які стимулюють виробництво харчових продуктів із мінімальним вуглецевим слідом.

Один із головних напрямів інноваційного розвитку АПК – застосування біотехнологій для підвищення врожайності та стійкості рослин до несприятливих факторів. У світі активно використовуються методи генної інженерії та редагування геному (CRISPR/Cas9), що дозволяє отримувати культури з покращеними характеристиками, такими як стійкість до шкідників, посухи та захворювань.

Водночас зростає інтерес до альтернативного сільського господарства, зокрема:

- вертикальні ферми та міське землеробство – вирощування рослин у контрольованому середовищі без використання ґрунту (гідропоніка, аеропоніка);
- синтетична біологія та лабораторне м'ясо – виробництво продуктів безпосередньо у лабораторних умовах, що зменшує навантаження на екосистеми та знижує споживання води та землі.

В Україні впровадження вертикального фермерства може стати ефективним засобом подолання аграрних проблем, зокрема скорочення площ орних земель та екологічного виснаження. Такий підхід відповідає сучасним світовим трендам сталого та технологічного розвитку сільського господарства.

Його застосування може стимулювати зростання інвестицій та інновацій у галузь, сприяючи її модернізації. Загалом, розвиток вертикального фермерства в Україні має потенціал через акцент на інноваційні технології, екологічну стійкість та орієнтацію на глобальні тенденції агровиробництва [4, 26].

Розширюється використання автономної техніки, безпілотних транспортних засобів та штучного інтелекту для автоматизації виробничих процесів. Світові компанії активно розробляють роботів для догляду за рослинами, які можуть проводити точкове обприскування, збирання врожаю та аналіз стану ґрунту.

Глобальне потепління та зростання частоти природних катаклізмів (посухи, повені, урагани) ставлять під загрозу традиційні методи ведення сільського господарства. Відбувається зміщення кліматичних зон, що змушує аграріїв адаптуватися до нових умов. Наприклад, північні регіони Європи починають культивувати теплолюбні культури, які раніше вирощувалися лише в південних країнах.

Світові тренди спрямовані на розробку нових методів ведення господарства, які дозволяють зменшити вплив на довкілля, зокрема:

- консерваційне землеробство – мінімізація обробки ґрунту для збереження його родючості;
- адаптація сортів рослин – виведення стійких до посухи та хвороб сільськогосподарських культур;
- оптимізація зрошувальних систем – використання крапельного поливу, що дозволяє скоротити витрати води.

Виробництво сільськогосподарської продукції є одним із найбільших джерел викидів парникових газів. У зв'язку з цим багато країн переходять до використання альтернативних джерел енергії, таких як біогазові установки, сонячні панелі та вітрові електростанції. Ключовими міжнародними та національними документами є: Європейський зелений курс (European Green Deal), Глобальна програма FAO з кліматично-розумного сільського

господарства, Стратегія енергетичного переходу України до 2050 року, Угода про Асоціацію України та ЄС та ряд інших нормативно-програмних документів, що сприяють переходу аграрного сектора на чисту енергію та зменшення викидів парникових газів.

Зростає попит на органічну продукцію, що стимулює перехід до використання природних добрив та біологічних засобів захисту рослин. У ЄС діють суворі обмеження на застосування пестицидів, що змушує виробників шукати альтернативні рішення.

Світова торгівля агропродукцією зазнає змін через геополітичні фактори, зміни в регуляторній політиці та розвиток нових логістичних ланцюгів:

- збільшення ролі Азії – Китай, Індія та Південно-Східна Азія стають ключовими імпортерами агропродукції;
- регіоналізація торгівлі – зростає значення регіональних торгових блоків (ЄС, USMCA, Африканський континентальний ринок);
- зміни в митній політиці – введення нових тарифів, квот та екологічних обмежень впливає на світову торгівлю [30].

Сільське господарство США найрозвиненіше у світі та має чітко виражену експортну орієнтацію. США займають провідні позиції у виробництві зернових, сої, кукурудзи, м'яса та молочної продукції, що дозволяє країні бути одним із головних гравців на глобальному аграрному ринку. США є членом Світової організації торгівлі (далі СОТ) і активно впливають на глобальну продовольчу політику через участь у міжнародних торгових угодах, таких як USMCA (новий NAFTA) та угоди з країнами Азії та Європи. Також країна підтримує вільний ринок сільськогосподарської продукції та використовує дипломатичні важелі для захисту власних аграрних інтересів.

Український агропромисловий комплекс є одним із найбільш інтегрованих секторів у світову економіку. Це пояснюється значною експортною орієнтацією галузі, яка постачає на зовнішні ринки зернові, олійні культури, м'ясо, молочну продукцію та інші товари. Проте глобалізація несе не лише нові можливості, а й ризики, пов'язані з посиленням конкуренції,

залежністю від зовнішніх ринків, змінами в торговельних відносинах та необхідністю відповідати міжнародним стандартам. Одним із головних аспектів глобалізації є спрощення торгівлі та відкриття нових ринків. Україна має вигідне географічне розташування, родючі ґрунти та сприятливий клімат для виробництва сільськогосподарської продукції, що дозволяє їй входити до переліку провідних світових експортерів аграрних товарів.

Для екологічного планування та розробки стратегій сталого управління природними ресурсами широко використовується модель SWAT (Soil and Water Assessment Tool) – це процесно-орієнтована гідрологічна модель, призначена для довгострокового моделювання впливу землекористування, агротехнічних практик та кліматичних змін на водозбірні басейни. Вона дозволяє оцінювати стік, ерозію, втрати поживних речовин і якість води у сільськогосподарських ландшафтах.

Технологічне забезпечення є одним із ключових факторів ефективності та конкурентоспроможності підприємств агропромислового комплексу. Високий рівень механізації, автоматизації та використання сучасних агротехнологій дозволяє підприємствам досягати кращих виробничих показників, знижувати витрати ресурсів та відповідати міжнародним стандартам. В Україні рівень технологічного забезпечення агропідприємств суттєво відрізняється залежно від масштабу бізнесу, фінансових можливостей, доступу до інвестицій та державної підтримки.

В Україні поступово формується модель економічного розвитку, що зазнає трансформацій під впливом глобальних тенденцій та процесів європейської інтеграції. Одним із ключових чинників цієї моделі є розвиток інновацій та наукових досліджень, які тісно пов'язані з рівнем фінансування, ефективністю освітньо-наукової взаємодії та якістю людського капіталу.

Інвестиції у сферу досліджень і розробок відіграють важливу роль у стимулюванні економічного зростання, сприяючи модернізації та цифровізації різних секторів, що, у свою чергу, впливає не лише на технологічний прогрес, а й на суспільні аспекти: громадську свідомість, культурні цінності, рівень

демократії тощо. Фінансова підтримка наукової діяльності безпосередньо відображається на стані здоров'я населення, розвитку відновлюваної енергетики, зменшенні рівня шкідливих викидів та загальній цифровій трансформації країни.

Рівень розвитку економіки країни значною мірою визначається рівнем інноваційної діяльності та наукових досліджень, які оцінюються як на національному, так і на міжнародному рівнях. Одним із ключових показників у цій сфері є обсяг фінансування досліджень і розробок (далі ДіР), що свідчить про зусилля держави та бізнесу у формуванні конкурентних переваг у науково-технологічному секторі [38].

Інвестиції у сферу досліджень і розробок зазвичай розглядаються у відсотковому відношенні до ВВП країни. До складу валових внутрішніх витрат на дослідження входять капітальні та поточні витрати, які здійснюються як підприємствами, так і державними установами, закладами вищої освіти та приватними некомерційними організаціями. Аналіз динаміки витрат на сферу досліджень і розробок у відсотках від ВВП в Україні порівняно з іншими країнами, які активно інвестують у науку та інновації (зокрема, США, Південна Корея, Китай), а також державами з високими освітніми стандартами (Німеччина, Польща) та іншими європейськими країнами, представлено на рисунку 2.7.

Країни розподілені за рівнем середніх витрат на ДіР у порядку зменшення представлено на рис. 2.7: Південна Корея – 4,08 % ВВП, Фінляндія – 3,08 %, Німеччина – 2,97 %, США – 2,92 %, Велика Британія – 2,24 %, Франція – 2,22 %, Канада – 1,73 %, Іспанія – 1,29 %, Польща – 1,05 %, а Україна – лише 0,55 % ВВП. Українська держава недостатньо фінансує фундаментальні та прикладні наукові дослідження, а також експериментальні розробки, що не дозволяє науці виконувати повноцінну економічну функцію. Згідно з міжнародними оцінками, якщо частка витрат на науку менша за 0,9 % ВВП, її роль обмежується лише пізнавальною функцією, а при показнику нижче 0,3 % – зводиться до соціокультурної складової [13].

Середній рівень витрат на ДіР в Україні становить в середньому 0,55 % ВВП, а у 2022 році цей показник скоротився до 0,33 %, що у 6,8 раза менше, ніж середній рівень фінансування НДДКР у країнах ЄС, де цей показник у 2022 році досягав 2,24 % ВВП.

На графіку представлена динаміка витрат на ДіР як відсоток від ВВП у низці країн, зокрема в Україні, США, Південній Кореї, Німеччині, Польщі та Китаї. Дані свідчать про суттєві відмінності у рівнях фінансування наукової та інноваційної діяльності між розвиненими країнами та Україною.

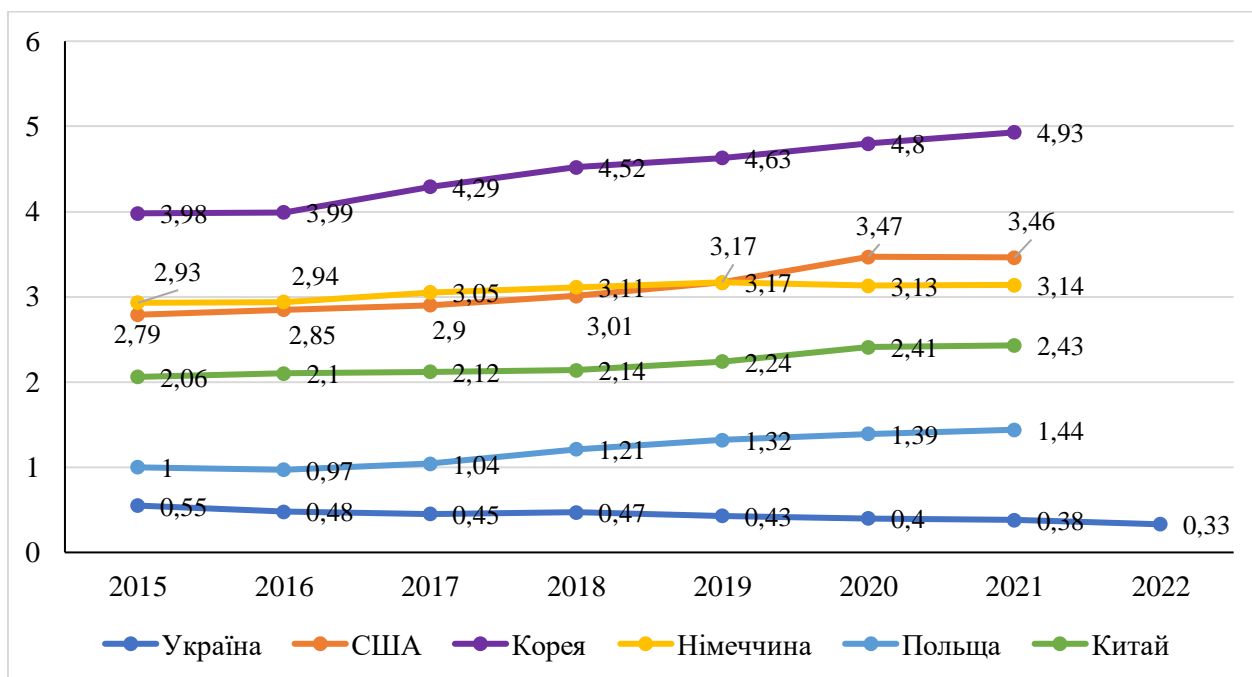


Рисунок. 2.7. – Динаміка витрат на дослідження та розробки в Україні та окремих країнах світу протягом 2010–2022 рр., % ВВП

Джерело: побудовано автором за даними Research and development expenditure [41, 45]

Держави з потужними інноваційними стратегіями (Корея, Китай, Німеччина) цілеспрямовано нарощують витрати, тоді як в Україні вони скорочуються через нестачу державної підтримки.

Південна Корея демонструє стабільне зростання фінансування ДіР – від 3,32 % ВВП у 2010 р. до 4,93 % у 2022 р. Це пояснюється стратегічною орієнтацією країни на високотехнологічний розвиток, значними інвестиціями у сферу інновацій, підтримкою R&D у приватному секторі, зокрема в

електроніці, автомобілебудуванні, ІТ.

США та Німеччина також утримують високий рівень витрат на науку – 3,14 % та 3,46 % ВВП відповідно у 2022 р. Основними причинами цього є розвинута інноваційна екосистема, значні вкладення у фундаментальні та прикладні дослідження, підтримка бізнес-середовища для стартапів і технологічних компаній.

Китай демонструє стійке зростання витрат на ДіР – з 1,71 % ВВП у 2010 р. до 2,43 % у 2022 р. Така динаміка пов'язана зі стратегічним курсом Китаю на технологічне лідерство, розвиток високотехнологічних секторів (штучний інтелект, квантові обчислення, біотехнології).

Польща має помірний рівень витрат на науку, який зріс з 0,73 % у 2010 р. до 1,44 % у 2022 р. Це зумовлено політикою інтеграції у європейську науково-інноваційну спільноту та залученням фінансування через програми ЄС. У розвинених країнах інвестиції в науку залишаються стабільно високими, тоді як в Україні та Польщі фінансування може змінюватися залежно від економічної ситуації.

Попри стабільне зростання інвестицій у ДіР у світі, в Україні відбувається зворотна тенденція, що може ускладнити подальшу науково-технологічну модернізацію економіки. Відновлення та збільшення витрат на науку є критично важливими для конкурентоспроможності країни у довгостроковій перспективі. Україна демонструє негативну динаміку – витрати на ДіР знизилися з 0,79 % ВВП у 2010 р. до 0,38 % ВВП у 2022 р. Пандемія COVID-19 та війна в Україні вплинули на перерозподіл фінансових ресурсів, що спричинило коливання рівня інвестицій у науку. Основними причинами цих зменшень є: хронічне недофінансування науки; слабка інтеграція досліджень у реальний сектор економіки; вплив війни після 2022 р., що призвів до значного скорочення наукових програм та міграції кадрів.

Протягом 2021–2023 років в Україні спостерігається поступове скорочення загальної кількості організацій, що займалися дослідженнями та розробками (табл. 2.13). Якщо у 2021 році їх налічувалося 637, то у 2022 році

кількість зменшилася до 567, а у 2023 році – до 547, що свідчить про загальне зниження на 14,1 % за три роки.

Загальна кількість організацій, що здійснюють дослідження та розробки, скорочується, проте темпи зменшення сповільнюються. Професійна, наукова та технічна діяльність залишається провідним сектором у сфері ДіР, охоплюючи близько 69–71 % організацій. У 2021 році цей сектор об'єднував 445 організацій (69,86 %), у 2022 році їх кількість скоротилася до 402 (70,90 %), а у 2023 році – до 378 (69,10 %). Загалом за три роки скорочення становить 15 %, що може бути наслідком скорочення фінансування, міграції науковців та загальних економічних труднощів.

Освітній сектор демонструє відносну стабільність, а у 2023 році навіть спостерігається зростання: з 131 організації у 2021 році (20,57 %) до 117 у 2022 році (20,63 %), а у 2023 році – 122 (22,30 %). Це може свідчити про зусилля у підтримці наукових досліджень в освітньому середовищі.

Таблиця 2.13

**Кількість підприємств за видами економічної діяльності в Україні,
що здійснювали дослідження і розробки, 2021-2023 рр.**

	2021 р.	% до загальної кількості	2022 р.	% до загальної кількості	2023 р.	% до загальної кількості
Всього, одиниць	637	100	567	100	547	100
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	11	1,73	8	1,41	8	1,46
Переробна промисловість	10	1,57	7	1,23	9	1,65
Виробництво готових металевих виробів, крім машин	8	1,26	6	1,06	8	1,47
Професійна, наукова та технічна діяльність	445	69,86	402	71,01	378	69,10
Освіта	131	20,56	117	20,53	122	22,30
Інші галузі	32	5,02	27	4,76	22	4,02

Джерело: сформовано за даними Державної служби статистики України [17]

Виробничі галузі, що пов'язані з інженерією та переробкою, після спаду у 2022 році частково відновили свої позиції у 2023 році. Переробна

промисловість та виробництво металевих виробів у 2022 році зазнали скорочення, проте у 2023 році демонструють часткове відновлення. Так, у 2021 році у переробній промисловості працювало 10 організацій (1,57 %), у 2022 році – 7 (1,23 %), а у 2023 – 9 (1,65 %). Аналогічна ситуація спостерігається у виробництві металевих виробів: 8 організацій у 2021 році (1,26 %), 6 у 2022 році (1,06 %), 8 у 2023 році (1,46 %).

Найбільш уразливими залишаються сільське господарство та інші галузі, де рівень наукової активності в Україні є низьким і продовжує скорочуватися. Сільське, лісове та рибне господарство стабільно зберігає низьку кількість організацій, що займаються ДіР. У 2021 році таких організацій було 11 (1,73 %), у 2022 – 8 (1,41 %), а у 2023 році їх кількість залишилася на рівні 8 (1,46 %). Ці зміни пов'язані з економічною нестабільністю, воєнними діями, зменшенням фінансування науки та обмеженими можливостями для розвитку інноваційних підприємств.

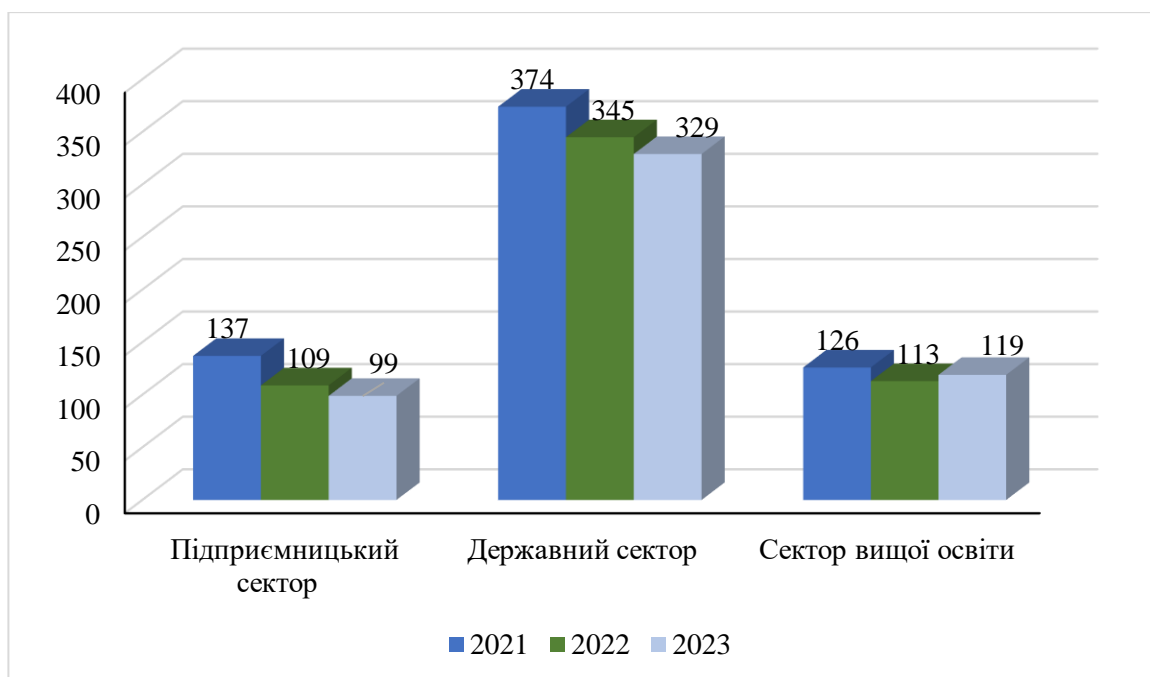


Рисунок 2.8 – Динаміка підприємств України, що здійснювали дослідження та розробки за секторами діяльності у 2021-2023 рр., од.
Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України [17]

Рисунок 2.8 відображає зміни у кількості організацій в Україні, що

займалися дослідженнями та розробками (ДіР) у трьох секторах економіки – підприємницькому, державному та секторі вищої освіти – упродовж 2021–2023 років. Загалом спостерігається тенденція до скорочення науково-дослідних організацій у всіх секторах, хоча темпи зниження відрізняються.

Найбільша кількість організацій, що здійснюють ДіР, традиційно зосереджена у державному секторі. У 2021 році в Україні їх налічувалося 374, у 2022 році – 345 (зниження на 7,8 %), а у 2023 році – 329 (ще на 4,6 % менше). Загалом за три роки державний сектор втратив 12 % організацій, що зумовлено скороченням державного фінансування ДіР через реорганізацію установ та вплив війни.

У 2021 році в цьому секторі освіти функціонувало 126 організацій, у 2022 році їх кількість зменшилася до 113 (на 10,3 %), а у 2023 році – 119 (збільшення на 5,3 %). У 2023 році спостерігається незначне зростання кількості установ у секторі вищої освіти, що може свідчити про спроби стабілізувати ситуацію та збереження наукового потенціалу в університетах. Скорочення науково-дослідних організацій є загальною тенденцією, яка вплинула на всі сектори економіки, особливо державний та підприємницький.

Найбільш відчутне скорочення організацій, що займаються ДіР, відбулося у підприємницькому секторі. У 2021 році їх було 137, у 2022 році – 109 (скорочення на 20,4 %), а у 2023 році – 99 (ще на 9,2 % менше). Загалом за три роки підприємницький сектор втратив 27,7 % організацій, що може бути наслідком економічної кризи, зменшення приватних інвестицій у науку та технології, а також міграції бізнесу через війну.

На нашу думку необхідно здійснювати підтримку підприємницького сектору науки, збільшення фінансування досліджень у державних установах та подальшої інтеграції освіти та науки для забезпечення стабільного розвитку інноваційної діяльності в Україні.

Інновації відіграють ключову роль у визначенні рівня економічного розвитку країни, що оцінюється на міжнародному рівні через рейтингові показники та їхню динаміку, а на національному – через обсяг фінансування

інноваційної діяльності.

Глобальний індекс інновацій (далі ГІІ) є комплексним показником, що аналізує потенціал інноваційної екосистеми різних країн і рівень їхнього прогресу в цій сфері. Він включає 80 індикаторів, які дозволяють здійснити багатовимірний аналіз інноваційної активності понад 130 економік світу. Протягом останніх 13 років Швейцарія очолює рейтинг найбільш інноваційних країн. До першої десятки у 2023 році також увійшли Швеція, США, Велика Британія, Сінгапур, Фінляндія, Нідерланди, Німеччина, Данія та Південна Корея.

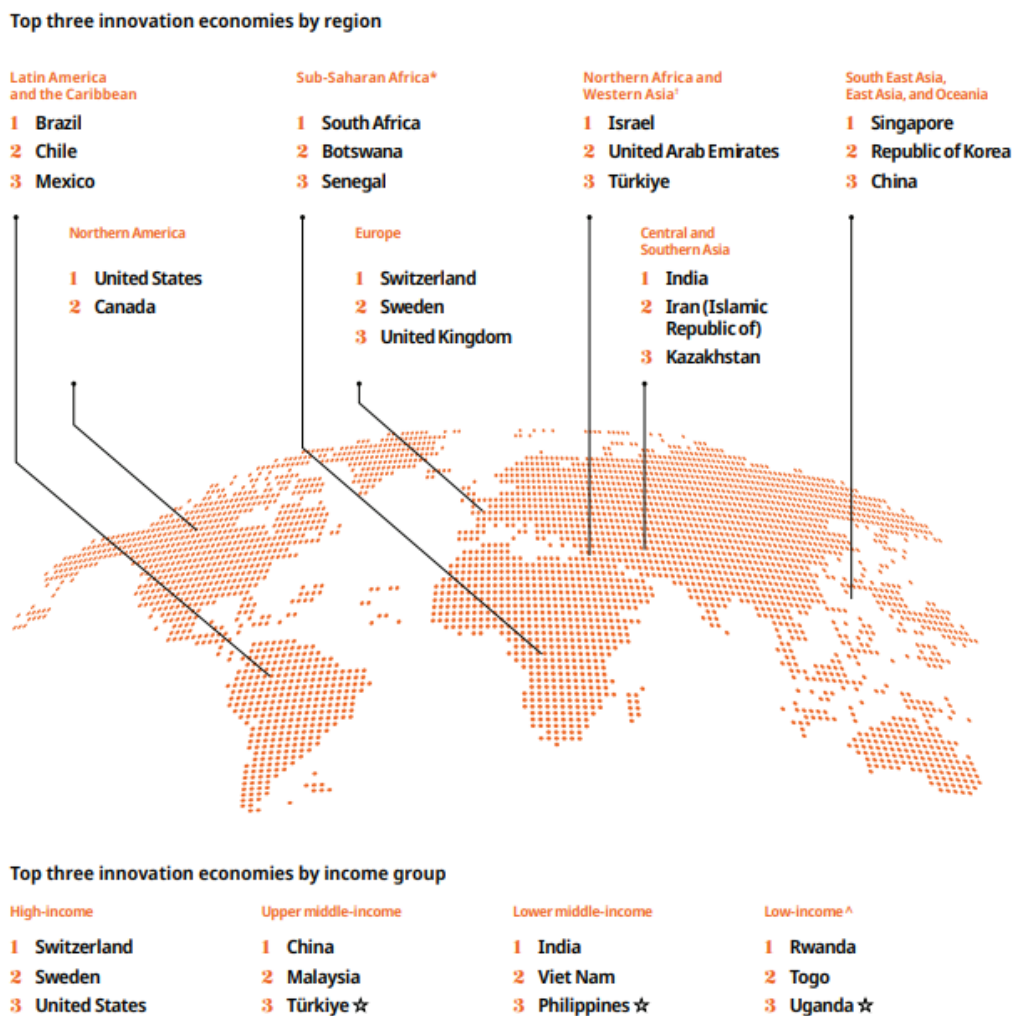


Рисунок 2.9. – Глобальний індекс інновацій у 2023 році
Джерело: *Global Innovation Index* [42]

Швейцарія 14-й раз поспіль очолила рейтинг ГІІ, набравши 67,5 бала. Друге та третє місця посідають Швеція (64,5 бала) та США (62,4 бала)

відповідно. Сінгапур із 61,2 бала увійшов до п'ятірки лідерів, випередивши Велику Британію, яка набрала 61 бал. Південна Корея отримала 60,9 бала, за нею йдуть Фінляндія (59,4), Нідерланди (58,8), Німеччина (58,1), а Данія замикає десятку лідерів із результатом 57,1 бала. Китай, завдяки прогресу в освіті, політиці та інфраструктурі, піднявся на 11-те місце у глобальному рейтингу інновацій, наблизившись до першої десятки [5, 42].

Нижні позиції рейтингу посіли Нігер (11,2 бала) та Ангола (10,2 бала), які страждають від нестачі інвестицій в освіту, науку та технології, через слабку інфраструктуру та несприятливий інвестиційний клімат. Крім того, Нігер потерпає від сезонних природних негод та громадянської війни, що триває з 2023 року. Ангола, попри багаті нафтові ресурси, стикається з бідністю, нерівністю, корупцією та постійними порушеннями прав людини.

Рейтинг Глобального індексу інновацій у 2024 році представлено у таблиці 2.14.

Таблиця 2.14

Рейтинг Глобального індексу інновацій у 2024 році

Місце	Країна	Оцінка	Рейтинг у регіоні
1	Швейцарія	67,5	1
2	Швеція	64,5	2
3	США	62,4	1
4	Сінгапур	61,2	1
5	Велика Британія	61,0	3
6	Південна Корея	60,9	2
7	Фінляндія	59,4	4
8	Нідерланди	58,8	5
9	Німеччина	58,1	6
10	Данія	57,1	7
60	Україна	29,5	34
132	Нігер	11,2	26
133	Ангола	10,2	27

Джерело: сформовано автором за даними Global Innovation Index [42]

У 2024 році лідерами Глобального індексу інновацій залишаються високорозвинені країни з потужною науково-дослідною базою та стабільною економікою, які демонструють найвищі оцінки інноваційної спроможності,

зокрема завдяки масштабним інвестиціям у R&D, цифровим технологіям і високому рівню комерціалізації інновацій.

Країни Європи широко представлені у топ-10, що свідчить про сталу підтримку інноваційної політики в регіоні. Україна посіла 60-е місце зі значно нижчим показником (29,5 бала) та 34-у позицію у своєму регіоні, що вказує на збереження потенціалу, але водночас – на наявні структурні обмеження в інноваційній сфері. У кінці списку знаходяться країни з низьким рівнем розвитку, де інноваційної інфраструктури практично немає.

Позиції України в Global Innovation Index у 2024 році значно опустились. У 2024 році Україна посіла 60-е місце серед 133 країн, демонструючи спад у порівнянні з 55-м місцем у 2023 році. У 2023 році Україна зайняла 3-тє місце серед 37 країн із доходами нижче середнього рівня, 34-те місце серед 39 європейських економік та 55-те місце у глобальному рейтингу зі 132 країн світу, піднявшись на дві позиції порівняно з 2022 роком [33]. Структура ГІІ включає два основні підіндекси: інноваційного вкладу (ресурси та умови для інновацій) та інноваційного результату (отримані ефекти від інноваційної діяльності). Динаміка цих показників і місце України в Глобальному індексі інновацій відображені на рис. 2.15.

Таблиця 2.15

Позиції України в Global Innovation Index у 2020-2024 рр.

Рік	Місце в ГІІ	Інноваційні витрати	Інноваційні результати
2020	45	71	37
2021	49	76	37
2022	57	75	48
2023	55	78	42
2024	60	78	54

Джерело: сформовано автором за даними Global Innovation Index [42]

Україна посіла 60-те місце у рейтингу Global Innovation Index (ГІІ) 2024, що є відступом на п'ять позицій порівняно з попереднім роком. З 2020 року країна втратила 15 позицій, опустившись із 45-го місця. Негативний вплив повномасштабного військового вторгнення Росії на інвестиційний

клімат, розвиток інфраструктури та людський капітал призвів до значного погіршення показників у таких сферах як інституційна стабільність, наукові дослідження, вища освіта та притік прямих іноземних інвестицій. Конкуренентоспроможність країни є важливою інтегральною характеристикою її економічного розвитку та місця в глобальному контексті. Національна економічна стратегія України до 2030 року передбачає створення умов, сприятливих для ведення бізнесу та залучення інвестицій, що повинно позитивно вплинути на підвищення конкурентоспроможності країни на світовому ринку. Незважаючи на наявні виклики, Україна володіє кількома конкурентними перевагами. Зокрема, вона займає друге місце за рівнем зайнятості жінок з вищою освітою та четверте місце за величиною витрат на програмне забезпечення.

Науково-інноваційні та технологічні чинники є потужним стимулом для підвищення конкурентоспроможності національної економіки. Успішний розвиток високотехнологічних секторів, підтримка досліджень і розробок, а також упровадження інновацій є невід’ємними складовими економічного зростання. Високий рівень інноваційної активності та ефективне використання наукового потенціалу відіграють вирішальну роль у формуванні конкурентних переваг економічно розвинених країн [36].

Глобальний індекс інновацій (GII) є ключовим індикатором оцінки інноваційного потенціалу та розвитку країн у світовій економіці. Він відображає здатність держави генерувати, впроваджувати та комерціалізувати інновації, що є критично важливими для підвищення конкурентоспроможності. Рейтинг України в GII базується на оцінці низки показників, серед яких - інституції, людський капітал і дослідження, інфраструктура, рівень розвитку ринку, бізнес-середовище, знання та результати наукових досліджень, творчі результати.

Представлений рисунок відображає динаміку позицій України в Глобальному індексі інновацій за період 2021–2024 років та дозволяє оцінити зміни за основними категоріями.

Зниження позиції України за критерієм інституційного середовища пов'язане з нестабільною політичною ситуацією, правовими проблемами та викликами у сфері регулювання бізнесу та інновацій. Причинами погіршення рейтингових позицій є вплив війни на державні інститути та правове середовище, ускладнення ведення бізнесу через бюрократичні процедури та адміністративні бар'єри, високий рівень корупційних ризиків, що негативно впливає на інвестиційний клімат. Причинами покращення можуть стати подальше впровадження реформ для підвищення прозорості державного управління, спрощення регулювання бізнесу та підтримка підприємницької діяльності, активна боротьба з корупцією та підвищення рівня довіри до державних інституцій.

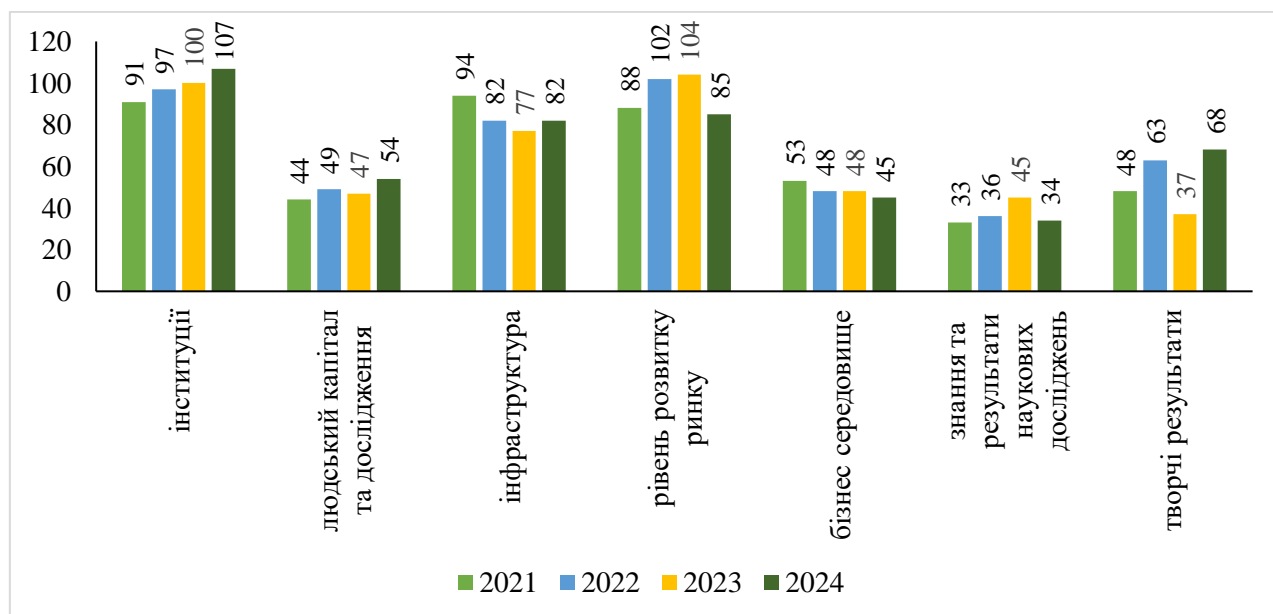


Рисунок 2.10. Рейтинг України в Глобальному індексу інновацій за ключовими позиціями, 2021-2024 рр.

Джерело: побудовано автором за даними Global Innovation Index [42]

Підвищення позиції України за цим показником свідчить про зростання уваги до освіти, науки та дослідницької діяльності. Проте навіть за умов покращення рейтингу, зберігається низка проблем, які гальмують подальший розвиток цієї сфери.

Зростання позиції України за показником інфраструктури свідчить про

позитивні зміни у розвитку транспортної, енергетичної та цифрової інфраструктури. Незважаючи на значні виклики, спричинені війною, країна демонструє прогрес у цій сфері, що може бути пов'язано із зусиллями щодо відбудови та модернізації. Подальше зростання цього показника можливе за умови інтенсифікації відбудови, залучення міжнародних інвестицій та впровадження сучасних технологій у сфері транспорту, енергетики та комунікацій.

Незначне підвищення України у рейтингу бізнес-середовища порівняно з 2023 роком свідчить про покращення умов для ведення підприємницької діяльності. Незважаючи на складну економічну ситуацію та військові виклики, країна змогла створити більш сприятливі умови для бізнесу, що позитивно позначилося на рейтингових показниках.

Розвиток економіки України, зокрема її суспільного сектору, безпосередньо залежить від досліджень і розробок, оскільки саме вони сприяють формуванню інноваційного потенціалу, зміцненню капіталу та створенню нових знань [14].

На рис. 2.11 наведено позиції України за групами інноваційних ресурсів у ГІ у 2024 р.



Рисунок 2.11. – Позиції України за напрямками інновацій, ГІ у 2024 році

Джерело: побудовано автором за даними Global Innovation Index [42]

Діаграма демонструє позиції України за напрямками інновацій відповідно до Глобального індексу інновацій (ГІІ) у 2024 році. Інституції - 107 місце, що вказує на слабе регуляторне середовище, проблеми з державною політикою щодо інновацій. Освіта та наука мають потенціал, але фінансування та інтеграція у світові дослідницькі процеси недостатні - 54 позиція.

Рівень розвитку креативних індустрій середній - 68 місце, але не конкурентний на глобальному рівні. Також в Україні спостерігається дещо слабка підтримка стартапів та низька взаємодія науки з бізнесом. Україна демонструє низькі позиції в інноваційному рейтингу, особливо у сфері державних інституцій, ринкового розвитку та впровадження знань у виробництво. Основні проблеми – слабка підтримка стартапів, недостатнє фінансування науки та інновацій, а також складне бізнес-середовище. Нашій країні потрібна чітка стратегія розвитку інноваційної економіки, яка дозволить вийти на конкурентні позиції у світі. Варто стимулювати інноваційне підприємництво, залучати інвестиції в науку та технології, покращити законодавче регулювання для бізнесу та стартапів, підвищувати рівень комерціалізації наукових розробок.

Протягом 2021–2024 років позиція України у рейтингу Глобального індексу інновацій щодо рівня розвитку ринку зазнавала значних коливань. У 2021 році країна посідала 88-ме місце, але у 2022–2023 роках ситуація погіршилася, і Україна опустилася до 102-ї, а потім - 104-ї позиції. Проте у 2024 році спостерігається помітне покращення – підняття до 85-го місця, що свідчить про відновлення та зміцнення ринкових механізмів. Фактори покращення у 2024 році - адаптація ринку до воєнних умов: підприємства пристосувалися до кризових викликів, що стабілізувало ринкову ситуацію, посилення міжнародної фінансової підтримки; залучення грантів, кредитів та інвестицій для розвитку бізнесу; державні програми підтримки підприємництва та стимулювання малого й середнього бізнесу; розвиток цифрових фінансових інструментів та електронної комерції, що компенсувало втрати у традиційних

секторах; відновлення доступу до міжнародних ринків, що покращило експортні можливості українських компаній.

Зниження ефективності інноваційної діяльності в Україні значною мірою обумовлене скороченням фінансування наукових досліджень і розробок, що призвело до зменшення привабливості наукової сфери для молодих спеціалістів. До основних чинників, що негативно впливають на розвиток інновацій, належать низька концентрація дослідників, слабка інноваційна інфраструктура, обмежені можливості фінансової та інституційної підтримки інноваторів, недостатній рівень захисту прав інтелектуальної власності, що, у свою чергу, знижує рівень патентної активності та накопичення інтелектуальних активів. Крім того, існують проблеми з експортом продукції з високою доданою вартістю, а також недостатньо висока частка населення, що користується Інтернетом.

Попри ці виклики, Україна зберігає низку сильних сторін у сфері інновацій. До них належать вагомі знанняві та технологічні здобутки, розвинуті інноваційні зв'язки, високий рівень людського капіталу та досліджень, здатність залучати таланти, нормативні й ринкові можливості, інституційна спроможність, креативність, проникнення високих технологій і наявність необхідних навичок. Найбільшою перевагою залишаються якісні людські ресурси. Проте недостатнє фінансування освіти та науки, а також повільний розвиток сприятливої інноваційної екосистеми можуть з часом нівелювати цей потенціал, що загрожує втратою конкурентних переваг України в сфері інновацій.

Україна демонструє змішані тенденції у рейтингу GII: погіршення позицій за інституційними факторами, бізнес-середовищем та ринковими умовами, але покращення в науковій сфері та освіті. Основними викликами залишаються наслідки війни, нестабільність економіки та недостатній рівень інвестицій. Водночас, цифровізація, міжнародна співпраця та розвиток інноваційних проєктів можуть стати рушіями для відновлення та покращення позицій у майбутньому. Для закріплення позитивної тенденції необхідні

стабільні макроекономічні реформи, подальша лібералізація ринку, полегшення доступу до фінансових ресурсів та розширення інтеграції України у світову економіку.

Протягом останніх десятиліть аграрний сектор економіки України значно модернізувався. Впровадження новітніх технологій стало ключовим фактором для зростання продуктивності, особливо серед великих агрохолдингів.

За даними Державної служби статистики України, станом на 2023 рік у сільському господарстві експлуатувалося близько 280 тис. тракторів, з яких понад 30% використовують більше 15 років; 42 тис. зернозбиральних комбайнів, близько 40% із яких потребують заміни; 130 тис. сівалок і посівних комплексів, значна частина яких не відповідає вимогам сучасного точного землеробства.

Ці показники свідчать про те, що значна частина технічного парку в Україні є застарілою, особливо серед малих і середніх фермерських господарств.

Технології точного землеробства стали популярними серед великих агрохолдингів, але середній рівень їх впровадження в країні залишається низьким. Найпоширенішими технологічними рішеннями є:

- GPS-навігація та автопілотні системи для тракторів і комбайнів, що використовуються для зменшення втрат урожаю та оптимізації витрат на добрива і паливо (приблизно 40% великих підприємств);
- дрони для моніторингу полів та внесення засобів захисту рослин, які покривають близько 20% сільськогосподарських угідь;
- системи контролю вологості та автоматичний полив, що активно застосовуються в регіонах із посушливим кліматом (Херсонська, Одеська, Миколаївська області).

Незважаючи на поширення технологій точного землеробства, їх впровадження залишається обмеженим серед малих і середніх фермерських господарств через високу вартість обладнання та відсутність доступного фінансування.

Процес оновлення машинно-тракторного парку відбувається повільно. Основними джерелами придбання техніки є:

- закупівля імпортованих агрегатів (John Deere, Case, New Holland, CLAAS), що є високопродуктивними, але дорогими (80-150 тис. дол. США за одиницю);
- використання української техніки (ХТЗ, «Ельворті», «Лозівські машини»), яка дешевша, але менш технологічна, особливо в сегменті комбайнів та посівних комплексів;
- державні програми компенсації – у 2021 році діяла програма 25% компенсації вартості української техніки, але через фінансові обмеження в 2022–2023 роках її фінансування було скорочено [6].

Через високі витрати на паливо та енергоносії аграрії все частіше впроваджують енергозберігаючі технології, зокрема біогазові установки – для переробки відходів на великих тваринницьких комплексах в енергію; сонячні електростанції – на елеваторах, фермах та логістичних центрах; електрифіковані зрошувальні системи – для зменшення витрат для поливу на 20–30%.

Попри поступову модернізацію підприємства агропромислового комплексу стикаються з кількома проблемами, що ускладнюють швидке оновлення технологічної бази:

1. Висока вартість техніки та обмежений доступ до кредитів (тільки великі агрохолдинги можуть собі дозволити сучасні імпортовані агрегати, а кредити на купівлю сільгосптехніки залишаються дорогими (ставки 20–30% річних).
2. Застарілість технічного парку (близько 40% тракторів та 50% комбайнів потребують заміни або капітального ремонту, а комплексних програм для оновлення технічної бази не існує).
3. Нерівномірний рівень технологічного розвитку серед підприємств (агрохолдинги активно автоматизуються та впроваджують точне землеробство, у той час як малі фермери часто використовують морально застарілу техніку).
4. Недостатня кількість кваліфікованих кадрів (сучасна агротехніка

потребує спеціальних навичок, а бракує фахівців, які можуть працювати з GPS-системами, дронами та аналітичними платформами).

Для підвищення рівня технологічного забезпечення українських підприємств АПК необхідно:

- розширити програми державної підтримки (відновлення компенсацій 25% вартості української техніки, введення довгострокового пільгового кредитування для модернізації);
- створити умови для залучення інвестицій (спрощення доступу до міжнародних грантових програм, залучення іноземних партнерів для фінансування модернізації АПК);
- підвищити рівень цифровізації сільського господарства (розширення супутникового моніторингу, штучного інтелекту та аналізу великих даних, популяризація цифрових платформ для фермерів);
- розвивати навчальні програми для аграріїв (створення курсів з використання сучасної техніки, підготовка нових спеціалістів у галузі точного землеробства).

Хоча рівень технологічного забезпечення підприємств АПК України поступово зростає, проте залишається нерівномірним. Великі агрохолдинги активно впроваджують новітні агротехнології, тоді як малі та середні фермери стикаються з фінансовими обмеженнями. Для прискорення процесу модернізації необхідні державні програми підтримки, доступне фінансування та активне використання цифрових технологій, що дозволить Україні зміцнити свої позиції на світовому аграрному ринку.

Глобалізація значно впливає на функціонування агропідприємств України, відкриваючи нові можливості для розвитку, експорту та впровадження сучасних технологій. Однак вона також приносить нові виклики, пов'язані з посиленням конкуренції, необхідністю відповідати міжнародним стандартам, залежністю від зовнішніх ринків і екологічними вимогами.

Для успішної адаптації до глобальних змін українським аграрним підприємствам необхідно інвестувати в технології, підвищувати якість

продукції, забезпечувати екологічну безпеку та шукати нові шляхи диверсифікації експорту. Ефективне використання переваг глобалізації допоможе зміцнити позиції України на світовому аграрному ринку та забезпечить сталий розвиток галузі.

Українські аграрні підприємства активно інтегрують сучасні технології, що дає їм змогу конкурувати на глобальному ринку. Наприклад, численні великі агрохолдинги застосовують супутникові дані та аналітичні платформи для ефективного управління своїми угіддями, що дозволяє знижувати виробничі витрати.

Однак одним із основних викликів глобалізації є необхідність великих розмірів інвестицій у технологічний розвиток. Особливо малі та середні фермерські господарства часто стикаються з обмеженими фінансовими можливостями для впровадження передових рішень.

Глобалізація також спричиняє необхідність гармонізації стандартів якості, екологічних норм і регуляторних вимог. Для виходу на міжнародні ринки українські агропідприємства повинні відповідати вимогам таких авторитетних організацій, як:

- Європейське агентство з безпеки харчових продуктів (EFSA);
- Codex Alimentarius (міжнародний харчовий стандарт);
- Світова організація торгівлі (COT);
- ISO (Міжнародна організація зі стандартизації).

Особливо важливою для України є адаптація до стандартів Європейського Союзу. Виконання вимог НАССР (система аналізу небезпечних факторів та контролю критичних точок), сертифікація GlobalG.A.P. (міжнародний стандарт для агропідприємств) відкривають доступ до європейських ринків, але це вимагає значних інвестицій у модернізацію виробничих процесів [34].

Глобалізація також призводить до посилення екологічних вимог до сільськогосподарського виробництва. У Європейському Союзі активно розвиваються політики «зеленої економіки», які передбачають зниження

використання пестицидів, скорочення викидів парникових газів та перехід до органічного виробництва.

Українські агропідприємства змушені адаптуватися до цих змін, оскільки світові тенденції поступово стають обов'язковими для всіх учасників ринку. Це вимагає таких процесів:

- упровадження екологічно безпечних технологій;
- перехід на відновлювані джерела енергії (біогазові установки, сонячні електростанції);
- зменшення використання хімічних добрив і пестицидів.

Проте екологічна модернізація вимагає значних інвестицій, що є серйозним викликом для малих та середніх підприємств.

Інноваційний розвиток агропромислового комплексу України значною мірою залежить від зовнішніх факторів, таких як економічні, політичні, екологічні та технологічні чинники. Саме ці умови визначають, як працюють підприємства АПК, їхні можливості щодо впровадження нових технологій та рівень їхньої конкурентоспроможності на міжнародному ринку.

Значний вплив на інноваційний розвиток АПК має державна аграрна політика, яка визначає умови функціонування підприємств, стимулює або, навпаки, стримує інвестиції в інновації. Основними регуляторними аспектами, що формують зовнішнє середовище аграрного бізнесу в Україні, є:

- державна підтримка та дотації: у різні періоди уряд України виділяв кошти на підтримку модернізації підприємств, закупівлю новітньої техніки, розвиток цифрових технологій. Наприклад, у 2021 році на підтримку АПК було спрямовано понад 4,5 млрд грн, із яких значна частина пішла на компенсацію вартості сільськогосподарської техніки українського виробництва. Однак у 2022–2023 роках через військові дії фінансування було скорочене;
- реформа земельних відносин, відкриття ринку землі у 2021 році стало важливим фактором, що впливає на розвиток агробізнесу. Це дозволило підприємствам залучати більше інвестицій у довгострокову модернізацію виробництва. Проте повномасштабне функціонування ринку землі досі

потребує вдосконалення правової бази та запобігання тіньовим схемам;

- гармонізація законодавства з вимогами ЄС: Україна поступово адаптує свою аграрну політику до європейських стандартів, що сприяє покращенню інноваційної активності підприємств, зокрема запровадження вимог щодо екологічної сертифікації продукції (GlobalG.A.P., HACCP) стимулює підприємства впроваджувати нові технології.

Рівень інноваційного розвитку підприємств АПК значною мірою залежить від фінансових можливостей та доступу до інвестицій. Основні економічні чинники, що визначають можливості для інновацій:

- доступність кредитних ресурсів, високі відсоткові ставки за кредитами (у 2023 році вони сягали 25-30%) ускладнюють модернізацію виробництва, особливо для малих і середніх фермерських господарств;

- залучення іноземних інвестицій, попри перспективність українського агросектору, війна та політична нестабільність обмежують надходження іноземного капіталу. У 2021 році прямі іноземні інвестиції в АПК України становили 650 млн доларів США, у 2022 році – значно скоротилися;

- експортна виручка, оскільки українські підприємства орієнтовані на зовнішні ринки, ціни на аграрну продукцію визначають можливості для реінвестування коштів у розвиток технологій. Наприклад, високі ціни на зерно в 2021 році сприяли активним інвестиціям у зрошувальні системи, автоматизацію та будівництво елеваторів. У 2022–2023 роках ціни на зернові були нестабільними, що негативно позначилося на довгострокових інноваційних проєктах.

Висновки до розділу 2

1. Установлено, що агропромисловий комплекс України зазнає системних труднощів, зумовлених зовнішньополітичною нестабільністю, зниженням виробництва, скороченням експортного потенціалу та падінням рентабельності аграрних підприємств. Військові дії та економічні виклики 2022–2023 років стали ключовими факторами зменшення посівних площ і зростання логістичних витрат, що негативно вплинуло на інвестиційну привабливість галузі. Попри ці виклики, український АПК демонструє адаптивність завдяки впровадженню сучасних агротехнологій, що сприяють зростанню урожайності. Подальший розвиток аграрного комплексу потребує активної підтримки інновацій, залучення міжнародного досвіду та інвестицій у наукові дослідження для забезпечення технологічної стійкості та продовольчої безпеки країни.

2. Аграрний сектор економіки залишається стратегічно важливим сектором України, забезпечуючи близько 10% ВВП та понад 40% валютних надходжень від експорту. У 2021 році сектор досяг піку з часткою 11,1% у ВВП (602,4 млрд грн), проте під впливом війни та економічної кризи у 2022–2023 роках цей показник знизився до 7,3% (484,2 млрд грн).

Попри зниження макроекономічних показників, аграрний сектор економіки України демонструє потенціал до відновлення завдяки інноваційному розвитку, модернізації виробництва та впровадженню новітніх технологій. Посилення технологічної бази, розвиток аграрних наукових досліджень і підтримка експортно орієнтованих сільськогосподарських культур залишаються ключовими напрямками підвищення конкурентоспроможності України на глобальному ринку.

3. Зниження частки витрат на інновації у структурі ВВП України з 0,55% у 2015 році до 0,33% ВВП у 2023 році свідчить про зменшення уваги до науково-дослідної діяльності на тлі економічної нестабільності та воєнних дій. Порівняно з країнами ЄС, де середній показник стабільно перевищує 2% ВВП, Україна значно відстає, що обмежує її інноваційний потенціал.

Незважаючи на складну ситуацію, впровадження інновацій залишається

ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств, оптимізації виробничих витрат і забезпечення сталого розвитку галузі.

4. Установлено, що рівень інноваційної активності підприємств АПК України залишається низьким, що зумовлено обмеженим фінансуванням, недостатньою державною підтримкою та обмеженим доступом до сучасних технологій. У 2016–2022 роках зафіксовано суттєве скорочення частки інноваційно активних підприємств – з 28,1% у 2016–2018 роках до 8,5% у 2018–2020 роках, із незначним зростанням до 10,5% у 2020–2022 роках. Основними бар'єрами стали економічні труднощі, скорочення інвестицій у НДДКР, пандемія COVID-19 та наслідки воєнного стану.

5. Виявлено, що основною відмінністю між українськими та міжнародними високотехнологічними підходами в аграрному секторі економіки є різні пріоритети впровадження: в Україні інновації здебільшого орієнтовані на контроль і запобігання втратам, тоді як у провідних аграрних країнах – на підвищення продуктивності та екологічну оптимізацію виробництва. Такий стратегічний фокус за кордоном дозволяє досягати вищих економічних результатів, зберігати родючість ґрунтів і зменшувати негативний вплив на довкілля. Подальший розвиток АПК України залежатиме від активізації інвестицій, модернізації виробництва та стабілізації експортної політики. Незважаючи на виклики, загальний обсяг капітальних інвестицій у 2015–2023 роках зріс більш ніж удвічі – з 273,1 млрд грн до 627,3 млрд грн, що свідчить про збереження інтересу інвесторів до аграрного сектору економіки. Важливою передумовою стійкого зростання залишаються державна підтримка, міжнародне партнерство та впровадження ефективних інноваційних рішень.

6. Зазначено, що попри вплив повномасштабної війни, аграрний сектор України у 2023 році зберіг спроможність забезпечувати внутрішній попит та підтримувати експортні поставки, залишаючись ключовим джерелом валютних надходжень. У складних умовах пріоритетами для сектору стали підтримка безперервності виробничо-логістичних ланцюгів, розширення переробних і збережувальних потужностей.

Експорт аграрної продукції демонструє стабільні показники навіть в умовах кризи: зростання з 18,6 млрд дол. США у 2018 році до 27,7 млрд дол. США у 2021 році та утримання обсягів на рівні понад 23,3 млрд дол. США у 2022 році. Це підтверджує конкурентоспроможність АПК на світових ринках.

7. Зазначено, що в умовах глобальної конкуренції аграрний сектор економіки України дедалі активніше орієнтується на інноваційний розвиток, зокрема через цифровізацію виробництва та впровадження технологій точного землеробства. Агрохолдинги застосовують рішення у сфері Big Data, Smart Farming, біоенергетики та автоматизації, що дозволяє підвищити ефективність виробництва, оптимізувати управління та зменшити вплив на довкілля.

Стратегія інноваційного розвитку підприємств все частіше ґрунтується на оцінці ефективності нових технологій, очікуваній віддачі інвестицій та споживчій цінності продукції, що відповідає принципам сталого розвитку та потребам ринку.

8. Визначено найбільші аграрні компанії України, що демонструють високий рівень інноваційної активності, орієнтуючись на цифровізацію, автоматизацію виробничих процесів та впровадження екологічних практик. Серед ключових напрямів - точне землеробство, використання Big Data, біотехнологій, Smart Farming, агрофінтеху, роботизації та логістичних інновацій. Такі рішення забезпечують оптимізацію витрат, зростання продуктивності, енергоефективність та зменшення екологічного навантаження.

Провідні агрохолдинги, зокрема «Кернел», МХП, «Астарта-Київ», «Нібулон», «Укрлендфармінг», активно впроваджують сучасні технології, що дозволяє формувати нові конкурентні переваги як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Така стратегія свідчить про перехід АПК до інноваційної моделі розвитку, що поєднує економічну ефективність із принципами сталого господарювання.

9. Глобалізація є ключовим фактором, що визначає розвиток світової економіки та агропромислового комплексу. Вона сприяє поглибленню міжнародної економічної інтеграції, розвитку технологій, підвищенню конкуренції та формуванню нових ринкових можливостей.

В Україні глобалізаційні процеси та євроінтеграція впливають на розвиток АПК. Основними напрямками інноваційного розвитку аграрного сектору економіки України є перегляд міжнародного партнерства, диверсифікація каналів постачання, адаптація до кліматичних змін через удосконалення агротехнологій, упровадження екологічних практик у виробництво, цифрова трансформація управлінських і виробничих процесів, розвиток логістичної інфраструктури та зміцнення енергетичної незалежності.

Для адаптації до глобальних змін українським аграрним підприємствам необхідно інвестувати в новітні технології, покращувати якість продукції та забезпечувати екологічну безпеку, що дозволить зміцнити позиції України на світовому аграрному ринку і забезпечити сталий розвиток галузі.

10. Відзначено, що рівень розвитку економіки країни значною мірою залежить від інноваційної діяльності та наукових досліджень, зокрема від обсягу фінансування досліджень і розробок, який є важливим індикатором конкурентоспроможності національної економіки. В Україні обсяг витрат на ДіР у 2023 році складає лише 0,55 % ВВП, що значно нижче за середні показники в розвинених країнах, таких як Південна Корея (4,08 %), Фінляндія (3,08 %) і Німеччина (2,97 %).

Протягом 2021–2023 років в Україні спостерігається поступове зменшення кількості організацій, що займаються дослідженнями та розробками. Найбільше це відображається в таких секторах як сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство, де рівень наукової активності залишається низьким і стабільно скорочується. У 2021 році кількість організацій у цих галузях становила 11 (1,73 % від загальної кількості), у 2022 – 8 (1,41 %), а у 2023 році – 8 (1,46 %). Це вказує на значні проблеми у розвитку інновацій у сільському господарстві, що є одним із найуразливіших секторів. Основними факторами, що впливають на скорочення наукової активності, є економічна нестабільність, війна, зменшення фінансування наукових досліджень та обмежені можливості для розвитку інноваційних підприємств.

Список використаних джерел до розділу 2:

1. Аграрний сектор України у 2023 році: складові стійкості, проблеми та перспективні завдання.
URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/ahrarynyy-sektor-ukrayiny-u-2023-rotsi-skladovi-stiykosti-problemy-ta> (дата звернення: 08.10.2024 р.).
2. Агропросперіс оформив першу аграрну ноту в Україні URL: <https://ap-bank.com/news/post/persha-agrarna-nota-v-ukrayini> (дата звернення: 08.10.2024 р.).
3. В Кернел розповіли про інновації для ефективності агробізнесу. *AgroReview*. URL: <https://agoreview.com/content/v-kernel-rozpovily-pro-innovatsiyi-dlya-efektyvnosti-ahrobiznesu/> (дата звернення: 10.10.2024 р.).
4. Готра В.В. Сучасний стан та проблеми інноваційного розвитку аграрного сектору України. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. № 6. С. 79-84.
5. Десять найбільш інноваційних країн у 2024 році: яке місце посіла Україна? URL: <https://www.liga.net/ua/infographic-of-the-day/infografica/desiat-naibilsh-innovatsiinykh-krain-u-2024-rotsi-iake-mistse-posila-ukraina> (дата звернення: 28.11.2024 р.).
6. До характеристики агрохолдингів, земельного банку. Близько 9% сільгоспземель в Україні обробляють 25 агрохолдингів - Concorde Capital. URL: <https://zn.ua/ukr/ECONOMICS/blizko-9-silhospzemel-v-ukrajini-obrobljajut-25-ahrokholdinhiv-concorde-capital.html.com> (дата звернення: 28.11.2024 р.).
7. Думанська І. Ю. Чинники та передумови впровадження інноваційного процесу в агропромисловому виробництві: аспект фінансування. *Причорноморські економічні студії*. 2017. Вип. 23. С. 168-172.
8. Ільчук М., Свиноус І. Економічні аспекти інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств України. *Економічний дискурс*. 2023. № 3-4. С. 46-54. DOI: <https://doi.org/10.36742/2410-0919-2023-2-4>.
9. Кобрин Л.Й. Діагностика факторів інноваційного розвитку підприємства. *Наукові записки. Української академії друкарства*. 2016. № 1. С. 152-157.
10. Компанія запровадила платформу DocuSign для електронного підписання угод із партнерами, що підвищує ефективність та швидкість

документообігу. URL: <https://business.rayon.in.ua/news/721323-mkhp-provela-masshtabniy-innovatsiyniy-kemp-dlya-maybutnikh-agrariiv.com> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

11. Лутковська С. М. Стратегія глобалізації екологічнобезпечного сталого розвитку. *Ефективна економіка*. 2020. № 3. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7824> (дата звернення: 15.09.2024 р.).

12. Населення світу досягло 8 млрд – ООН. URL: <https://forbes.ua/news/naselennya-svitu-dosyaglo-8-mlrd-onn-15112022-9759> (дата звернення: 08.10.2024 р.).

13. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2022 році : наук.-аналіт. доповідь. За редакцією Т. В. Писаренко та ін. Київ : УкрІНТЕІ, 2023. 94 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nauka/2023/07/25/Nauk-analit.dopov.Naukova.ta.nauk-tekh.n.diyaln.v.Ukr.2022-25.07.2023.pdf> (дата звернення: 15.07.2024 р.)

14. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні : монографія. За ред. В. Г. Кременя. Київ : Конві Прінт, 2021. 384 с. DOI: <https://doi.org/10.37472/NAES-2021-ua>. (дата звернення: 10.10.2024 р.).

15. Офіційний сайт Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

16. Офіційний сайт Ukrlandfarming. URL: <https://www.ulf.com.ua/ua/company/our-team/> (дата звернення: 15.07.2024 р.)

17. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

18. Офіційний сайт Міністерство економіки України. Аналітичні звіти. URL: <https://me.gov.ua/?lang=uk-UA> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

19. Офіційний сайт Національного антикорупційного бюро України. URL: <https://nabu.gov.ua/> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

20. Офіційний сайт ТОВ «Кернел». URL: Кернел <https://www.kernel.ua/ua/> (дата звернення: 15.07.2024).

21. Офіційний сайт ТОВ Фірма «Астарта-Київ» <https://astartaholding.com> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

22. Підвальна О.Г., Колесник Т.В., Пронько Л.М. Розвиток управлінської траєкторії інноваційно активних підприємств в системі міжнародного агробізнесу. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 15. С. 33-40. DOI: 10.32702/2306-6814.2024.15.33.

23. Розвиваємо потенціал сільгоспвиробників України. URL: <https://openagribusiness.kernel.ua/> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

24. Самойлик Ю.В., Боровик Т.В., Вернигора М.В. Стратегія інноваційного розвитку агропродовольчого сектору економіки в умовах глобалізаційних загроз і викликів. *Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Економічні науки*. 2022. № 3 (66). DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/66-3>.

URL: <https://journals.maup.com.ua/index.php/economics/article/view/2227> (дата звернення: 26.12.2024 р.).

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

26. Соколюк С.Ю. Гармонійно інноваційний розвиток аграрного сектору економіки. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія : Економіка і управління*. 2019. Т. 30 (69). № 2. С. 176-180.

27. Солов'єнко Д. В., Зелінська О. М. Вплив глобалізації на інвестиційні процеси в Україні. *Сучасні проблеми і перспективи розвитку обліку, аналізу та контролю в умовах глобалізації економіки* : матеріали XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Луцьк, 3 грудня 2021 р.). Вип. 15. Луцьк: ІВВ Луцького національного технічного університету, 2021. С. 497–500.

28. Сороківська О. А. Трансформація бізнесу для сталого майбутнього: дослідження, цифровізація та інновації: монографія. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2024. 593 с.

29. Сталий розвиток – це концепція, яка забезпечує економічне зростання без шкоди для довкілля та суспільства. URL: <https://mhp.com.ua/uk/stalyy-rozvytok.com> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

30. Стан науково-інноваційної діяльності в Україні у 2021 році: науково-аналітична записка. За ред. Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда, Т.К.Кваша та ін. К.:

УкрІНТЕІ, 2021. 39 с.

31. Томашук І. В. Вплив глобалізаційних процесів на сучасні економічні системи. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 1 (59). С. 153–165. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-1-11

32. ТОП 100 AgTech компаній та стартапів для аграріїв України. URL: <https://latifundist.com/kompanii/132-astarta-kiev.com> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

33. ТОП-7 агрокомпаній, які найбільше витрачають на інновації Source URL: <https://landlord.ua/news/top-7-ahrokompanii-iaki-naibilshe-vytrachaiut-na-innovatsii> Landlord (дата звернення: 28.11.2024 р.).

34. Уткіна Ю.М., Остапюк Б.Я. Інноваційний розвиток у механізмі забезпечення глобальної конкурентоспроможності підприємств. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 61. С. 167-173.

35. Хасецька О.П. Інноваційно-інвестиційне забезпечення розвитку аграрного сектору економіки України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. № 2 (68). С. 123-141. DOI: 10.37128/2411-4413-2024-2-8.

36. Чмутова І.М., Гайналій А.О. Аналіз позицій України у вимірі конкурентоспроможності – інноваційності. *Економіка та суспільство*. 2021. №3. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-80>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/948> (дата звернення: 24.11.2024 р.).

37. Штучний інтелект для вирощування курей та зерна. Агрохолдинги МХП, «Астарта» та Kernel випередили бум ШІ та вже роками мають власні розробки. URL: <https://forbes.ua/innovations/shtuchniy-intelekt-dlya-viroshchuvannya-kurey-ta-zerna-agrokholdingi-mkhp-astarta-ta-kernel-viperedili-bum-shi-ta-vzhe-rokami-mayut-vlasni-rozrobki-yak-tse-zaoshchadzhue-kompaniyam-milyoni-dolariv-01032024-19576.com> (дата звернення: 18.11.2024 р.). DOI: <https://doi.org/10.32987/2617-8532-2024-3-16-28>

38. Юрчишена Л. В. Витрати на дослідження і розробки та рейтинг України в глобальному індексі інновацій. *Освітня аналітика України*. 2024. № 3 (29). С. 16-28.

39. Юрчук Н.П. Інноваційні чинники формування конкурентоспроможної продукції сільськогосподарських підприємств. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2018. № 5 (33). С. 50-63.

40. 17 цілей, щоб змінити наш світ. Частка витрат на виконання наукових досліджень і розробок у ВВП, %. URL: <https://sdg.ukrstat.gov.ua/uk/9-5-1> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

41. Eurostat: EU spent €381.4 billion on R&D in 2023. URL: <https://grantoffice.athenauni.eu/2024/12/11/eurostat-eu-spent-e381-4-billion-on-rd-in-2023/> (дата звернення: 28.11.2024 р.).

42. Global Innovation Index. 2024 URL: https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024_WEB3lite.pdf (дата звернення: 28.11.2024 р.).

43. Kernel застосовує ІТ-технології на всіх етапах виробництва. URL: <https://agrotimes.ua/tehnika/kernel-zastosovuye-it-tehnologiyi-na-vsih-etapah-vyrobnyctva/> (дата звернення: 10.10.2024 р.).

44. Khaietska O., Holovnia O., Pavlyuk T., Osipova L., Prylutskyi A. Strategic priorities for the development of the national service sector in the face of global challenges. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2025. Vol. 1. № 60. P. 453–465. DOI: 10.55643/fcaptp.1.60.2025.4527.

45. Research and development expenditure (% of GDP). World Bank Group. 2024. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS> (дата звернення: 20.03.2024 р.).

46. Ukrlandfarming: як інноваційні системи контролю економлять мільйони URL: https://24tv.ua/economy/ukrlandfarming_yak_innovatsiyni_sistemi_kontrolyu_ekonomlyat_milyoni_n1220420?utm (дата звернення: 10.10.2024).

47. What will Ukrainian agriculture look like in 2023?. Successful Farming. веб-сайт. URL: <https://www.agriculture.com/news/crops/what-will-ukrainian-agriculture-look-like-in-2023> (дата звернення 30.10.2024 р.).

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ АПК В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ РИНКІВ

3.1. Концептуальні засади моделювання інноваційного розвитку підприємств АПК України

Розвиток аграрного сектору економіки об'єктивно є визначальним у розвитку національного господарства України, а необхідність розроблення ефективної концепції його інноваційного розвитку, яка б базувалась на сучасних засадах теорії інновацій невинно зростає [24].

Сучасний стан інноваційності підприємств агробізнесу в Україні знаходиться на етапі динамічного розвитку та вже має суттєві позитивні результати, однак ще поступається конкурентам із розвинених країн світу. Для виходу на якісно новий рівень українському агробізнесу слід обрати інноваційний шлях розвитку, оскільки саме інноваційні технології здатні забезпечити його успішне функціонування та можливість відповідати сучасним реаліям [16].

Агропромисловий комплекс України, як один з основних складових національної економіки, стикається з численними викликами в умовах глобалізації. Інтенсивна конкуренція на світових ринках, швидкий розвиток технологій, зміна клімату та зростаючі вимоги до екологічної безпеки вимагають від підприємств АПК постійного вдосконалення та інноваційного розвитку.

Інновації в аграрному секторі економіки охоплюють усі складові виробничого процесу ланцюга створення доданої вартості – від галузей рослинництва, тваринництва, лісового та рибного господарства до систем управління ресурсами та виходу продукції на ринки. Інноваційність не обмежується лише впровадженням технологічних рішень, вона включає також соціальні, економічні, інституційні, організаційні, політичні й поведінкові зміни, розвиток нових бізнес-моделей та механізмів фінансування. Усі ці

чинники здатні позитивно впливати на продуктивність, стан довкілля, продовольчу безпеку та добробут населення, особливо малих агровиробників, рибалок і лісозалежних громад [29].

Сучасний агропромисловий комплекс України розвивається в умовах глобалізації, що спричиняє як позитивні ефекти (доступ до нових технологій, міжнародних ринків, фінансування), так і виклики (посилення конкуренції, цінові ризики, залежність від імпорту технологій).

Моделювання інноваційного розвитку стає необхідним інструментом для прийняття обґрунтованих управлінських рішень та забезпечення стійкості підприємств АПК. Концептуальні засади такого моделювання повинні враховувати специфіку галузі, особливості глобалізаційних процесів та стратегічні пріоритети розвитку України. Моделювання інноваційного розвитку дозволяє прогнозувати ефекти від впровадження нових технологій, оптимізувати ресурси та мінімізувати ризики.

Науковці [22], [26], [30], [36], [38], [42] виділяють кілька основних підходів до моделювання інноваційного розвитку АПК, що базуються на різних методологічних основах (рис. 3.1).

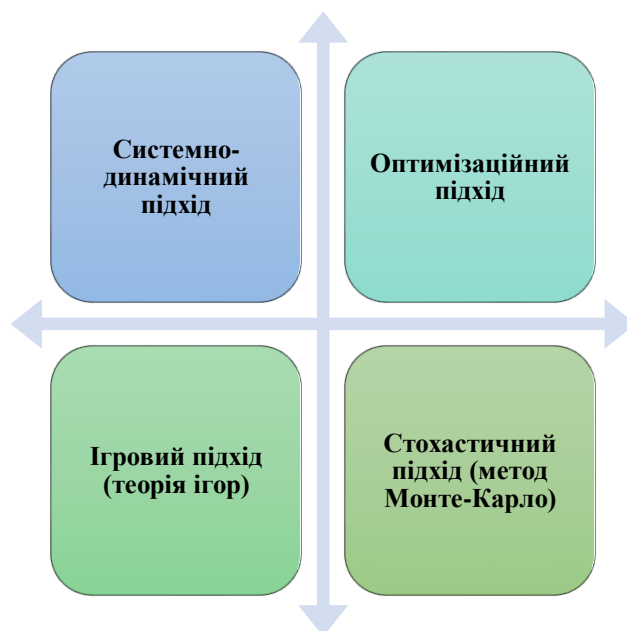


Рисунок 3.1 – Основні підходи до моделювання інноваційного розвитку АПК

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано автором

Системно-динамічний підхід розглядає інноваційний розвиток як комплексну систему, що взаємодіє із зовнішнім середовищем та реагує на фактори.

Враховуючи, що підприємство перебуває у динамічному стані, де інвестиції, технології, ринкові умови та зовнішні фактори постійно змінюються, системно-динамічна модель інноваційного розвитку агропромислового комплексу описує процеси впровадження та поширення інновацій у сільському господарстві, зважаючи на економічні, технологічні, екологічні, соціальні та глобальні фактори [35].

Метою системно-динамічної моделі інноваційного розвитку є розроблення динамічної системи взаємозв'язків, що дозволить прогнозувати вплив інноваційних стратегій на стійкий розвиток АПК в умовах глобальних викликів.

Для побудови системно-динамічної моделі інноваційного розвитку АПК в умовах глобалізації введемо наступні змінні:

Економічні змінні:

$K(t)$ – капітал підприємства;

$I(t)$ – інвестиції в інновації;

$P(t)$ – прибуток;

$C(t)$ – витрати на адаптацію до глобального ринку.

Технологічні змінні:

$T(t)$ – рівень технологічного розвитку;

$A(t)$ – автоматизація та цифровізація виробництва;

$D(t)$ – швидкість старіння технологій.

Екологічні змінні:

$R(t)$ – рівень використання природних ресурсів;

$E(t)$ – вплив інновацій на довкілля.

Соціальні змінні:

$L(t)$ – рівень кваліфікації кадрів;

H – темп традиційного (неінноваційного) споживання природних

ресурсів;

$G(t)$ – рівень державної підтримки.

Глобальні фактори:

$M(t)$ – міжнародні ринкові умови;

$W(t)$ – рівень глобальної конкуренції;

$S(t)$ – міжнародні стандарти та регулювання.

$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \lambda, \mu, \nu$ – коефіцієнти впливу.

Для обчислення динаміки капіталу підприємства можна використовувати таку залежність:

$$\frac{dK}{dt} = P - I - C, \quad (3.1)$$

Таким чином, чим більше інвестує підприємство в інновації, тим швидше зростає його капітал. Витрати на глобальну адаптацію сповільнюють накопичення капіталу.

Для розрахунку динаміки технологічного розвитку застосуємо формулу (3.2):

$$\frac{dT}{dt} = \alpha I - \beta D, \quad (3.2)$$

Отже, інвестиції в інновації підвищують рівень технологічності: чим швидше технології стають застарілими, тим більше потрібно оновлювати виробництво.

Для розрахунку впливу глобалізації (міжнародних ринків та конкуренції) залежність визначається за формулою 3.3:

$$\frac{dM}{dt} = \gamma T - \delta W, \quad (3.3)$$

Отже, чим вищий рівень технологічного розвитку, тим краще підприємства АПК адаптуються до міжнародних ринків: чим сильніша глобальна конкуренція, тим складніше підприємствам закріпитися на ринку.

Розрахунок використання природних ресурсів можна записати у вигляді:

$$\frac{dR}{dt} = G - H - \lambda I, \quad (3.4)$$

Екологічні інновації допомагають відновлювати ресурси. У той же час надмірне використання ресурсів без інновацій призводить до деградації

довкілля.

Для розрахунку динаміки кваліфікації кадрів справедливою буде залежність:

$$\frac{dL}{dt} = \mu T - \nu L, \quad (3.5)$$

Отже, чим більше впроваджується нових технологій, тим більше підприємство потребує кваліфікованих кадрів: якщо не вкладати у навчання, нестача кваліфікованих працівників гальмуватиме інноваційний розвиток.

Інновації взаємопов'язані з глобальними ринками, ресурсами, прибутковістю та рівнем конкуренції, що відображено на рис. 3.2.

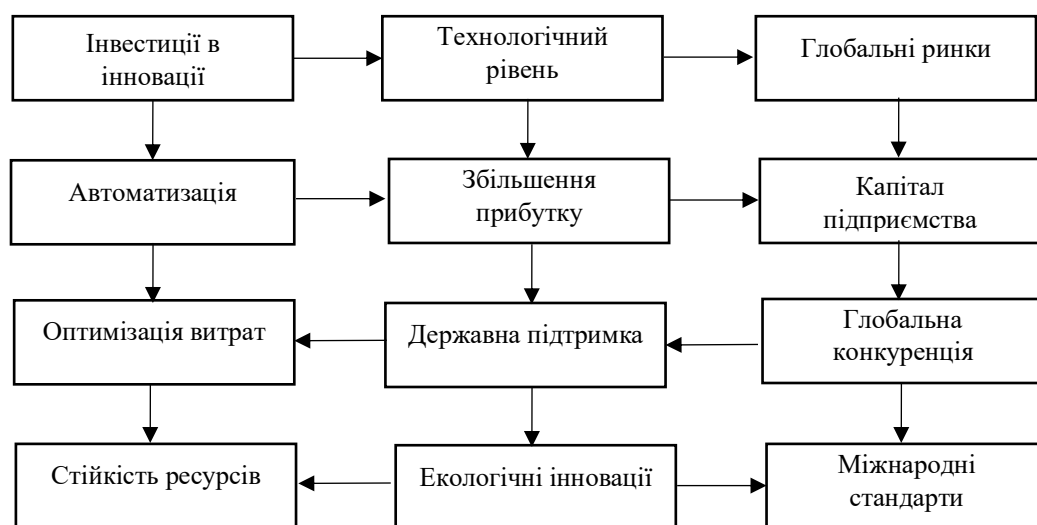


Рисунок 3.2 – Графова структура системно-динамічної моделі інноваційного розвитку АПК в умовах глобалізації

Джерело: розроблено автором

Отже, чим сильніші зв'язки між змінними, тим ефективніше підприємства АПК адаптуються до глобального середовища.

Таким чином, запропонована системно-динамічна модель інноваційного розвитку АПК в умовах глобалізації дозволяє:

- прогнозувати ефективність інновацій у довгостроковій перспективі;
- враховувати економічні, технологічні, екологічні та соціальні аспекти;
- визначати оптимальні стратегії розвитку підприємств в умовах глобальної конкуренції.

Оптимізаційний підхід орієнтований на визначення найкращої стратегії впровадження інновацій через розподіл обмежених ресурсів.

Метою оптимізаційної моделі інноваційного розвитку АПК є оптимізація розподілу інвестицій в інноваційний розвиток АПК для максимізації економічного ефекту, мінімізації ризиків та забезпечення стійкого розвитку підприємств.

При побудові моделі використовуються методи лінійного програмування для знаходження оптимального балансу між інвестиціями, удосконаленням технологій та екологічною безпекою.

Опишемо основні змінні та параметри моделі.

Основними змінними моделі є:

X_i – частка інвестицій в інновацію i ($0 \leq X_i \leq 1$).

P_i – очікуваний прибуток від інновації i .

C_i – вартість впровадження інновації i .

R_i – необхідний ресурс (земля, вода, енергія) для впровадження інновації i .

E_i – екологічний ефект від впровадження інновації i (зменшення викидів CO_2 , економія води тощо).

Визначимо наступні обмеження оптимізаційної моделі.

Загальний бюджет:

B – сума доступних інвестицій.

Природні ресурси:

R_{max} – максимально допустиме використання ресурсів.

Дотримання екологічних норм:

E_{min} – мінімальні екологічні стандарти.

Критерієм оптимальності визначимо максимум прибутку від інновацій, що розраховується як різниця між доходами від інновацій та їх витратами:

$$\max Z = \sum_{i=1}^n P_i X_i - \sum_{i=1}^n C_i X_i, \quad (3.6)$$

Система обмежень моделі включає

(земельні і водні ресурси, біорізноманіття).

$$\sum_{i=1}^n R_i X_i \leq R_{max} \quad (3.8)$$

3. Обмеження за екологічним ефектом – впровадження інновацій має відповідати екологічним стандартам:

$$\sum_{i=1}^n E_i X_i \geq E_{min} \quad (3.9)$$

Таким чином, оптимізаційна модель інноваційного розвитку АПК матиме вигляд:

$$\max Z = \sum_{i=1}^n P_i X_i - \sum_{i=1}^n C_i X_i \quad (3.10)$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n C_i X_i \leq B \\ \sum_{i=1}^n R_i X_i \leq R_{max} \\ \sum_{i=1}^n E_i X_i \geq E_{min} \\ 0 \leq X_i \leq 1 \end{cases} \quad (3.11)$$

Оптимізаційна модель дозволяє:

- розподілити бюджет між різними інноваціями для максимального економічного ефекту;
- враховувати глобальні ризики (ресурсні обмеження, екологічні стандарти, міжнародну конкуренцію);
- підвищити ефективність впровадження інновацій на рівні підприємства чи державної політики.

З метою аналізу стратегічної поведінки підприємств АПК в умовах конкуренції та глобалізації можна використовувати ігрове моделювання.

Теорія ігор є важливим аналітичним інструментом моделювання стратегічних ситуацій щодо прийняття рішень інвестування в інновації

аграрними підприємствами, з урахуванням потенційних дій конкурентів, регуляторну політику держави та глобальні ринкові чинники. Як математичний апарат, теорія ігор досліджує оптимальні варіанти поведінки економічних агентів у межах конфліктно-кооперативного середовища, що імітує умови так званих «ігрових ситуацій».

Під «грою» розуміють процес взаємодії двох або більше суб'єктів, кожен з яких переслідує власні інтереси та має конкретну мету – досягнення переваги або вигоди в певному економічному сценарії. Кожен учасник (гравець) володіє власним набором можливих стратегій і тактик, вибір яких залежить не лише від його цілей, а й від очікуваних дій інших учасників. Відтак результат «гри» формується як наслідок взаємної адаптації рішень усіх сторін, що і зумовлює актуальність застосування теорії ігор у сфері інноваційного управління агропідприємствами [28].

Моделі, які створюються на основі теорії ігор, можуть мати певну діагностичну невизначеність, пов'язану з складністю моделювання окремих змінних щодо намірів іншої сторони дотримуватися вимог охорони праці, проте ця взаємодія може моделюватися іграми з неповною інформацією [43].

Метою ігрової моделі є визначення оптимальної стратегії впровадження інновацій для підприємств АПК в умовах глобальної конкуренції та регуляторних викликів.

Побудуємо модель, основними гравцями якої є:

- агропідприємство України (A);
- конкурент (міжнародна корпорація, іноземний фермерський кооператив) (B);
- держава (як регулятор, що впливає на стимули до інновацій).

Можливими стратегіями гравців є:

У гравця (A) агропідприємства України є можливі стратегії:

S_1^A – інвестувати в інновації (автоматизація, точне землеробство, біотехнології);

S_2^A – інвестувати в інновації (автоматизація, точне землеробство,

біотехнології).

У гравця (B) конкурента є можливі стратегії:

S_1^B – інвестувати в інновації, посилюючи конкурентний тиск;

S_2^B – не інвестувати, залишатися з традиційними технологіями.

У табл. 3.1 представлено матрицю виграшів для двох гравців: українського агропідприємства та умовного конкурента. Кожен гравець має два стратегічних варіанти: інвестувати в інновації або утриматися від інвестування. Кожна комбінація стратегій визначає конкретні виграші для обох сторін, що дозволяє оцінити як індивідуальні, так і спільні наслідки стратегічних рішень у сфері інноваційного розвитку.

Таблиця 3.1

Матриця виграшів за участі двох гравців

Гравці	Конкурент інвестує (S_1^B)	Конкурент не інвестує (S_2^B)
Українське агропідприємство інвестує (S_1^A)	(5; 5) – інноваційна конкуренція	(10; 2) – українське агропідприємство стає лідером
Українське агропідприємство не інвестує (S_2^A)	(2; 10) – втрата конкурентних позицій	(4; 4) – стабільність; але без зростання

Джерело: розраховано автором на основі [27, 43]

Аналіз побудованої матриці виграшів засвідчує, що найбільш вигідним для українського агропідприємства є сценарій активного інвестування в інновації, особливо у випадку, коли конкурент утримується від подібних дій (виграш 10 балів проти 2 балів у конкурента). Така стратегія дозволяє досягти лідерських позицій на ринку. Водночас, за умов взаємного інвестування обох гравців спостерігається баланс інтересів (5; 5), що відображає ситуацію посиленої технологічної конкуренції, яка хоча й не гарантує абсолютної переваги, проте зберігає позиції обох сторін.

Найменш сприятливим виявляється сценарій, за якого українське підприємство не здійснює інноваційних інвестицій, тоді як конкурент, навпаки, інвестує – у такому разі спостерігається втрата конкурентних позицій (2; 10). Водночас, стратегія обопільної бездіяльності (4; 4) демонструє збереження статус-кво, однак не сприяє зростанню чи посиленню ринкових позицій.

Таким чином, матричний аналіз підтверджує доцільність інвестицій в інновації як засобу досягнення стратегічних переваг, водночас підкреслюючи необхідність врахування дій конкурентів у процесі прийняття управлінських рішень.

Однією з найпоширеніших і теоретично обґрунтованих концепцій оптимальності в умовах повної поінформованості учасників є концепція рівноваги за Нешем. Вона ґрунтується на припущенні некооперативної взаємодії, за якої кожен гравець самостійно формує власну стратегію, орієнтуючись виключно на максимізацію власної вигравної функції. При цьому рішення кожного учасника вважається раціональним за умови фіксованих стратегій інших гравців.

Використання рівноваги за Нешем у дослідженні соціально-економічних, політичних, екологічних та інших типів конфліктів продемонструвало її високу здатність адекватно відображати складну природу багатосторонніх взаємодій у реальних умовах. Ця модель дозволяє формалізувати процес прийняття рішень у середовищі стратегічної взаємозалежності, що особливо важливо в умовах високого рівня конкуренції та обмежених ресурсів [10].

За методом рівноваги Неша для нашої моделі:

- якщо конкурент інвестує, Україні вигідно теж інвестувати, щоб не відставати;
- якщо конкурент не інвестує, Україні ще вигідніше інвестувати, щоб отримати максимальну перевагу.

Для конкурента найкраща стратегія – інвестувати, якщо Україна інвестує, оскільки це знижує його програв.

Таким чином, найкраща стратегія для українських агропідприємств – інвестувати в інновації, незалежно від дій конкурентів. Глобальна конкуренція змушує всіх гравців постійно вдосконалювати технології.

Розглянемо модель, якщо до неї включено третього гравця – державу.

Держава як гравець може обрати стратегії:

1. Надавати державну підтримку, субсидії на інновації (S_1^D).

2. Не підтримувати АПК (S_2^D).

У табл. 3.2 наведено матрицю виграшів, що показує, як державна підтримка змінює гру. При державній підтримці виграш українських аграрних підприємств зростає з 5 до 8 або навіть 12, відповідно агропідприємства стають конкурентоспроможними на глобальному ринку. Держава стимулює інвестування підприємств у біотехнології, автоматизацію, точне землеробство. За умови, якщо держава не підтримує АПК, агропідприємства можуть відставати у конкурентній боротьбі, державна підтримка ж значно підвищує конкурентоспроможність українських агропідприємств.

Таблиця 3.2

Матриця виграшів за участі трьох гравців

Сценарії	Конкурент інвестує (S_1^B)	Конкурент не інвестує (S_2^B)
Україна інвестує без підтримки (S_1^A, S_2^D)	(5,5) – конкуренція	(10,2) – зростання українських агропідприємств
Україна інвестує з підтримкою (S_1^A, S_1^D)	(8,6) – українські агропідприємства отримують перевагу	(12,3) – Абсолютне лідерство українських аграрних підприємств
Україна не інвестує (S_{12}^A)	(2,10) – відставання для українських агропідприємств	(4,4) – стабільність без розвитку українських агропідприємств

Джерело: розраховано автором

Стохастичне моделювання, зокрема метод Монте-Карло, використовується для оцінки ризиків та невизначеності у прийнятті рішень. Його основна ідея – проведення багаторазових симуляцій, у яких стохастичні змінні приймають випадкові значення відповідно до заданих розподілів.

Використання методу Монте-Карло дозволяє оцінити вплив невизначеності на інноваційний розвиток АПК. У моделі інноваційного розвитку АПК проводяться симуляції для:

- оцінки впливу флуктуацій світових цін на агропродукцію;
- аналізу ризиків змін клімату та їх впливу на врожайність;
- визначення ефективності державної підтримки та інвестицій;
- вибору оптимальної стратегії інноваційного розвитку.

Метою стохастичної моделі є визначення оптимальної інноваційної

стратегії для підприємств АПК, що мінімізує ризики та максимізує економічний ефект.

Стохастичні змінні у моделі мають наступні розподіли:

P_t – ціна агропродукції на світовому ринку (нормальний розподіл, оскільки ціни мають середнє значення і коливаються навколо нього):

$$P_t \sim N(\mu_p, \sigma_p^2), \quad (3.12)$$

X_t – рівень інвестицій у інновації (рівномірний розподіл, оскільки інвестиції можуть змінюватися в межах певного діапазону):

$$(X_t \sim U(a, b), \quad (3.13)$$

R_t – рівень урожайності (нормальний розподіл, оскільки врожайність залежить від технологій і кліматичних умов):

$$R_t \sim N(\mu_r, \sigma_r^2), \quad (3.14)$$

C_t – операційні витрати (нормальний розподіл, оскільки витрати мають прогнозоване середнє значення):

$$C_t \sim N(\mu_c, \sigma_c^2), \quad (3.15)$$

E_t – кліматичні ризики (бета-розподіл, який добре підходить для змінних із обмеженим діапазоном, наприклад, ризиків):

$$E_t \sim \text{Beta}(\alpha, \beta). \quad (3.16)$$

Детермінованими змінними є:

I_t – технологічні інновації (автоматизація, точне землеробство);

S_t – державна підтримка (субсидії, податкові пільги).

Цільовою функцією моделі є максимізація прибутку від інновацій, де кожна стохастична змінна враховується при симуляціях, тобто прибуток Π_t залежить від світових цін, урожайності, інвестицій у технології та державної підтримки. Ризики включають змінність клімату та ринкових факторів. Таким чином, побудуємо математичну модель:

$$\max \Pi_t = P_t R_t - C_t - X_t + S_t, \quad (3.17)$$

Для реалізації методу Монте-Карло здійснюються симуляції (рис. 3.3).

Очікувані результати моделювання:

– визначення середнього значення очікуваного прибутку Π_t ;

- оцінка ризиків (дисперсія, довірчі інтервали);
- оптимізація рівня інвестицій X_t для мінімізації ризиків і максимізації прибутку.

Стохастична модель інноваційного розвитку АПК допоможе ухвалювати рішення щодо обсягів інвестування в інновації, впливу державної підтримки на прибутковість, аналізу ймовірності кризових ситуацій, оцінки ризиків світових ринків та кліматичних змін.

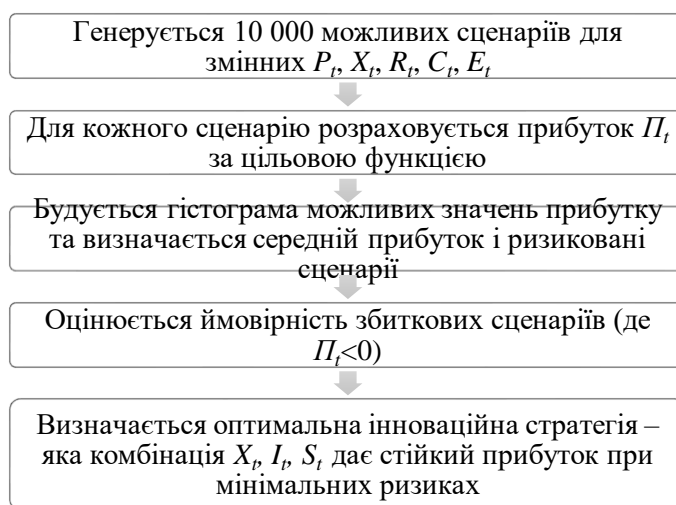


Рисунок 3.3 – Алгоритм симуляції стохастичної моделі інноваційного розвитку АПК

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано автором

Отже, метод Монте-Карло дає змогу оцінити, як випадкові фактори впливають на інноваційний розвиток АПК та розробити оптимальні стратегії для підвищення стійкості агропідприємств у глобалізованому світі.

Різні моделі інноваційного розвитку АПК дозволяють оцінити ефективність впровадження нових технологій, оптимізувати інвестиційні рішення та враховувати ризики. Вибір відповідної моделі залежить від стратегічних цілей підприємств, доступності ресурсів та рівня державної підтримки.

У табл. 3.3 представлено порівняння основних моделей інноваційного розвитку АПК із урахуванням їхніх переваг та недоліків. Це дозволяє визначити

найбільш ефективні підходи до модернізації аграрного сектору економіки та забезпечити його стійкий розвиток у глобалізованому середовищі.

Аналіз моделей інноваційного розвитку АПК в умовах глобалізації показує, що кожен із підходів має сильні та слабкі сторони, а їх ефективне використання залежить від конкретних завдань та доступних даних. Системно-динамічна модель забезпечує комплексний довгостроковий аналіз, проте вимагає значних обсягів даних та складної параметризації. Вона ідеально підходить для стратегічного планування, але менш ефективна для швидких управлінських рішень. Оптимізаційна модель дає можливість раціонально розподіляти ресурси, але через відсутність динамічних факторів може недооцінювати вплив глобальних викликів, таких як кліматичні зміни чи міжнародна конкуренція.

Таблиця 3.3

**Переваги та недоліки моделей інноваційного розвитку АПК
в умовах глобалізації**

Модель	Переваги	Недоліки
Системно-динамічна модель інноваційного розвитку АПК в умовах глобалізації	Дозволяє оцінити довгострокову ефективність інновацій. Враховує зовнішні впливи (глобалізацію, зміну клімату, конкуренцію).	Вимагає великих обсягів даних для точного прогнозування. Складність у визначенні всіх параметрів взаємодії.
Оптимізаційна модель інноваційного розвитку АПК в умовах глобалізації	Дозволяє раціонально розподіляти інвестиції. Враховує різні варіанти технологічного розвитку.	Не враховує динамічні фактори та вплив глобалізації. Вимагає чіткого визначення всіх витрат та прибутків.
Модель інноваційного розвитку АПК в умовах глобалізації з використанням теорії ігор	Дозволяє оцінити поведінку конкурентів. Використовується для оптимізації стратегій виходу на ринок.	Вимагає чіткого визначення ймовірностей дій конкурентів. Не завжди враховує вплив зовнішнього середовища (політика, екологія).
Стохастична модель інноваційного розвитку АПК в умовах глобалізації	Дозволяє оцінити ризики при впровадженні інновацій. Враховує невизначеність зовнішнього середовища.	Високі обчислювальні витрати. Вимагає детальних даних про ймовірності подій.

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано автором [4, 25, 38]

Модель на основі теорії ігор корисна для аналізу конкурентної поведінки та ринкових стратегій, однак вона менше враховує макроекономічні та екологічні фактори, що можуть значно впливати на інноваційний розвиток АПК. Стохастична модель (метод Монте-Карло) дозволяє оцінити ризики та

враховує невизначеність зовнішнього середовища, проте її застосування вимагає високих обчислювальних ресурсів і точних статистичних даних.

Таким чином, для стратегічного планування найбільш ефективною є системно-динамічна модель. Для оптимізації ресурсів та розподілу інвестицій підходить оптимізаційна модель. Для аналізу конкурентної поведінки найкраще використовувати модель з теорії ігор. Для управління ризиками та невизначеністю оптимальним вибором є стохастична модель. Комбінування цих підходів дозволить отримати більш точний та ефективний прогноз розвитку інновацій в АПК України в умовах глобалізації.

3.2. Модель інноваційного інвестування підприємствами АПК

У сучасних умовах глобальних трансформацій агропромисловий комплекс України постає перед необхідністю не лише підтримки базової життєздатності, а й переходу до інноваційно-орієнтованої моделі розвитку. Формування ефективної стратегії інноваційного інвестування в аграрному секторі економіки є критично важливим для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняного виробника, стабільного зростання продуктивності та виходу на нові ринки збуту [23].

У сучасних умовах глобалізації агропромисловий комплекс України перебуває в зоні перетину двох взаємовиключних векторів: з одного боку, це розширення доступу до світових ринків, а з іншого – зростання конкуренції, нестабільність зовнішнього середовища, логістичні обмеження і технологічна відсталість частини вітчизняних агропідприємств. У таких умовах забезпечення сталого розвитку підприємств АПК потребує пошуку нових управлінських рішень, що базуються на інноваційності, адаптивності та стратегічному плануванні.

Особливої актуальності набуває завдання оптимізації інвестиційної діяльності в інноваційну сферу. Інновації в аграрному секторі економіки – це не лише технологічні вдосконалення, а й нові форми організації виробництва, цифрові рішення, біоенергетичні технології та екологічно орієнтовані підходи

до ведення господарства. Водночас, інвестиції в інновації супроводжуються високим рівнем ризику, довгостроковою окупністю та складністю прогнозування ефективності, що обумовлює необхідність застосування сучасного аналітичного інструментарію, зокрема економіко-математичних моделей.

Проблематика раціонального розподілу ресурсів у сфері інноваційного оновлення сільськогосподарських підприємств охоплює широкий спектр питань – від формування інвестиційного портфелю до моделювання ризиків і вибору сценаріїв з найвищим коефіцієнтом віддачі. Сучасні наукові дослідження акцентують увагу на необхідності інформаційно-аналітичного супроводу прийняття управлінських рішень щодо інновацій [33], [34], що є особливо актуальним в умовах безпекової та економічної невизначеності.

Як зазначають Лагодієнко Н. В., Шаповалова І. О., Рибалко С. В. [9], фінансування інноваційної діяльності має здійснюватися з урахуванням ефективного розподілу обмежених ресурсів, оптимізації ризиків та забезпечення рентабельності у середньо- та довгостроковій перспективі. Саме в цьому контексті зростає роль економіко-математичних моделей, які дозволяють імітувати вплив різних інвестиційних сценаріїв на фінансово-економічні результати підприємства [19].

Згідно з дослідженнями Davydenko N., Wasilewska N., Titenko Z., Wasilewski M. [39], моделювання інноваційного розвитку аграрних підприємств має враховувати як ендогенні фактори (виробничі потужності, кадровий потенціал), так і екзогенні (цінова кон'юнктура, валютні коливання, кліматичні ризики), які суттєво впливають на інвестиційну привабливість галузі. Водночас, як підкреслює [41], ефективне управління реструктуризацією підприємств і розбудовою їхньої інноваційної інфраструктури є передумовою стабілізації економіки регіонів і загальнонаціонального аграрного ринку.

Таким чином, актуальність дослідження моделювання оптимізації інвестицій в інновації аграрними підприємствами обумовлена як об'єктивною потребою в адаптації до глобальних викликів, так і прагненням підвищити

внутрішню економічну ефективність галузі через науково обґрунтоване управлінське планування [37], [40].

На сьогодні недостатньо дослідженою залишається проблема кількісного обґрунтування обсягів інноваційних інвестицій із урахуванням таких змінних як продуктивність праці, обсяг виробництва, експортний потенціал, фінансові та геополітичні ризики. Однак інноваційна діяльність супроводжується високим ступенем невизначеності, що ускладнює обґрунтування обсягу інвестицій та прогнозування їх ефективності. Тому виникає необхідність у побудові економіко-математичної моделі, що враховує взаємозв'язок між інвестиціями, продуктивністю, витратами та експортом в умовах ризику.

Модель ґрунтується на поєднанні таких теоретичних концепцій:

- функції виробництва Кобба–Дугласа, що моделює залежність обсягу виробництва від основних виробничих факторів (капіталу, праці, площі);
- еластичності продуктивності до інвестицій, де інновації впливають на продуктивність праці згідно з логарифмічною функцією;
- експортної функції, що враховує вплив глобалізаційних факторів (G), політичних обмежень (λ) і кліматичних умов (θ);
- моделюванні ризиків через множники, що відображають вплив зовнішніх змінних на ефективність інвестицій (вартість капіталу, валютні коливання, логістика).

Мета моделі – максимізувати прибуток підприємства АПК і забезпечити стійке зростання експорту за рахунок оптимального розподілу інвестицій в інновації.

Основними завданнями моделі є:

- визначити критичний і оптимальний рівень інноваційних інвестицій;
- здійснити прогноз динаміки продуктивності праці;
- оцінити потенційний обсяг експорту в умовах зміни зовнішніх факторів;
- провести сценарний аналіз ризиків (песимістичний, базовий, оптимістичний).

Для дослідження інноваційного інвестування в агропромисловому комплексі України використаємо формалізований підхід до моделювання впливу інвестицій на основні показники діяльності агропідприємства. Для цього сформуємо систему взаємопов'язаних функціональних залежностей, що відображають взаємозв'язки між обсягом інвестицій в інновації, ресурсними факторами (трудовими, земельними, фінансовими), глобалізаційними чинниками та ризик-орієнтованими обмеженнями.

Для кращого розуміння механізмів взаємозв'язку між інноваційним інвестуванням та економічними результатами діяльності агропідприємства доцільно використати структурно-логічну модель. Вона дозволяє наочно представити основні елементи процесу інвестування, їх взаємозалежність та кінцеві цільові орієнтири. Рис. 3.4 відображає концептуальну логіку впливу інвестицій на інновації, трансформацію виробничих процесів, зростання продуктивності та експорту, що в підсумку забезпечує зростання прибутковості та підвищення рентабельності. Дана схема демонструє, що інноваційне інвестування є системним процесом, що охоплює як внутрішні бізнес-процеси, так і взаємодію підприємства з зовнішнім ринковим середовищем.

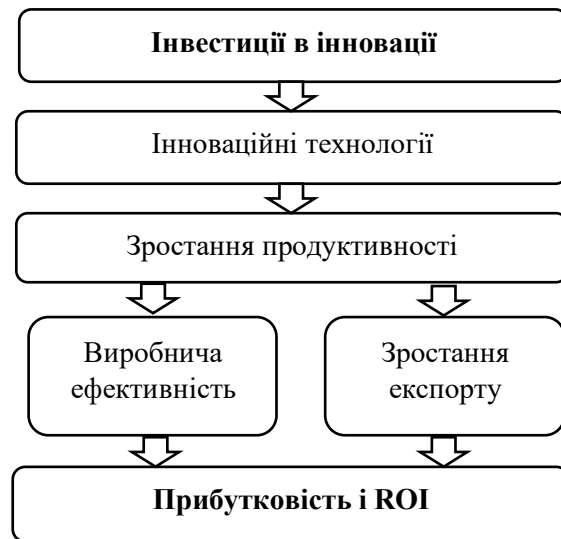


Рисунок 3.4 – Структурно-логічна схема моделі інноваційного інвестування агропідприємства

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано автором

На основі побудованої структурно-логічної моделі можна зробити висновок, що інвестиції в інновації відіграють роль первинного імпульсу, який запускає каскад позитивних змін у діяльності агропідприємства. Ці зміни охоплюють підвищення технологічного рівня виробництва, зростання продуктивності праці, збільшення обсягів виробництва та розширення експортних можливостей. Як наслідок, це забезпечує покращення фінансово-економічних показників, зростання прибутковості та конкурентоспроможності підприємства на внутрішньому й зовнішньому ринках. Таким чином, структурно-логічна схема обґрунтовує доцільність системного підходу до інноваційного інвестування в агросекторі та може бути використана як аналітичний інструмент для прийняття стратегічних рішень.

Для врахування ефекту зменшення граничної віддачі інвестицій використаємо функцію продуктивності праці, яка демонструє, що зростання продуктивності має логарифмічний характер.

Модель логарифмічного зростання продуктивності:

$$P(t) = P_0 + \alpha \times \ln(I(t)), \quad (3.18)$$

де:

$I(t)$ – обсяг інвестицій в інноваційні технології у момент часу t ;

P_0 – базовий рівень продуктивності праці в умовах відсутності інновацій;

α – коефіцієнт еластичності, що характеризує інтенсивність впливу інвестицій на продуктивність.

Застосування модифікованої функціональної форми Кобба–Дугласа для моделювання виробництва дозволяє виявити залежність обсягів продукції від трьох основних чинників: трудових ресурсів, площі сільськогосподарських угідь та інвестицій:

$$Q(t) = \beta \times I(t)^a \times L^b \times A^c, \quad (3.19)$$

де:

$Q(t)$ – обсяг валової продукції (у фізичних або умовних одиницях);

L – обсяг трудових ресурсів;

A – площа сільськогосподарських угідь;

β, a, b, c – параметри моделі, які оцінюються емпірично.

Функція експорту моделює залежність обсягів експорту від рівня виробництва та сприятливості глобального середовища:

$$E(t) = \gamma \times Q(t) \times G(t), \quad (3.20)$$

де:

$E(t)$ – експортний потенціал підприємства;

γ – частка продукції, що придатна для експорту;

$G(t) \in [0, 1]$ – індекс глобалізації, що відображає доступність до міжнародних ринків (враховує логістичні, геополітичні, валютні обмеження).

Для оцінки впливу зовнішніх ризиків на фінансову ефективність інвестицій побудуємо функцію прибутку з урахуванням ризиків:

$$\pi(t) = p \times Q(t) \times FX(t) \times \lambda(t) \times \theta(t) - I(t) \times (1 + r(t)) - C_0, \quad (3.21)$$

де:

p – ціна реалізації одиниці продукції;

$FX(t)$ – валютний коефіцієнт (залежність від курсу гривні до долара/євро);

$\lambda(t)$ – коефіцієнт політичних обмежень (наприклад, воєнні дії, ембарго);

$\theta(t)$ – коефіцієнт кліматичних ризиків;

$r(t)$ – ставка кредитування,

C_0 – постійні операційні витрати.

Запропонована модель дозволяє аналітично дослідити економічну доцільність інноваційного інвестування підприємства АПК. Залежності не лише відображають взаємозв'язки між інвестиціями, ресурсами й результатами діяльності, а й дають змогу проводити сценарний аналіз із урахуванням динамічних глобалізаційних змін та ризиків.

Виконаємо практичну реалізацію побудованої економіко-математичної моделі. Для цього здійснено формування вхідної бази даних на основі звітних показників провідного агропромислового підприємства України – приватного акціонерного товариства «Миронівський хлібопродукт» (ПрАТ «МХП»). Обґрунтованість вибору об'єкта дослідження зумовлена його масштабами, високим рівнем інтеграції у світову продовольчу систему та наявністю

публічної фінансової звітності, що дозволяє здійснити розрахунки з високим рівнем достовірності.

Сформована інформаційна база (табл. 3.4) включає основні економічні показники діяльності ПрАТ «МХП»: операційний та чистий прибуток, рівень капітальних витрат (CAPEX), чисельність персоналу, обсяг експорту, обсяги інвестицій у дочірні компанії та інвестиційні активи.

Дані в табл. 3.4 є основою для параметризації моделі та її адаптації до специфіки функціонування підприємства у сучасних умовах.

Подальші розрахунки здійснено із застосуванням раніше описаних математичних залежностей.

Таблиця 3.4

Вхідні дані для моделювання

Показники	2023 р.
Операційний прибуток	60,6 млн USD
Прибуток до оподаткування	17,3 млн USD
Чистий прибуток	16,46 млн USD
Інвестиції в дочірні компанії	109830 USD
Інвестиційні активи	700000 USD
Прибуток від дивідендів	0 USD
Обсяг експорту (оцінка)	>50% продажів (≈ 1 млрд USD)
Капітальні витрати (CAPEX)	~ 80 млн USD (дані групи)
Чисельність працівників (група)	~ 28000 (оцінка з сайту)

Джерело: за даними фінансової звітності ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» [17]

Оцінка продуктивності праці здійснюється згідно з рівнянням логарифмічного впливу інвестицій на інноваційне зростання (формула 3.18).

Для ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» приймемо:

Еластичність інновацій: $\alpha = 150000$.

Базова продуктивність: $P_0 = \approx 19000$ USD на 1 працівника.

Інвестиції в інновації: $I(t) = 20$ млн USD (цільовий обсяг інвестування в AgTech).

Тоді,

$$P(t) = 19000 + 150000 \cdot \ln(20) \approx 19000 + 450000 \approx 469000 \text{ USD/працівника.}$$

На рис. 3.5 показано залежність продуктивності праці від обсягу

інвестицій.

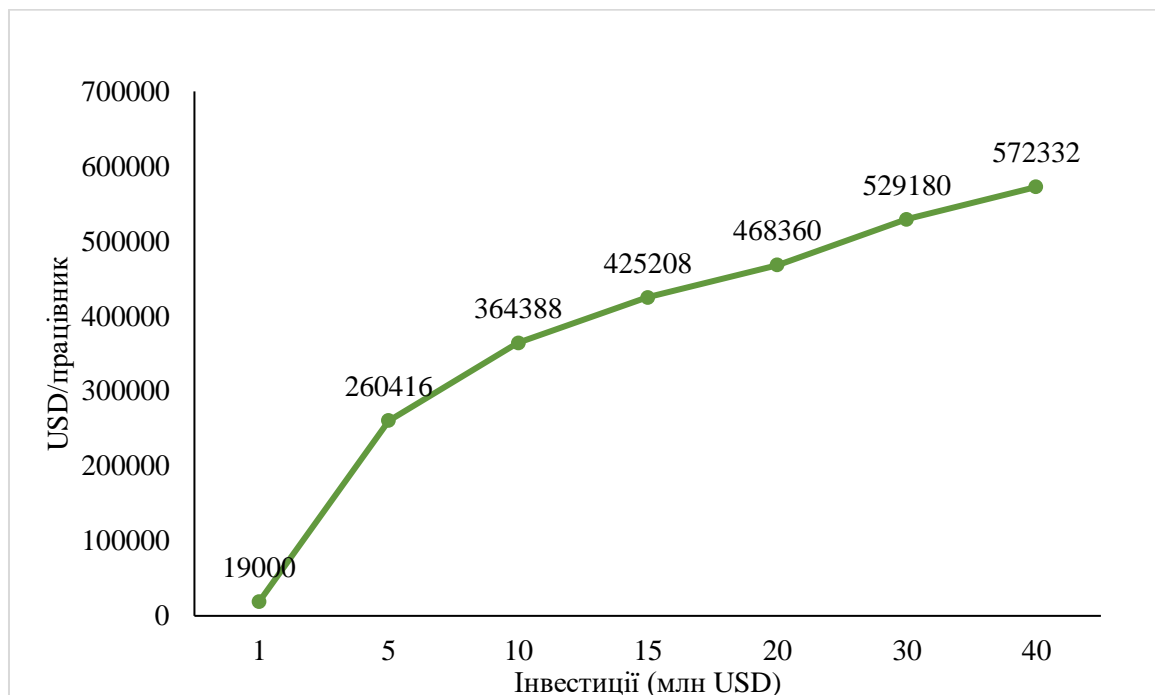


Рисунок 3.5 – Графік залежності продуктивності праці від обсягу інвестицій (модель логарифмічного зростання)

Отже, за умов інвестування 20 млн USD у AgTech, продуктивність праці зростає з базового рівня ≈ 19000 USD на працівника до 469000 USD, що засвідчує приріст у понад 24 рази і підтверджує потужний потенціал інноваційної трансформації операційних процесів за рахунок масштабованого використання технологічних рішень.

Для розрахунку інтегрального ефекту трьох факторів виробництва використаємо функцію виробництва (формула 3.19).

Припустимо, що параметри моделі:

ефективність агровиробництва $\beta=1,1$;

$a=0,5$;

$b=0,3$;

$c=0,2$;

фактичні значення:

$L=28000$

$A \approx 370000$ га;

$$I(t) = 20 \text{ млн USD.}$$

Тоді,

$$Q(t) = 1,1 \times 20^{0,5} \times 28000^{0,3} \times 370000^{0,2}.$$

$$Q(t) \approx 1,1 \times 4,47 \times 5,8 \times 33,7 \approx 8572 \text{ умовних одиниць.}$$

Базове значення Q_0 (без інновацій):

$$\text{Аналогічні розрахунки з } I(t) = 0,5 \rightarrow Q_0 \approx 3100 \text{ у.о.}$$

Отже, отримано прогнозований обсяг виробництва на рівні ≈ 8572 умовних одиниць, що майже у 2,7 рази перевищує базовий рівень без інновацій (≈ 3100 у.о.).

Оцінка експортного потенціалу ПрАТ «МХП» за функцією (3.19) передбачає врахування частки продукції, придатної для експорту та індексу глобалізаційного впливу, що формується на перетині логістичних, політичних та валютних обмежень. Зазначимо, що ПрАТ «МХП» вже має сильні експортні позиції у країнах Близького Сходу, ЄС, Африки.

Оцінимо експортний потенціал ПрАТ «МХП» за (3.19).

Припустимо, що:

частка продукції, придатної до експорту $\gamma = 0,85$;

індекс глобалізації (з урахуванням війни, логістики, тощо) $G(t) = 0,65$;

тоді розрахуємо $E(t)$:

$$E(t) = 0,85 \times 8572 \times 0,65 \approx 4726 \text{ умовних одиниць.}$$

Отже, потенційний експортний обсяг може досягати ≈ 4726 умовних одиниць, що еквівалентно реальному приросту експортної виручки до 1,5–1,6 млрд USD (проти фактичної експортної виручки 1 млрд USD у 2023 році).

Для визначення оптимального рівня інвестування побудуємо матрицю чутливості, що відображає зміни у основних результативних показниках залежно від обсягу вкладень (табл. 3.5).

Аналіз показав, що оптимальним рівнем інвестицій є 20 млн USD на рік, що забезпечує найбільш ефективне співвідношення між зростанням продуктивності, виробництва та експорту на одиницю вкладених коштів.

Таблиця 3.5

Матриця чутливості прибутку до $I(t)$

$I(t)$, млн USD	Продуктивність (USD/працівника)	$Q(t)$, у.о.	$E(t)$, у.о.
5	~335000	~4100	~2270
10	~400000	~6100	~3400
20	~469000	~8572	~4726
40	~535000	~11300	~6237

Джерело: розраховано автором

Понад цей рівень динаміка віддачі демонструє ознаки зменшення граничної ефективності, що узгоджується з логікою функції (3.18).

Узагальнимо дані розрахунку моделі у табл. 3.6.

Таблиця 3.6

**Ефект інноваційного інвестування для
ПрАТ «Миронівський хлібопродукт»**

Показники	Поточний стан	Після інвестицій (20 млн USD)
Продуктивність праці	~19000 USD	~469000 USD (+2300%)
Виробнича ефективність	3100 у.о.	~8572 у.о. (+176%)
Експорт	~1,0 млрд USD	~1,5–1,6 млрд USD (+50%)
ROI	низький	високий (ефект масштабу)

Джерело: розраховано автором

Проведене моделювання засвідчує, що інвестування 20 млн дол. США у технологічні агроінновації здатне суттєво трансформувати економічну ефективність ПрАТ «Миронівський хлібопродукт».

Продуктивність праці зростає більш ніж у 24 рази, що свідчить про потужний мультиплікативний ефект. Виробнича ефективність підвищується на 176%, демонструючи покращення внутрішньої організації процесів. Найбільш показовим є зростання експорту на 50%, що підтверджує високий експортний потенціал ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» в умовах глобалізації. Очікуване зростання показника ROI до високого рівня підкреслює економічну доцільність такого інвестування та ефект масштабу, що виникає внаслідок модернізації.

Таким чином, інвестиції в інновації не лише підвищують ефективність виробництва, а й значно зміцнюють позиції ПрАТ «Миронівський

хлібопродукт» на зовнішніх ринках.

Проведені розрахунки для ПрАТ «МХП» засвідчують, що запропонована економіко-математична модель підтверджує високу інвестиційну чутливість економічних показників агропромислових підприємств до інноваційного оновлення і дозволяє використовувати її як практичний інструмент для стратегічного управління в умовах глобальних змін.

У сучасних умовах функціонування агропромислових підприємств в Україні стратегічне планування інвестицій потребує врахування зростаючої невизначеності та зовнішніх шоків. З огляду на це, розроблену економіко-математичну модель інноваційного інвестування доповнимо компонентом оцінки ризиків, що дозволить кількісно відобразити вплив критичних факторів на кінцеву ефективність інвестиційного процесу.

Метою цієї частини моделі є: кількісне врахування ризиків у процесі інноваційного інвестування; оцінка ймовірних коливань ключових показників (дохід, експорт, продуктивність) залежно від сценаріїв розвитку подій; визначення інтервалу допустимих умов, за якого інвестиції залишаються економічно ефективними.

Узагальнимо в табл. 3.7 основні категорії ризиків та відповідні коефіцієнти впливу, що будуть використані в моделі: війна/логістика, коливання цін на зерно, курсові ризики, політичні обмеження (заборона експорту), кліматичні ризики (засуха), вартість фінансування (облікова ставка).

Таблиця 3.7

Основні ризики та їх коефіцієнти впливу

Позначення	Ризики	Позначення в моделі	Оцінка впливу
R_1	Війна/логістика	$G(t)$	зменшує експорт до 0,5–0,65
R_2	Коливання цін на зерно	$p(t)$	–10% до +20%
R_3	Курсові ризики (грн/USD)	$FX(t)$	$\pm 15\%$
R_4	Політичні обмеження (заборона експорту)	$\lambda(t)$	0,7–1,0
R_5	Кліматичні ризики (засуха)	$\theta(t)$	0,8–1,0
R_6	Вартість фінансування (облікова ставка)	$r(t)$	10% – 20%

Джерело: розроблено автором

В основу моделювання покладено розширену функцію прибутку (формула 3.22), що враховує множину ризикових коефіцієнтів, кожен із яких відображає окремий тип невизначеності.

Побудуємо модифіковану модель прибутку з урахуванням ризиків:

$$\pi(t) = R(t) \times \lambda(t) \times \theta(t) \times FX(t) - I(t) \times (1 + r(t)) - C_0, \quad (3.22)$$

де:

$R(t) = p \times Q(t) \times G(t)$ – дохідна частина, що вже враховує глобалізаційний вплив;

$\lambda(t) \in [0,7; 1]$ – політичні обмеження (наприклад, експортні квоти або заборони);

$\theta(t) \in [0,8; 1]$ – кліматичний коефіцієнт, що зменшує обсяг виробництва у випадку засух чи стихійних лих;

$FX(t) \in [0,85; 1,1]$ – курсовий коефіцієнт, що враховує валютні коливання;

$r(t) \in [0,1; 0,2]$ – вартість позикового капіталу;

C_0 – постійні витрати.

Для оцінки впливу ризиків на фінансові результати ПрАТ «МХП» проведемо сценарний аналіз, результати якого наведено у табл. 3.8 Змоделюємо чотири сценарії: базовий, оптимістичний, песимістичний та кризовий, кожен з яких враховує різний рівень реалізації зовнішніх ризиків.

Таблиця 3.8

Сценарний аналіз (чутливість прибутку до ризиків)

Сценарій	FX	$G(t)$	λ	θ	p	$\pi(t)$ (умовно)
Базовий	1	0,65	1	1	100%	100% прибутку
Оптимістичний	1,1	0,7	1	1	110%	~130%
Песимістичний	0,85	0,5	0,8	0,9	90%	~55–60%
Кризовий	0,85	0,4	0,7	0,8	85%	~30–40%

Джерело: розраховано автором

Наочна демонстрація результатів розрахунків представлено на рис. 3.6.

Результати аналізу демонструють, що навіть за умови високої продуктивності праці та позитивного ефекту від інновацій, реалізація екзогенних ризиків може істотно нівелювати фінансові вигоди від

інвестування. Зокрема у кризовому сценарії (поєднання логістичних проблем і політичних обмежень) очікуваний прибуток може зменшитися більш, ніж удвічі.

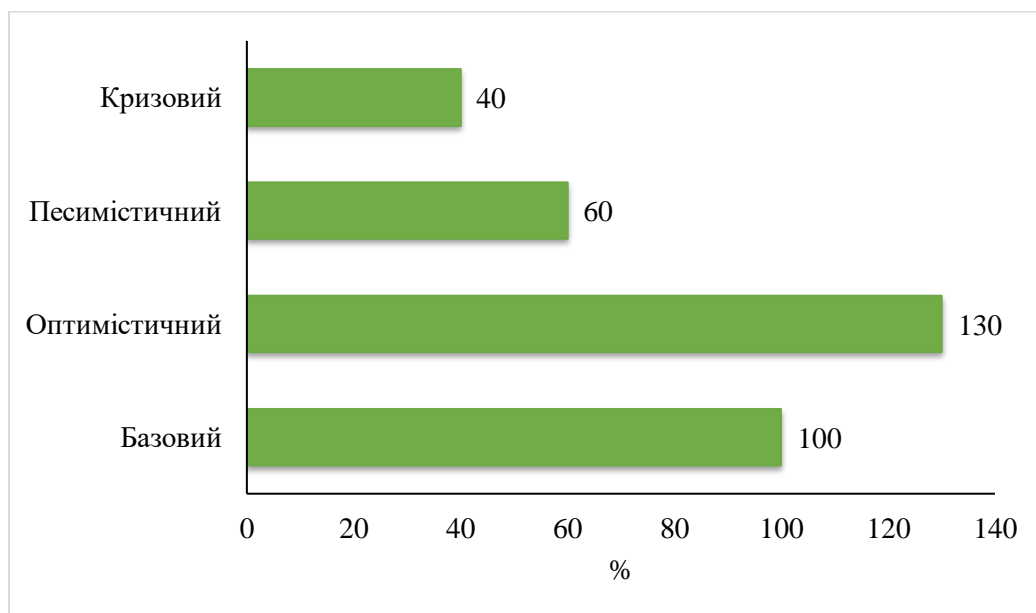


Рисунок 3.6 – Сценарне моделювання прибутковості з урахуванням ризиків

Джерело: розраховано автором

У зв'язку з цим, доцільно впровадити комплексний підхід до управління ризиками, що дозволяє зберігати ефективність інвестицій навіть в умовах нестабільності. У табл. 3.9 наведено рекомендації щодо основних інструментів мінімізації ризиків для ПрАТ «Миронівський хлібопродукт».

Таблиця 3.9

Рекомендації щодо управління ризиками для ПрАТ «Миронівський хлібопродукт»

Ризики	Інструменти управління
Логістика	Власні порти, вагони, перехід на сухопутний експорт
Клімат	Страховання врожаю, нові сорти, зрошення
Валютний курс	Валютна диверсифікація, форвардні контракти
Політика	Бренди в ЄС, переробка замість експорту сировини
Фінанси	Гранти, міжнародні кредити під 0–5% (EBRD, IFC)

Джерело: розроблено автором

За результатами моделювання можна дійти таких висновків:

- ризики можуть знижувати ROI інноваційного інвестування на 20–45% залежно від сценарію;
- інноваційні інвестиції є ефективними лише за умови паралельного впровадження механізмів контролю і компенсації ризиків;
- оптимальний обсяг інвестування у модернізацію для ПрАТ «МХП» оцінюється на рівні 20 млн дол. США за рік за умови супровідного фінансового страхування та логістичної стабільності.

Таким чином, доповнення базової моделі функціоналом оцінки ризиків дозволяє здійснювати обґрунтоване стратегічне планування інновацій у сільському господарстві в умовах високої невизначеності зовнішнього середовища.

3.3. Інтеграція цифрових інновацій у діяльність підприємств АПК

У турбулентних умовах сьогодення в аграрному секторі економіки країни спостерігається значне зацікавлення у новітніх інформаційних технологіях. Зі стрімким розвитком науково-технічного прогресу все більше зростає потреба агротоваровиробників у сучасних наукових розробках щодо діджиталізації управління сільськогосподарським виробництвом [2].

У сучасних умовах стрімкої глобалізації та технологічного прогресу агропромисловий комплекс стикається з необхідністю переходу до нової моделі розвитку, що базується на використанні цифрових рішень. Інноваційні технології відкривають широкі можливості для підвищення ефективності виробництва, оптимізації бізнес-процесів та зміцнення конкурентних позицій підприємств.

Упровадження цифрових інструментів у діяльність підприємств АПК не лише сприяє зростанню продуктивності, а й забезпечує сталий розвиток АПК через оптимальне використання природних ресурсів, зниження витрат і підвищення якості продукції. Тому цифрова трансформація агропромислового комплексу є стратегічною необхідністю для адаптації до нових викликів та можливостей глобальної економіки.

Одним із основних напрямів підвищення ефективності функціонування аграрних підприємств є системне впровадження інноваційних технологій у всі складові бізнес-процесів. Застосування таких технологій, як: штучний інтелект (AI), робототехніка, Інтернет речей (IoT), периферійні обчислення (Edge Computing), інтернет-зв'язок п'ятого покоління (5G) та блокчейн - створює передумови для істотного підвищення продуктивності, посилення конкурентних позицій та забезпечення стійкості агровиробництва в умовах динамічного зовнішнього середовища [31].

Цифровізація підприємства – комплексний стратегічний процес, що передбачає інтеграцію цифрових технологій та інноваційних управлінських підходів у всі сфери його діяльності. У межах цього процесу здійснюються також трансформації організаційної культури, спрямовані на досягнення довгострокових стратегічних цілей, підвищення ефективності бізнес-процесів, зміцнення конкурентних позицій, адаптацію до змін зовнішнього економічного середовища, а також удосконалення загальної бізнес-моделі підприємства [13].

Цифрова трансформація агропромислового комплексу є багатоаспектним і системним процесом, що передбачає всебічну інтеграцію сучасних цифрових технологій у всі етапи аграрної діяльності – від первинного виробництва до управління ланцюгами постачання, логістики, збуту та взаємодії з кінцевим споживачем. Йдеться не лише про застосування окремих технологічних інструментів, а про структурну перебудову господарської діяльності з орієнтацією на дані, автоматизацію процесів і гнучке прийняття рішень на основі цифрової аналітики.

Цифрова трансформація виступає важливим чинником підвищення продуктивності праці, зниження собівартості одиниці продукції та підвищення конкурентоспроможності українських агропідприємств як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. При цьому трансформаційний ефект стосується не лише технологічного рівня, а й управлінських підходів, організаційної культури, фінансового планування та взаємодії з партнерами по всьому ланцюгу створення вартості.

Цифрова трансформація агропромислового комплексу – це не просто модернізація окремих технологічних процесів, а комплексна зміна парадигми аграрного виробництва, що охоплює всі рівні функціонування галузі - від виробника до державної політики. Основні характеристики цифрової трансформації АПК наведено на рис. 3.7.

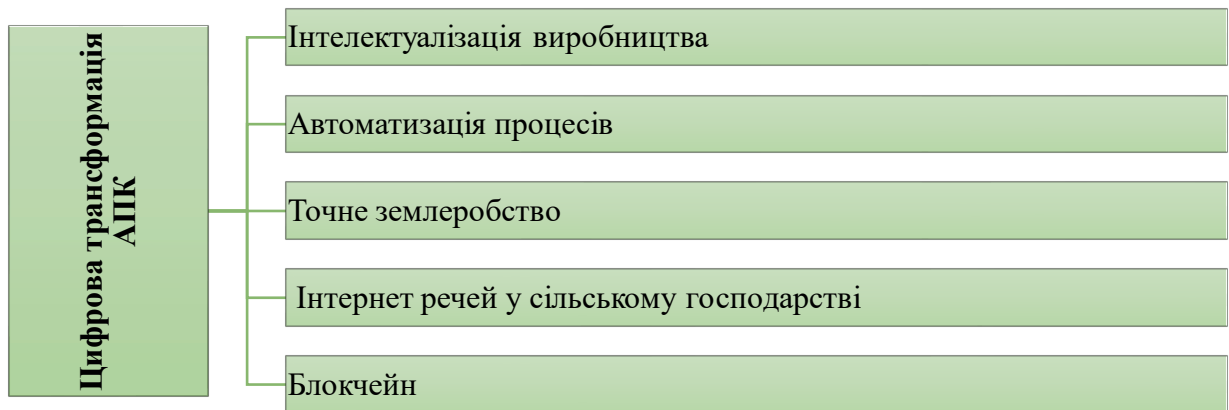


Рисунок 3.7 – Характеристики цифрової трансформації АПК

Джерело: узагальнено і систематизовано автором за результатами дослідження

Інтелектуалізація виробництва передбачає використання штучного інтелекту, аналізу великих даних (Big Data) та машинного навчання. Автоматизація процесів зумовлена застосуванням роботизованої техніки, дронів та безпілотних тракторів. Точне землеробство включає моніторинг стану ґрунту, прогнозування рівня врожайності, диференційоване внесення добрив. Інтернет речей (IoT) у сільському господарстві передбачає використання сенсорів для відстеження стану посівів, погодних умов та вологості ґрунту. Блокчейн дозволяє організувати прозорий облік та контроль.

Процес цифровізації в агропромисловому комплексі обумовлений низкою внутрішніх та зовнішніх чинників (рис. 3.8).



Рисунок 3.8 – Чинники цифровізації підприємств АПК України

Джерело: узагальнено і систематизовано автором за результатами дослідження

Розглянемо детальніше тенденції цифровізації АПК в Україні, а саме:

1. Розвиток точного землеробства – один із основних напрямів цифрової трансформації аграрного сектору економіки, який дозволяє максимально ефективно використовувати кожен гектар землі завдяки сучасним технологіям. Українські аграрії активно впроваджують GPS-навігацію, дрони та сенсори для моніторингу полів, що сприяє оптимізації використання ресурсів та підвищенню врожайності (рис. 3.9).

Результатами впровадження точного землеробства є оптимізація використання ресурсів (паливно-мастильні матеріали, води, добрив, засоби захисту рослин); зниження впливу на довкілля за рахунок скорочення надмірного внесення мінеральних добрив і ЗЗР; підвищення врожайності завдяки індивідуальному підходу до кожної ділянки поля; аналітична підтримка при прийнятті рішень у реальному часі.

Використання аграрних ІТ-рішень – один із найдинамічніших напрямів цифрової трансформації агропромислового комплексу. Завдяки розвитку цифрових технологій і активному залученню українських розробників, аграрії

отримують сучасні інструменти для управління виробничими процесами, зменшення витрат та підвищення ефективності господарств (рис. 3.10).

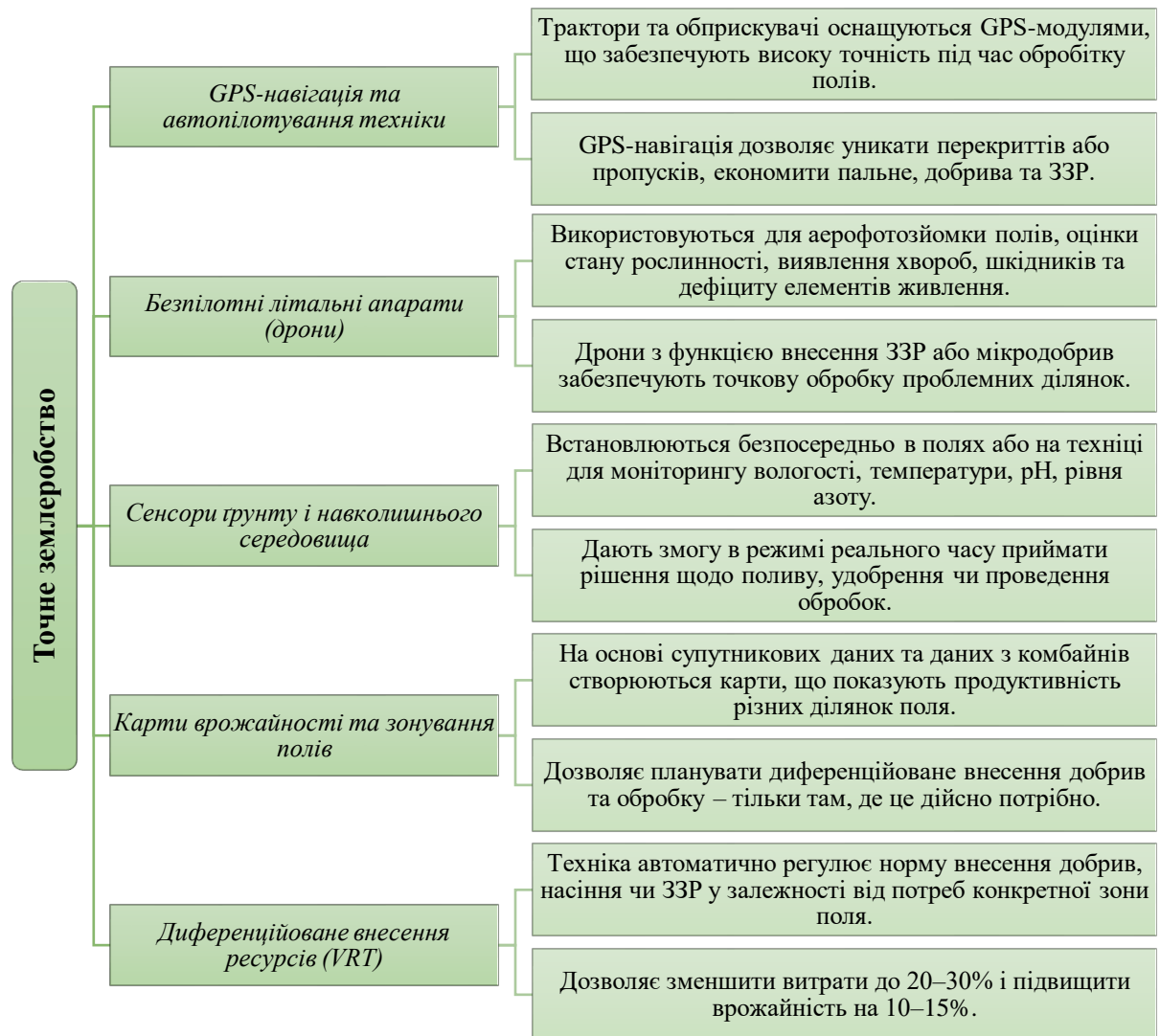


Рисунок 3.9 – Складові системи точного землеробства

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано автором [20, 30]

Переваги впровадження українських агро-ІТ-рішень: локалізація під українські реалії (урахування регіональних особливостей клімату, ґрунтів, законодавства); гнучкість та адаптивність; можливість налаштування під конкретне підприємство; конкурентна ціна порівняно з іноземними аналогами; швидка техпідтримка та впровадження. Розвиток вітчизняних агро-ІТ-рішень стимулює не лише підвищення ефективності окремих підприємств, а й цифрову трансформацію усього аграрного сектору України.

2. Інтеграція IoT та сенсорних систем – українські аграрії

використовують IoT-рішення для моніторингу стану ґрунту, погодних умов та інших параметрів, що впливають на врожайність.

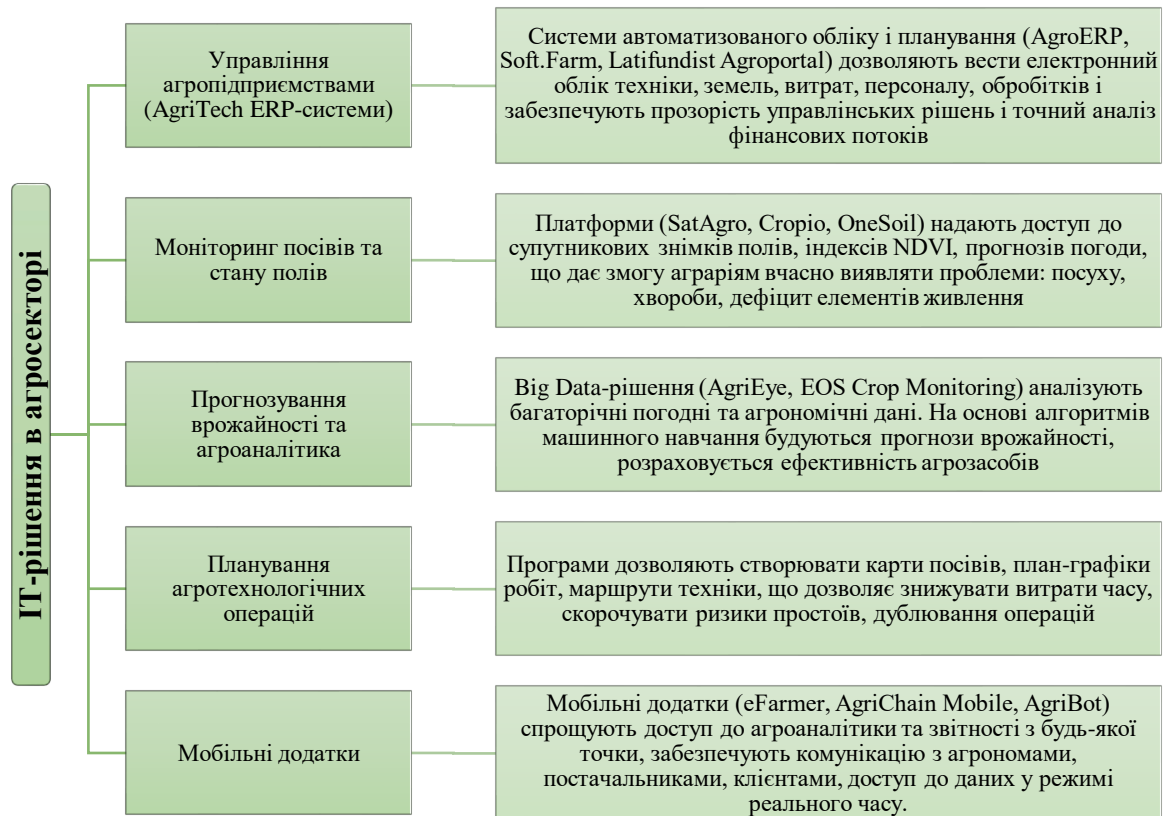


Рисунок 3.10 – Основні напрями застосування ІТ-рішень в агросекторі України

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано автором

3. Автоматизація та роботизація – в Україні цей напрямок недостатньо розвинений, хоча великі підприємства впроваджують автоматизовані системи для збору врожаю та обробки ґрунту.

4. Використання супутникових даних – аграрії застосовують супутникові знімки для оцінки стану посівів, прогнозування врожайності та виявлення проблемних ділянок на полях.

5. Державні ініціативи та підтримка – уряд України розробляє програми [6], [7] та стратегії для підтримки цифровізації АПК [14], [15], включаючи фінансування інноваційних проєктів та створення сприятливих умов для розвитку аграрних технологій.

Упровадження цифрових технологій підприємствами АПК України

характеризується неоднорідністю й залежить від розміру підприємства, доступності ресурсів тощо (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Впровадження цифрових технологій підприємствами АПК України

Розмір агропідприємств	Рівень впровадження	Особливості	Переваги і виклики
1	2	3	4
Великі	Високий	<ul style="list-style-type: none"> –Активне використання технологій точного землеробства (супутниковий моніторинг, дрони, GPS-навігація). –Упровадження систем автоматизованого управління поливом, внесенням добрив і ЗЗР. –Використання систем IoT для моніторингу та управління складськими комплексами та логістикою. –Упровадження елементів цифрового управління підприємством, зокрема ERP-систем. 	<p>Переваги:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оптимізація виробничих процесів, зниження витрат і підвищення врожайності. –Підвищення якості продукції та зменшення впливу на навколишнє середовище. –Зростання конкурентоспроможності на міжнародному ринку.
Середні	Середній	<ul style="list-style-type: none"> –Часткове використання технологій точного землеробства (GPS-навігація, сенсорні технології). –Використання систем моніторингу стану посівів та тварин. –Поступове впровадження 	<p>Виклики:</p> <ul style="list-style-type: none"> –Обмеженість фінансових ресурсів для впровадження дорогих технологій. –Недостатня цифрова грамотність та брак кваліфікованих кадрів. –Інфраструктурні
Малі	Низький	<ul style="list-style-type: none"> –Обмеженість фінансових ресурсів для впровадження дорогавартісних технологій. –Низький рівень цифрової грамотності і дефіцит кваліфікованих кадрів. –Інфраструктурні обмеження (недостатній доступ до Інтернету). 	<p>Виклики:</p> <ul style="list-style-type: none"> –Обмежене використання базових цифрових технологій (комп'ютери, смартфони). Низький рівень використання технологій точного землеробства та автоматизації.
Мікро	Низький	<ul style="list-style-type: none"> –Часткове використання мобільних застосунків (наприклад, для прогнозу погоди, обліку врожаю). –Використання GPS-навігації для техніки 	<p>Виклики:</p> <ul style="list-style-type: none"> –Висока вартість обладнання. –Складність у масштабуванні.

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано автором

Як бачимо, впровадження цифрових технологій в АПК України

відбувається нерівномірно, рівень цифровізації значною мірою залежить від їх розміру. Великі агрохолдинги мають фінансові ресурси для впровадження передових цифрових технологій, що дає їм значні конкурентні переваги. Ці компанії активно впроваджують цифрові технології, такі як точне землеробство, використання дронів, автоматизовані системи управління та аналізу даних. Наприклад, компанії ПрАТ «Миронівський хлібопродукт», ТОВ СП «Нібулон», ТОВ «Кернел-Трейд», ТОВ «Фірма «Астарта-Київ», ТОВ «УТ «Укрлендфармінг» відзначаються високим рівнем інноваційності та є лідерами у впровадженні цифрових технологій в аграрному секторі України.

Середні підприємства АПК впроваджують цифрові рішення частково, стикаючись із проблемами фінансування та підготовки кадрів. Мікро- і малі аграрні підприємства мають найнижчий рівень цифровізації через обмежені ресурси та відсутність належної інфраструктури й потребують державної підтримки для впровадження цифрових технологій. Незважаючи на потенційні переваги, такі як підвищення врожайності та зниження витрат, багато малих та середніх підприємств стикаються з труднощами у впровадженні цифрових рішень.

Новий імпульс інноваційному розвитку аграрного сектору економіки дав великий бізнес, який забезпечив перетікання значних обсягів капіталу з фінансового та інших секторів системи суспільного виробництва. При цьому слід зазначити, що в рамках великих інтегрованих агропромислових формувань без комплексних наукових розробок для АПК, що забезпечують високу ефективність аграрного виробництва та формування стійких конкурентних переваг, пріоритетним попитом користувалися зарубіжні агротехнології, попит на які додатково стимулювався за рахунок різноманітних преференцій при придбанні конкретних видів сільськогосподарської техніки, виділенні значних коштів з боку держави та широкого лобіювання інтересів західних фірм – виробників та постачальників машин та обладнання для агропродовольчого комплексу [11].

Впровадження цифрових технологій, таких як AgroTech, IoT, штучний

інтелект, великі дані (Big Data), блокчейн та автоматизовані системи управління, значно підвищує ефективність агропідприємств в Україні. Розглянемо досвід провідних агропідприємств України.

Компанія AgriChain, заснована агрохолдингом ТОВ «Фірма «Астарта-Київ», розробила модульну онлайн-платформу для автоматизації бізнес-процесів в аграрному секторі економіки. Система інтегрується з обліковими програмами та обладнанням, консолідує дані для подальшого аналізу та прийняття управлінських рішень. Використання AgriChain дозволило ТОВ «Фірма «Астарта-Київ» знизити витрати на 7-8,1 дол США на 1 гектар за перший рік впровадження [3].

Сьогодні платформа AgriChain складається з модулів, які можна використовувати як окремо, так і разом (рис. 3.11).

AgriChain Land – IT-система для управління земельним банком.

AgriChain Farm – IT-система планування та управління виробничою програмою.

AgriChain Scout – IT-система управління моніторингом посівів.

AgriChain Barn – IT-система управління складськими процесами та складською логістикою.

AgriChain Machinery – IT-система для управління технікою та обладнанням.

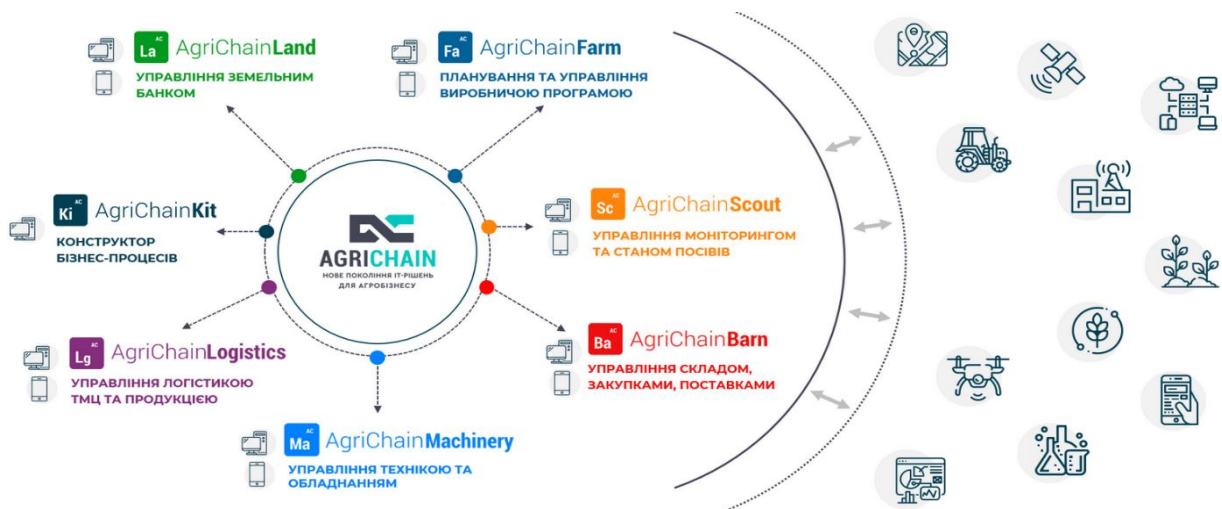


Рисунок 3.11 – Складові платформи AgriChain

Джерело: [3]

AgriChain Logistics – IT-система для управління логістикою ТМЦ та готовою продукцією.

AgriChain eTTH – електронні товарно-транспортні накладні.

AgriChain Kit – IT-система моделювання та управління бізнес-процесами [3, 27].

ПрАТ «Миронівський хлібопродукт», один із провідних агрохолдингів України, активно впроваджує інноваційні технології, зокрема блокчейн, елементи розумного землеробства та роботизацію у виробництві та корпоративному управлінні. Компанія також реалізувала масштабний біогазовий проєкт, використовуючи курячий послід як сировину для виробництва біогазу. Крім того, ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» використовує геоінформаційні системи для обліку земельного банку, що автоматизує облік земельних ділянок, оптимізує витрати та сприяє збереженню родючості ґрунтів; системи точного землеробства (STRIP-TILL та NO-TILL), що дозволяють економити до 20% ресурсів, зберігаючи властивості ґрунту та вологу; безпілотники для моніторингу стану посівів, що сприяє зменшенню витрат на енергоносії, добрива та засоби захисту рослин. Ці заходи підвищують ефективність виробництва та сприяють сталому розвитку підприємства [1], [8].

ТОВ «Кернел-Трейд» створив єдину інноваційну екосистему DigitalAgriBusiness, яка інтегрує внутрішні та зовнішні IT-сервіси для автоматизації виробничих процесів [17].

ТОВ «Кернел-Трейд» є одним з найбільших агрохолдингів України та активно впроваджує цифрові технології на всіх етапах свого бізнесу - від вирощування сільськогосподарських культур до їх переробки та експорту. Компанія розглядає цифровізацію як ключовий фактор підвищення ефективності, оптимізації витрат та забезпечення сталого розвитку. Основними напрямками впровадження цифрових технологій у ТОВ «Кернел-Трейд» є точне землеробство (GPS, ГІС, дрони, супутникові знімки, датчики та метеостанції, системи управління фермою (Farm Management Systems)); управління елеваторними комплексами та логістикою (автоматизовані системи

управління елеваторами (АСУ ТП); системи управління транспортом (TMS); електронний документообіг); управління виробничими активами; аналітика та прийняття рішень; цифровізація комерційної діяльності; внутрішні комунікації та управління персоналом. ТОВ «Кернел-Трейд» демонструє системний та комплексний підхід до впровадження цифрових технологій, охоплюючи основні аспекти агробізнесу. Компанія активно інвестує в сучасні ІТ-рішення, прагнучи стати лідером у галузі за рівнем технологічної оснащеності та ефективності виробництва. Цифровізація є невід'ємною частиною стратегії розвитку ТОВ «Кернел-Трейд», що спрямована на підвищення конкурентоздатності та забезпечення сталого зростання [17].

Перед впровадженням цифрових інновацій важливо забезпечити надійну інфраструктуру, яка стане основою для цифровізації компанії. Для агропромислового комплексу критично важливими є серверні потужності для обробки великих обсягів даних, таких як метеомоніторинг, аналіз ґрунту, облік зерна та моніторинг культур.

ТОВ «Кернел-Трейд» вирішила використати хмарні технології, зокрема, Microsoft Azure, для масштабування своїх цифрових процесів. Це дозволило швидко збільшити ресурси без необхідності будувати власний дата-центр. Компанія прагне швидкого доступу до даних, і хмарні сервіси дозволяють їй збільшувати потужності всього за три дні. Крім того, ТОВ «Кернел-Трейд» співпрацює з різними хмарними сервісами для різних потреб: Microsoft Office 360 для зберігання даних, De Novo для бізнес-додатків, GigaCloud для резервного копіювання, а для об'єднання серверних компаній використовує Amazon Web Services (рис. 3.12).

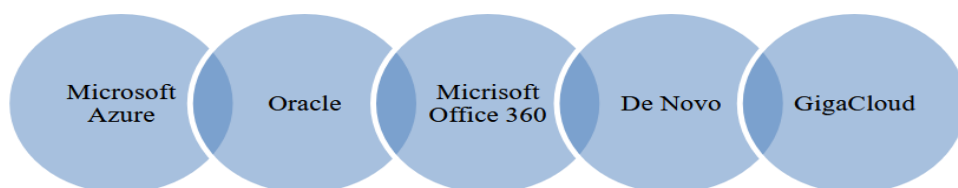


Рисунок 3.12. – Хмарні сервіси у діяльності ТОВ «Кернел-Трейд»

Джерело: [17]

Один із ключових напрямів інновацій у компанії – масштабна цифровізація виробничих процесів через власну ІТ-платформу Kernel Digital Agri Business. Ця система об'єднує передові цифрові технології, що дозволяють оптимізувати управління земельним банком завдяки використанню супутникового моніторингу, аналітики великих даних та автоматизованого планування агротехнічних заходів; впроваджувати точне землеробство, використовуючи GPS-навігацію, датчики контролю стану ґрунту та прогнозування врожайності на основі великих даних; автоматизувати логістичні процеси, що сприяє ефективному розподілу ресурсів та зменшенню витрат на транспортування; впроваджувати SMART-зрошення для оптимального використання водних ресурсів та підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь [4].

Компанія активно впроваджує цифрові технології у всі аспекти своєї діяльності, прагнучи підвищити ефективність, оптимізувати процеси та зміцнити свої позиції на аграрному ринку України. Основні напрямки впровадження цифрових технологій компанії: точне землеробство (GPS та ГІС, дрони, супутникові знімки, датчики та метеостанції); управління елеваторними комплексами та логістикою (системи автоматизації елеваторів, електронна реєстрація автотранспорту, цифрові двійники елеваторів, ERP-система); управління персоналом та внутрішні комунікації (модуль HRM в єдиній ERP-системі, внутрішні комунікаційні платформи та інструменти); закупівлі та тендерні процедури (електронний тендерний майданчик IT-Enterprise для проведення прозорих та ефективних закупівель); аналітика та прийняття рішень; цифровізація обліку. Загалом, ТОВ СП «Нібулон» демонструє комплексний підхід до впровадження цифрових технологій, охоплюючи основні етапи виробничого та управлінського циклу. Компанія активно інвестує в сучасні рішення, щоб підвищити свою конкурентоздатність, оптимізувати витрати та забезпечити сталий розвиток аграрного бізнесу в Україні [19].

ТОВ «УТ «Укрлендфармінг» упроваджує цифрові технології в різних

аспектах своєї діяльності - від точного землеробства та моніторингу посівів до управління фінансами та внутрішніми комунікаціями, зокрема компанія впровадила власну систему збору даних телеметрії TETRA, систему супутникового моніторингу Cropio, техніку точного висіву Precision Planting та систему Ag Leader для контролю висіву. ТОВ «УТ «Укрлендфармінг» поєднує використання готових ринкових рішень з розробкою власних програмних продуктів для створення інтегрованої та ефективної ІТ-інфраструктури для оптимізації агровиробництва та управління бізнесом [18].

Означені компанії є лідерами у впровадженні цифрових технологій в агросекторі України, сприяючи підвищенню ефективності та конкурентоспроможності галузі.

Незважаючи на позитивні тенденції, впровадження цифрових технологій на підприємствах АПК стикається з низкою викликів [12], [21], [32]:

- фінансові виклики включають високу вартість впровадження інноваційних технологій, зокрема систем точного землеробства, автоматизованих рішень управління підприємствами (ERP-систем, IoT, AI, Big Data); обмеженість доступу до фінансування для малих і середніх підприємств; відсутність ефективних механізмів державної підтримки цифрової трансформації АПК;

- технічні та інфраструктурні обмеження пов'язані з недостатнім доступом до швидкісного Інтернету в сільській місцевості, що ускладнює використання хмарних сервісів й IoT-рішень; відсутністю або низьким рівнем впровадження автоматизованих систем обліку та управління в багатьох господарствах; обмеженою сумісністю нових цифрових рішень зі старими технічними засобами, що використовуються в АПК;

- недостатня цифрова грамотність зумовлена браком фахівців, які володіють сучасними агротехнологіями та вміють працювати з цифровими рішеннями; низьким рівнем цифрової освіти серед фермерів та менеджменту аграрних підприємств; відсутністю комплексних освітніх програм, що спрямовані на підвищення кваліфікації працівників АПК у сфері цифрових

технологій;

- опір змінам та організаційні труднощі пов’язані із недовірою до нових технологій з боку керівництва агропідприємств, які віддають перевагу традиційним методам управління; відсутністю стратегічного бачення цифрової трансформації на рівні окремих підприємств та державної політики; побоюваннями щодо можливих збоїв у роботі нових цифрових систем та ризиків, пов’язаних із їх впровадженням;

- виклики кібербезпеки та захисту даних включають вразливість аграрних підприємств до кібератак та несанкціонованого доступу до даних; відсутність належного рівня захисту інформаційних систем та недостатнє використання технологій шифрування та резервного копіювання даних; ризики втрати важливої інформації через технічні несправності або хакерські атаки.

Подолання викликів цифрової трансформації потребує системного, міждисциплінарного підходу, узгоджених дій держави, бізнесу, наукової спільноти та освітніх установ, а також орієнтації на довгострокову стратегію інноваційного розвитку аграрного сектору економіки в умовах глобалізації. Зокрема, для подолання цих викликів необхідним є:

- створення спеціальних державних програм співфінансування цифровізації малого та середнього агробізнесу;
- пільгове кредитування та податкові стимули для аграрних підприємств, які інвестують у цифрові технології;
- формування аграрних кластерів і кооперативів, які можуть колективно інвестувати в цифрову інфраструктуру;
- залучення грантового фінансування від міжнародних організацій, таких як FAO, USAID, Horizon Europe тощо;
- розвиток цифрової інфраструктури в сільських громадах через партнерство держави, бізнесу та телеком-провайдерів;
- створення локальних дата-центрів або впровадження гібридних моделей зберігання даних;
- підтримка інтеграції цифрових рішень з існуючим обладнанням через

адаптивні програмні модулі;

- забезпечення доступу до хмарних сервісів шляхом субсидування підключення до Інтернету для підприємств АПК;
- розробка освітніх програм і курсів спільно з аграрними ЗВО та профільними установами;
- впровадження практико-орієнтованого навчання (тренінги, майстер-класи, демонстраційні проєкти) для агровиробників;
- підтримка молодіжних стартапів у сфері агротехнологій та створення центрів цифрової компетентності при територіальних громадах;
- інформаційна кампанія щодо переваг цифровізації та історії успіху;
- підтримка лідерів цифрових змін – флагманських підприємств, які можуть стати прикладом для інших;
- формування стратегій цифрової трансформації на рівні окремих підприємств і сектору загалом;
- залучення консультантів з цифрового розвитку для адаптації технологій до потреб підприємств;
- поширення кейсів успішної цифровізації через медіа, форуми;
- розробка стандартів кібербезпеки для підприємств АПК на державному рівні;
- впровадження базових засобів захисту: антивіруси, шифрування, резервне копіювання;
- підвищення обізнаності працівників про ризики та безпечну роботу з цифровими системами;
- підключення до сертифікованих захищених хмарних сервісів.

Отже, подолання викликів цифрової трансформації в АПК потребує комплексного підходу – від розвитку інфраструктури й освітніх програм до державної політики та культурної зміни у підходах до ведення агробізнесу. Своєчасна реалізація запропонованих рішень дозволить підприємствам АПК України стати конкурентоспроможними на глобальному ринку.

На рис. 3.13 представлено структурно-функціональний механізм

упровадження цифрових рішень у діяльність підприємств агропромислового комплексу України.

Функції реалізації дії механізму інтеграції інноваційних цифрових рішень у діяльність підприємств АПК України – це операційні складові, що забезпечують ефективність процесу цифрової трансформації в умовах глобалізації. Кожна з функцій спрямована на досягнення конкретних завдань на різних етапах впровадження інновацій, їх злагоджене виконання дозволяє досягти якісної цифрової трансформації аграрного бізнесу.

Методи забезпечення ефективності механізму інтеграції інноваційних цифрових рішень у діяльність підприємств АПК України формують інструментарій, за допомогою якого досягається результативність та сталість цифрової трансформації в умовах глобалізації. Вони забезпечують адаптивність, керованість і результативність усіх етапів впровадження інновацій. Метод стратегічного планування передбачає формування довгострокових цілей цифрового розвитку з урахуванням тенденцій світового ринку, особливостей господарства, ресурсного потенціалу. Він забезпечує узгодженість дій, ефективне використання ресурсів і фокусування на досягненні результатів.

Метод SWOT-аналізу дає змогу ідентифікувати сильні та слабкі сторони підприємства, зовнішні можливості і загрози та забезпечує обґрунтоване прийняття рішень щодо вибору цифрових технологій та формування механізму впровадження.

Метод кейс-аналізу (Case Study) вивчає успішні приклади впровадження цифрових інновацій на підприємствах АПК (в Україні та за кордоном) і забезпечує практичну адаптацію перевірених моделей, уникнення помилок, економію ресурсів.

Метод пілотного проектування реалізує інноваційні технології на тестових ділянках або підрозділах підприємства, що забезпечує мінімізацію ризиків і можливість внесення змін до повномасштабного впровадження.

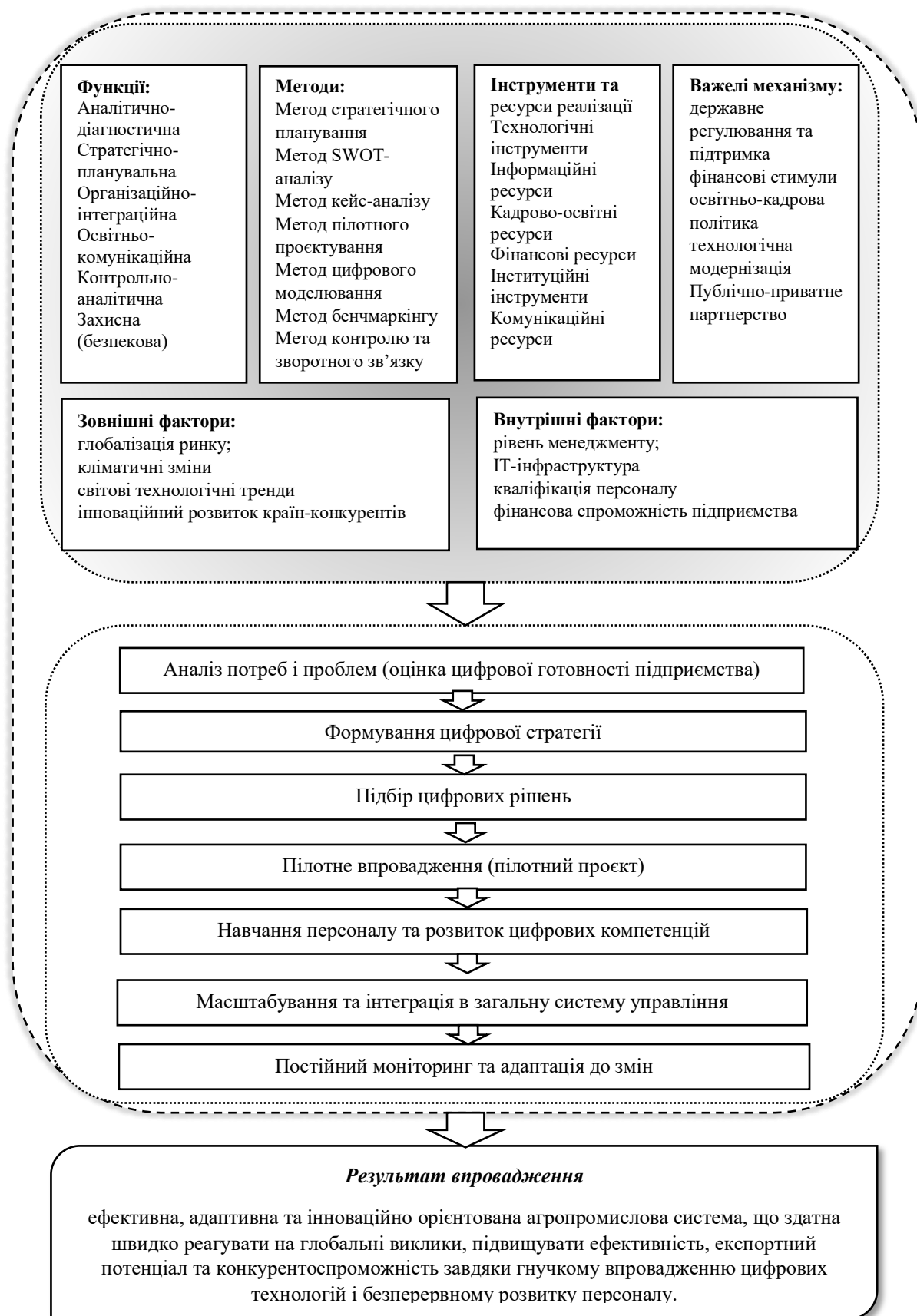


Рисунок 3.13 – Організаційно-економічний механізм інтеграції інноваційних цифрових рішень в діяльність агропідприємств АПК України

Джерело: розроблено автором

Метод цифрового моделювання створює цифрові моделі процесів підприємств АПК з метою прогнозування ефективності рішень; оцінки ризиків; оптимізації ресурсів, що забезпечує високоточне планування і швидке виявлення неефективних рішень.

Мета бенчмаркінгу - порівняння цифрової діяльності підприємства з лідерами галузі (національними та міжнародними), що забезпечує виявлення найкращих практик, стимулювання до вдосконалення процесів.

Метод контролю та зворотного зв'язку передбачає системний моніторинг упровадження інновацій та отримання зворотного зв'язку від користувачів, що забезпечує коригування стратегії, підвищення ефективності кожного етапу.

Методи забезпечення ефективності механізму цифрової трансформації повинні використовуватися комплексно та адаптивно, вони дозволяють оцінювати ситуацію, планувати стратегії та приймати обґрунтовані рішення.

Інструменти та ресурси реалізації – це практичні засоби, матеріально-технічна база та інтелектуальні активи, що забезпечують ефективне функціонування механізму в умовах глобалізації.

Технологічні інструменти забезпечують автоматизацію, точність, аналітичність та оптимізацію процесів і включають сучасні цифрові технології та програмно-апаратні комплекси.

Інформаційні ресурси – це дані та бази знань, що використовуються для підтримки стратегічного та оперативного управління, наприклад, аграрні інформаційні платформи, метеорологічні сервіси, бази агрокліматичних даних, агроаналітичні портали тощо.

Кадрово-освітні ресурси забезпечують якісне впровадження інновацій завдяки підготовленим кадрам і включають як людський капітал, який здатний впроваджувати та використовувати цифрові технології, так і освітні платформи та цифрові курси з цифровізації.

Фінансові ресурси – це матеріальне забезпечення усіх етапів впровадження цифрової трансформації.

Інституційні інструменти забезпечують організаційно-правову підтримку, формують сприятливе середовище і включають державний

регулятор, професійні об'єднання аграріїв та ІТ-компаній, інноваційні хаби, агротехпарки, бізнес-інкубатори тощо.

Комунікаційні ресурси сприяють налагодженню ефективної взаємодії між усіма учасниками ринку.

Важелі механізму – це регулятори та рушії, що дозволяють активізувати, прискорити або скоригувати дії підприємств у напрямку цифрового розвитку і створюють сприятливе середовище для цифрової трансформації.

Фактори впливу – це зовнішні та внутрішні обставини, які визначають рівень сприйняття та реалізації цифрових інновацій. Важелі механізму та фактори впливу на процес інтеграції інноваційних цифрових рішень в АПК України є важливими складовими, що визначають темпи, ефективність та стійкість цифрової трансформації в умовах глобалізації.

Комплексне використання технологічних, інформаційних, фінансових, кадрових та організаційних ресурсів дозволяє забезпечити повноцінну дію механізму цифрової трансформації АПК. Ефективна реалізація цього механізму є ключем до підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору економіки в умовах глобалізації.

Механізм інтеграції інноваційних цифрових рішень у діяльність підприємств АПК України в умовах глобалізації має бути системним і поетапним. Такий підхід обумовлений необхідністю забезпечення не лише адаптації підприємств до змін у зовнішньому середовищі, а й формування внутрішньої стійкості та здатності до сталого розвитку в умовах високої конкуренції та нестабільності ринків.

На першому етапі необхідно здійснити аналіз потреб і проблем (оцінка цифрової готовності підприємства), зокрема оцінити специфіку підприємств АПК, його виробничих процесів, ресурсів, ІТ-інфраструктури, рівня цифрової грамотності персоналу, виявити існуючі проблеми, що дозволить зрозуміти початкові позиції, сформулювати чіткі цілі, виявити потенціал для цифровізації тощо.

На етапі формування цифрової стратегії визначаються довгострокові цілі цифрової трансформації, пріоритетні напрями цифрових агротехнологій (точне

землеробство, автоматизація, аналітика, логістика тощо) та створюється стратегія цифрового розвитку з урахуванням глобальних викликів.

На етапі підбору цифрових рішень здійснюється вибір відповідних цифрових агротехнологій, що відповідають масштабу і типу виробництва (дрони, супутниковий моніторинг, IoT, CRM-системи, ERP тощо), оцінка їх вартості та ROI.

Пілотне впровадження (пілотний проєкт) передбачає початкове тестування обраних інноваційних рішень на окремих полях або в окремих підрозділах, що дає можливість виявити помилки, зібрати первинні дані, перевірити ефективність, адаптувати технологію без ризиків для всього підприємства.

На етапі навчання персоналу та розвитку цифрових компетенцій здійснюється організація тренінгів, курсів, залучення зовнішніх експертів для підвищення кваліфікації працівників щодо цифрової компетентності, розвитку внутрішньої культури інновацій.

Етап масштабування та інтеграції в загальну систему управління передбачає впровадження цифрових інструментів з урахуванням особливостей усіх підрозділів і створення єдиного цифрового середовища для всіх процесів підприємства.

На етапі постійного моніторингу та адаптації до змін здійснюється регулярний перегляд і коригування цифрової стратегії з урахуванням нових рішень, глобальних трендів та технологічних проривів, що дозволяє підтримувати конкурентоспроможність в умовах динамічного глобального ринку.

Результатом впровадження механізму інтеграції інноваційних цифрових рішень у діяльність підприємств АПК України є створення ефективної, адаптивної та інноваційно орієнтованої системи, що здатна швидко реагувати на глобальні виклики, підвищувати ефективність, експортний потенціал та конкурентоспроможність завдяки гнучкому впровадженню цифрових інновацій і безперервному розвитку персоналу.

Таким чином, запропонований механізм демонструє комплексний підхід

до цифрової трансформації підприємств АПК України, де взаємодіють управлінські функції, методи, ресурси й фактори зовнішнього та внутрішнього середовища. Чітко окреслена логіка поетапного впровадження дозволяє забезпечити сталий розвиток агропідприємств в умовах динамічних змін. У центрі моделі – людина та її цифрові компетенції, що робить цю модель актуальною для підприємств АПК, що прагнуть адаптуватися до викликів цифрової економіки, підвищити ефективність, знизити ризики і відкрити нові можливості для зростання в умовах глобалізації.

Висновки до розділу 3

1. Установлено, що агропромисловий комплекс України функціонує в умовах багатофакторного тиску, зумовленого як внутрішніми обмеженнями, так і глобальними тенденціями, такими як зміна клімату, цінова волатильність, конкуренція на міжнародних ринках, що об'єктивно обумовлює необхідність впровадження інноваційних підходів до управління розвитком агропідприємств, які спроможні забезпечити їх адаптивність, екологічну стійкість та економічну ефективність у середньо- та довгостроковій перспективі.

2. Розроблена системно-динамічна модель інноваційного розвитку АПК відображає комплекс взаємопов'язаних процесів, що включають інвестиційні, технологічні, екологічні, соціальні та глобальні чинники. Доведено, що така модель є найбільш придатною для стратегічного планування, оскільки дозволяє прогнозувати ефекти інновацій, враховувати вплив глобалізаційних процесів та визначати сценарії довготривалої стійкості. Визначено, що інтенсивність взаємозв'язків між змінними визначає швидкість адаптації підприємств АПК до викликів глобального середовища.

3. Запропонована оптимізаційна модель орієнтована на пошук найефективнішого розподілу обмежених ресурсів між інноваційними напрямками з урахуванням бюджетних, екологічних та ресурсних обмежень. Модель передбачає максимізацію прибутку за умов дотримання вимог екологічної безпеки та ефективного використання природних ресурсів. Такий підхід є доцільним, як при формуванні державної політики стимулювання інновацій, так і на мікрорівні з орієнтацією на ефективності використання кожної одиниці інвестицій.

4. Доведено доцільність застосування ігрового та стохастичного моделювання для аналізу поведінки підприємств АПК в умовах стратегічної взаємодії та невизначеності. Ігрові моделі дозволяють оцінити ефекти від конкурентної динаміки та ролі державної підтримки, визначивши, що інвестування в інновації залишається оптимальною стратегією для українських

агровиробників незалежно від дій конкурентів. Стохастичний підхід (метод Монте-Карло) надає можливість враховувати ризики зміни клімату, коливань світових цін й рівня державного фінансування, що критично важливо для прийняття обґрунтованих управлінських рішень в умовах невизначеності.

5. Розроблено універсальну модель інноваційного інвестування для підприємств АПК, що поєднує логарифмічну функцію зростання продуктивності, модифіковану функцію Кобба-Дугласа, функцію експортного потенціалу й прибутковості з урахуванням ризиків. Запропонована модель адаптована до особливостей функціонування аграрного виробництва в умовах глобальної нестабільності та дозволяє відтворити не лише пряму економічну віддачу від інвестицій, а й опосередковані ефекти через підвищення ефективності використання ресурсів і вихід на зовнішні ринки.

6. Практична реалізація моделі на прикладі ПрАТ «МХП» підтвердила її високу аналітичну ефективність. За умов інвестування 20 млн дол. США у технологічні інновації продуктивність праці зростає у понад 24 рази, обсяг виробництва – на 176%, а експортний потенціал – на 50%. Отримані результати підтверджують сильний мультиплікативний ефект інновацій, що вказує на доцільність інноваційного інвестування як провідної стратегії розвитку підприємств АПК.

7. Здійснено інтеграцію до моделі компоненту оцінки ризиків, що охоплює вплив воєнних дій, валютних коливань, кліматичних змін, політичних обмежень та вартості фінансування. Сценарний аналіз (базовий, оптимістичний, песимістичний, кризовий) засвідчив, що реалізація ризиків може знизити фінансову ефективність інвестицій на 20-45%, а в окремих випадках – до 60-70%, що підкреслює необхідність супроводження інноваційного інвестування системою ризик-менеджменту для збереження рентабельності.

8. Встановлено, що оптимальний обсяг інвестування для підприємства на прикладі ПрАТ «МХП» становить 20 млн дол. США на рік, що забезпечує найвищу ефективність на одиницю вкладених ресурсів без переходу в зону

зменшення граничної віддачі. Понад цей рівень спостерігається спад ефекту масштабу, що обґрунтовує важливість кількісної оптимізації інвестиційного навантаження. Запропонована модель може бути використана як інструмент стратегічного планування інноваційної діяльності на рівні підприємства, галузі або державної політики.

9. Встановлено, що цифрова трансформація агропромислового комплексу України є ключовим чинником модернізації галузі в умовах глобалізації та технологічного прогресу. Системне впровадження цифрових технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей (IoT), Big Data, робототехніка, 5G інтернету та блокчейн, дозволяє підприємствам АПК підвищити ефективність виробничих процесів, знизити собівартість продукції, покращити якість обслуговування та зміцнити конкурентні позиції на внутрішньому й зовнішньому ринках. Водночас, цифровізація охоплює не лише технологічну сферу, а й вимагає трансформації управлінської культури, структури бізнес-процесів і підходів до прийняття рішень.

Здійснено систематизацію чинників впливу на процес цифровізації підприємств АПК, серед яких виокремлено зовнішні (глобалізація ринку, технологічні тренди, кліматичні зміни) та внутрішні (ІТ-інфраструктура, рівень менеджменту, фінансова спроможність, цифрові компетенції персоналу). Підкреслено, що адаптація до зовнішніх викликів потребує не лише технологічного, а й організаційного, інституційного й освітнього переосмислення цифрової стратегії підприємств АПК.

10. Досліджено особливості впровадження цифрових технологій на підприємствах АПК різних розмірів, зокрема великі підприємства, агрохолдинги, такі як ПрАТ «МХП», ТОВ СП «Нібулон», ТОВ «Кернел-Трейд» та ін., демонструють високий рівень цифрової зрілості завдяки доступу до капіталу, технічних рішень і кваліфікованих кадрів. Середні підприємства поступово інтегрують цифрові інструменти, зіштовхуючись з обмеженнями ресурсного характеру, тоді як мікро- та малі агровиробники мають мінімальні можливості цифровізації через фінансові, освітні та інфраструктурні бар'єри,

що вказує на потребу в таргетованій державній підтримці для вирівнювання цифрового розвитку комплексу.

11. Побудовано організаційно-економічний механізм інтеграції інноваційних цифрових рішень у діяльність підприємств АПК України, який охоплює функції, методи, ресурси, важелі, зовнішні та внутрішні фактори впливу. Такий механізм забезпечує узгоджене та ефективне впровадження цифрових технологій на всіх етапах – від оцінки цифрової готовності до моніторингу результатів і масштабування успішних практик.

На основі структурно-функціональної моделі визначено ключові етапи цифрової трансформації - від оцінки цифрової готовності підприємства та формування цифрової стратегії – до масштабування цифрових рішень та постійного моніторингу результатів. Такий механізм охоплює взаємодію аналітичних, освітніх, організаційних і контрольних функцій, використання різних методів управління інноваціями (пілотні проєкти, SWOT-аналіз, цифрове моделювання, бенчмаркінг тощо), а також залучення різноманітних ресурсів: інформаційних, технологічних, кадрових, фінансових та інституційних.

12. Визначено основні бар'єри цифрової трансформації АПК, серед яких – фінансові, інфраструктурні, освітні та організаційні труднощі, а також загрози кібербезпеці. Успішне подолання цих бар'єрів потребує скоординованої політики держави, участі міжнародних партнерів, інвестицій у цифрову інфраструктуру та підвищення цифрової компетентності кадрів. Запропоновано набір практичних заходів: створення механізмів співфінансування цифровізації для малих та середніх підприємств, розвиток аграрних кластерів, формування національних центрів цифрових компетенцій, просування українських агро-ІТ-рішень та реалізація прикладних освітніх програм. Комплексна реалізація цих заходів дозволить забезпечити сталий інноваційний розвиток українського аграрного сектору економіки, посилити його адаптивність до глобальних викликів і підвищити експортний потенціал.

Список використаних джерел до розділу 3:

1. Аграрний бізнес у цифрову епоху – українські реалії | Na chasi. *Na chasi*. URL: https://nachasi.com/creative/2018/10/02/it-zemlerobstvo/?utm_source.com (дата звернення: 16.12.2024).
2. Аграрні та агропродовольчі структури в умовах посилення турбулентності: монографія / Шуст О.А., Варченко О.М., Крисанов Д.Ф. та ін.; за ред. О.А. Шуст. К.: ТОВ «ТРОПЕА», 2023. 440 с.
3. В Kernel розповіли про інновації для ефективності агробізнесу. *AgroReview*. URL: https://agroreview.com/content/v-kernel-rozpovily-pro-innovaciyi-dlya-efektyvnosti-ahrobiznesu/?utm_sourcet.com (дата звернення: 16.12.2024).
4. Вовк В. М., Антонів В. Б., Камінська Н. І. Моделювання інноваційного розвитку потенціалу економіко-виробничих систем : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 388 с.
5. Державний аграрний реєстр. Державна автоматизована інформаційна система. URL: <https://www.dar.gov.ua/> (дата звернення: 16.12.2024)
6. Дія – Державні послуги онлайн. *Державні послуги онлайн Дія*. URL: <https://diia.gov.ua/> (дата звернення: 16.12.2024)
7. До 20 найбільш інноваційних компаній України увійшли чотири агропідприємства – AgroTimes. *AgroTimes*. URL: https://agrotimes.ua/agromarket/do-top-20-najbilsh-innovacijnyh-kompanij-ukrayiny-uvijshly-chotyry-agropidpryyemstva/?utm_source.com (дата звернення: 16.12.2024).
8. Лагодієнко Н. В., Шаповалова І. О., Рибалко С. В. Фінансове забезпечення інноваційної діяльності в системі підвищення конкурентоспроможності переробних підприємств АПК. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія : економіка та управління*. 2021. № 1. С. 49-57. DOI: <https://doi.org/10.54929/pmt-issue1-2021-8>.
9. Мащенко С. О., Моренець В. І. Рівновага за Нешем в іграх з нечіткою множиною гравців. *Журнал обчислювальної та прикладної математики*. 2015.

№ 3. С. 30-38.

10. Міщенко В. В. Методи та інструменти цифрової трансформації аграрного сектору. *Агросвіт*. 2024. № 8. С. 103–110. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.8.103>.

11. Негрей М. В. Цифрова трансформація аграрного сектору: перспективи, виклики та рішення. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2023. Том 8. Випуск 1. С. 94-100. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2023.8.1.94-100>

12. Олешкевич С. І., Нагорна І. І. Специфіка цифрової трансформації підприємств АПК в сучасних умовах здійснення підприємницької діяльності. *Агросвіт*. 2023. № 24. С. 56–62. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2023.24.56>

13. Про схвалення Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 15.11.2024 № 1163-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-p#Text> (дата звернення: 16.12.2024).

14. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 31.12.2024 № 1351-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-p#Text> (дата звернення: 16.12.2024).

15. Савицький Е. Сучасні реалії інноваційного розвитку підприємств агробізнесу в Україні. *Економіка та суспільство*. 2021. № 31. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-56>

16. Сайт ПрАТ «Миронівський хлібопродукт». URL: <https://mhp.com.ua/uk/glorytoUkraine> (дата звернення: 16.12.2024).

17. Сайт ТОВ «Кернел-Трейд». *Kernel*. URL: <https://www.kernel.ua/ua/> (дата звернення: 16.12.2024).

18. Сайт ТОВ «УТ «Укрлендфармінг». URL: <https://www.ulf.com.ua/ua/>

(дата звернення: 16.12.2024).

19. Сайт ТОВ СП «Нібулон». URL: <https://www.nibulon.com/> (дата звернення: 16.12.2024).

20. Самойленко Д. Особливості застосування цифрових технологій в агробізнесі. *Економіка та суспільство*. 2024. № 64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-148>

21. Старченко Г. В. Модель проектно-орієнтованого управління інноваційним розвитком національної економіки. *Економіка та держава*. 2019. № 7. С. 80–85. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2019.7.34>

22. Сус Т., Ємець О., Мовчун С., Онишко С., Цюпа О. Формування стратегії інноваційного розвитку аграрного сектора та фінансування її реалізації. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2022. № 6 (47). С. 150–159. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.47.2022.3903>

23. Сучасні підходи до соціально-економічного, інформаційного та науково-технічного розвитку суб'єктів національного господарства: монографія/ за ред. Л.М. Савчук, Л.М. Бандоріної. Дніпро: Пороги, 2020. 520 с. https://fk.vntu.edu.ua/images/documents/Publikazii_10.2020/n_dnepr_2020.pdf (дата звернення: 16.12.2024).

24. ТОП-5 найбільш інноваційних агрокомпаній України. URL: https://uga.ua/shortnews/top-5-najbilsh-innovatsijnih-agrokompanij-ukrayini/?utm_source.com (дата звернення: 16.12.2024).

25. Хоробчук В., Пілько А. Аналіз моделей інноваційного розвитку. *Економіка та суспільство*. 2024. № 68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-92>.

26. Цифрова трансформація в агросекторі. *AgriChain / АгриЧейн*. URL: <https://agrichain.com.ua/ua-czyfrova-transformacziya-v-agrosektori/?ut.com> (дата звернення: 16.12.2024).

27. Черненко Н. І. Теорія ігор в управлінні персоналом. *Таврійський науковий вісник. Серія : Економіка*. 2022. Вип. 14. С. 58-66. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2022.14.8>

28. Шевцова О. В. Особливості впровадження інноваційних технологій

розвитку у діяльність АПК. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: «Економічні науки»*. 2019. № 6 (Том 2). С. 396–406. DOI: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2019-276-6\(2\)-396-405](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2019-276-6(2)-396-405)

29. Юринець З. В., Круглякова В. В. Нейромережеве моделювання як інструмент прогнозування інноваційного розвитку економіки України. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 6. С. 425–432.

30. Юрчук Н.П., Кіпоренко С.С. Особливості використання цифрових технологій в агробізнесі. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2022. № 3 (36). С.109-116. DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.36-17>

31. Юрчук Н.П., Кіпоренко С.С. Цифровізація сільського господарства: виклики і можливості для фермерських господарств. *Агросвіт*. 2024. № 19. С.53-62. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.19.53>

32. AgriChain | АгриЧейн | Система управління агробізнесом. *AgriChain / АгриЧейн*. URL: <https://agrichain.com.ua> (дата звернення: 16.12.2024).

33. Brockova K., Rossokha V., Chaban V., Zos-Kior M., Hnatenko I., Rubezhanska V. Economic Mechanism of Optimizing the Innovation Investment Program of the Development of Agro-Industrial Production. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2021. Vol. 43, №. 1. P. 129–136. <https://doi.org/10.15544/mts.2021.11>

34. Davydenko N., Wasilewska N., Titenko Z., Wasilewski M. Modelling of innovation and investment development of agricultural enterprises in the context of ensuring their financial security. *Economics and Environment*. 2024. Vol. 89, №. 2. P. 775. <https://doi.org/10.34659/eis.2024.89.2.775>

35. Iastremska O., Rudych A., Bumane I., Hazukin A., Zdolnyk V., Kukhta P. Management of innovative development of enterprises in the conditions of digitalization: strategy modeling. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2024. № 2. P. 194–200. <https://doi.org/10.33271/nvnngu/2024-2/194>.

36. Jácome N. R., Medina-Tovar F., Rodríguez-Herás J., Vásquez-Peñaloza L., Gómez-Charris Y. Model for the development of innovation as a dynamic capability for an organization in the furniture industry. *Procedia Computer Science*. 2022. Vol. 198. P. 542–547. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.283>.

37. Maslak O., Grishko N., Pirogov D., Maslak M. Information analytical provision in formation of innovational projects portfolio of enterprises in the context of safety-oriented management. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2020. № 22 Vol. 2. P. 205-214. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.206610>.

38. Prygara O., Nagachevska T. Model of Innovative Development of a Modern Enterprise. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv Economics*. 2018. №. 200. P. 33–41. DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2018/200-5/5>.

39. Rexhepi B. R., Nuredini L., Sadiku M. K., Hajrizi E. Economic efficiency of investment in innovation in a knowledge-based economy. *Economics of Development*. 2024. Vol. 23, №. 4. P. 95–106. DOI: <https://doi.org/10.57111/econ/4.2024.95>

40. Starov I. Formation of an effective management system for restructuring agricultural enterprises. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2024. Vol. 2024, №. 3. P. 358–361. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-3-64>

41. Tupchiy O., Movsesyan A., Maksymenko S., Sidorenko S. Інноваційно-інвестиційний напрям розвитку матеріально-технічної бази аграрних підприємств. *Фаховий науковий журнал Економічні інновації*. 2024. Т. 26. № 1 (90). С. 53-162. DOI: [https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.1\(90\).153-162](https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.1(90).153-162).

42. Vinichenko I., Polehenka M., Diachenko N. Methodological aspects of innovative development of business processes of enterprises. *Економіка та суспільство*. 2025. №. 71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-36>.

43. Wang Q., Mei Q., Liu S. Analysis of Managing Safety in Small Enterprises: Dual-Effects of Employee Prosocial Safety Behavior and Government Inspection. *BioMed Research International*. 2018. Vol. 1. P. 1–12. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2018/6482507>

ВИСНОВКИ

Дисертаційне дослідження присвячене інноваційному розвитку підприємств агропромислового комплексу в умовах глобалізації ринків, що є ключовим фактором для забезпечення конкурентоспроможності, ефективності та сталого розвитку аграрного сектору економіки. У процесі дослідження було вирішено дев'ять основних завдань, кожне з яких сприяло поглибленому розумінню та розробці практичних рекомендацій для вдосконалення інноваційного розвитку в АПК.

1. Уточнено понятійно-категоріальний апарат інноваційного розвитку підприємств АПК, а саме визначення та трактування категорій «інновації» та «інноваційний розвиток», які було наведено з урахуванням специфіки агропромислового комплексу, що включає не лише технологічні інновації, але й інновації в управлінні, маркетингу та логістиці. Інноваційний розвиток підприємств АПК розглядається як послідовний процес модернізації, що базується на системному впровадженні нововведень для підвищення ефективності та конкурентоспроможності.

2. Досліджено вплив глобалізаційних процесів на діяльність підприємств АПК, зокрема як процесу, який суттєво трансформує ринкові взаємозв'язки та вимоги до підприємств. Вплив глобалізації має як позитивні, так і негативні наслідки: відкриття нових ринків і можливість доступу до нових технологій з одного боку, посилення конкуренції, залежність від міжнародних умов – з іншого. Підприємства АПК мають адаптуватися до цих змін шляхом стратегічного управління та інноваційної діяльності.

3. Проведено методологічну оцінку ефективності впровадження інновацій у сфері АПК, розроблено методи оцінки ефективності інноваційної діяльності в АПК, що включають як традиційні економічні показники (NPV, IRR), так і альтернативні підходи, що враховують соціальні, екологічні та довгострокові ефекти впровадження інновацій. Запропоновано застосування форсайт-підходів для стратегічного прогнозування.

4. Проаналізовано тенденції розвитку агропромислового виробництва

у контексті глобалізаційних процесів та визначено, що основними тенденціями є укрупнення аграрних структур, зростання експортної орієнтації та розвиток логістичних платформ. Інтеграція у глобальні ланцюги створення вартості відкриває нові можливості для інноваційного розвитку, проте також створює нові ризики.

5. Оцінка інноваційної діяльності підприємств АПК України демонструє, що рівень інноваційної активності підприємств АПК України є недостатнім. Серед основних обмежень – низький рівень державної підтримки, обмежений доступ до фінансування та їх технологічна відсталість. До цього додається фрагментарна інтеграція новітніх технологій, низький рівень цифровізації процесів та недостатній розвиток інфраструктури підтримки інновацій. Бракує також ефективних механізмів комерціалізації наукових розробок, що обмежує трансфер технологій між наукою та виробництвом. У результаті інноваційна екосистема в аграрному секторі залишається слабкою і нестійкою до викликів ринку.

6. Дослідження впливу глобалізації на інноваційний розвиток підприємств АПК показує, що вплив є досить неоднозначним: з одного боку, зростає доступ до міжнародних ринків і технологій, з іншого – посилюється конкуренція та знижується рентабельність через зовнішні економічні фактори. Глобалізація спричиняє зростання вимог до якості, безпеки та екологічності продукції, що змушує підприємства впроваджувати інновації для відповідності міжнародним стандартам. Водночас існує загроза витіснення вітчизняних виробників із глобальних ланцюгів постачання через їхню недостатню інноваційну спроможність.

7. Запропоновано концептуальні засади для моделювання інноваційного розвитку підприємств АПК України, що враховують специфіку галузі та зовнішні чинники впливу. Моделі повинні бути спрямовані на довгострокове зростання, підвищення продуктивності та конкурентоспроможності.

8. Розроблено модель інноваційного інвестування для ПрАТ

«Миронівський хлібопродукт», яка дозволяє оптимізувати використання ресурсів, знижувати та управляти ризиками і забезпечувати сталість інноваційних процесів у сільському господарстві. Застосування цієї моделі сприяє формуванню стійкої інвестиційної політики підприємства та підвищенню його конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і на міжнародному ринку.

9. Створено механізм інтеграції цифрових інновацій у діяльність підприємств АПК, що включає впровадження автоматизованих систем управління, застосування супутникового моніторингу, а також розширення використання цифрових платформ для управління виробничими процесами. Цифрові інструменти сприяють прозорості бізнес-процесів і створюють умови для аналітичного прогнозування. Впровадження таких інновацій дозволяє аграрним підприємствам краще адаптуватися до змін ринку та посилює їхню інституційну спроможність в умовах глобалізації.

Дисертація визначила ключові аспекти інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу в умовах глобалізації, на основі чого розроблені рекомендації та моделі для підвищення ефективності інноваційної діяльності. Зокрема, успішна реалізація інновацій в аграрному секторі економіки вимагає комплексного підходу, що включає цифровізацію, модернізацію технологій, зміцнення міжнародних зв'язків та державну підтримку. Результати дослідження мають важливе значення для науковців, підприємств та державних органів у контексті розробки стратегій розвитку агропромислового комплексу, що сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності та сталому розвитку.

ДОДАТКИ

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за спеціальністю 051 Економіка

Людвіка Іллі Ігоровича

№ п/п	Назва	Назва видання та його вихідні відомості, що дозволяють ідентифікувати та відрізнити це видання від інших	Кількість друкованих сторінок/д. а.	Співавтори
Статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б», включених до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus				
1	Чинники інноваційного розвитку аграрних підприємств	<i>Ефективна економіка</i> . 2021. № 5. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.5.98 URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8908	<u>7 с.</u> (0,65 (0,3))	Юрчук Н.П.
2	Інноваційний розвиток України в умовах глобалізації економічного простору	<i>Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво</i> . 2022. № 2 (125). DOI: 10.32840/1814-1161/2022-2-6. URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2022/2_2022/8.pdf	<u>С. 36-40</u> (0,6)	-
3	Особливості інноваційного розвитку підприємств АПК України у сучасних умовах	<i>Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики</i> . 2023. № 2 (64). DOI: 10.37128/2411-4413-2023-2-8. URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2022/2_2022/8.pdf	<u>С. 119-134</u> (1,0)	-
4	Підвищення конкурентоспроможності АПК України через інноваційні стратегії: розробка та застосування моделей аналізу ефективності в умовах глобалізації	<i>Економіка та суспільство</i> . 2024. Вип. № 68. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-68-79. URL: http://efm.vsu.org/storage/articles/October2023/I2dUUn3qGR8ryrXfxuP0.pdf	<u>9 с.</u> (0,98)	-
Монографії				
5	Management of competitiveness in supply chains and their innovative development under the conditions of digitalization of aic enterprises	Monograph: Theoretical and practical aspects of supply chain management, using of ecologistics and their innovative development in the conditions of digitalization of the economy. Riga, Latvia: Publishing House «Baltija Publishing», 2023. С. 137-178. DOI: 10.30525/978-9934-26-286-9-3. URL: http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/301	<u>С.137-178</u> (1,7)	Shedlovskiy O.

Інші видання (тези доповідей)				
6	Інноваційний розвиток аграрної галузі в умовах глобалізації	II міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства», 2-3 грудня 2021 року. м. Тернопіль, 2021 р.	С. 146-148 (0,2)	-

Основні результати дисертаційної роботи опубліковано автором у 6 наукових працях, серед них: 5,13 умовн. друк. арк. (власний доробок автора 4,78 умовн. друк. арк.), у тому числі 3,23 умовн. друк. арк. (власний доробок автора 2,88 ум. друк. арк.) – у наукових фахових виданнях України категорії «Б», включених до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus; 1,7 умовн. друк. арк. – у монографіях іноземною мовою у зарубіжних виданнях та 0,2 умовн. друк. арк. – в інших виданнях.

Аспірант



Ілля ЛЮДВІК

Вчений секретар

Тетяна КОРПАНЮК

АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ НА НАУКОВО-ПРАКТИЧНИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ

за спеціальністю 051 Економіка

Людвіка Іллі Ігоровича

№ п/п	Тема доповіді	Назва конференції, дата, місце проведення
Апробація результатів дисертації на науково-практичних конференціях		
1	Цифрова економіка як фактор інноваційного та сталого розвитку суспільства	II міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства». м. Тернопіль, 2-3 грудня 2021 року
2	Особливості діяльності підприємств АПК щодо стратегії реалізації євроінтеграційного вибору	Всеукраїнська науково-практична конференція «Економічна стратегія та політика реалізації європейського вектору розвитку України». м. Вінниця, 28-29 квітня 2022 року
3	Особливості інноваційного розвитку підприємств АПК України в сучасних умовах	Всеукраїнська науково-практична конференція «Структурно-функціональні зміни національної економіки в умовах євроатлантичної інтеграції». м. Вінниця, 27-28 квітня 2023 року

Аспірант

Вчений секретар



Ілля ЛЮДВІК

Тетяна КОРПАНІЮК

Додаток Б

**Кількість діючих суб'єктів господарювання
за видами економічної діяльності, 2021-2023 роки**

	2021 р.	% до загальної кількості	2022 р.	% до загальної кількості	2023 р.	% до загальної кількості
Всього, одиниць	1956320	100,0	1732576	100,0	1913257	100
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	70803	3,6	53281	3,1	62960	3,3
Промисловість	121787	6,2	102500	5,9	114155	6,0
Будівництво	56627	2,9	44720	2,6	50621	2,7
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	777419	39,7	661158	38,2	714544	37,3
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	94633	4,8	88184	5,1	101749	5,3
Тимчасове розміщування й організація харчування	69775	3,6	57734	3,3	67318	3,5
Інформація та телекомунікації	284141	14,5	295912	17,1	306822	16,0
Фінансова та страхова діяльність	10643	0,6	9261	0,5	10106	0,5
Операції з нерухомим майном	94342	4,8	79131	4,6	86625	4,5
Професійна, наукова та технічна діяльність	143210	7,3	137409	7,9	160419	8,4
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	54153	2,8	45891	2,6	52651	2,8
Освіта	17927	0,9	17450	1,0	25321	1,3
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	34574	1,8	32268	1,9	38131	2,0
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	15829	0,8	13548	0,8	16116	0,9
Надання інших видів послуг	110457	5,7	94129	5,4	105719	5,5

Джерело: сформовано за даними Державної служби статистики України [17]

Фінансові результати до оподаткування підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, 2021-2023 роки

	Усього, фінансовий результат до оподаткування, млн грн	2021 р.				Усього, фінансовий результат до оподаткування, млн грн	2022 р.				Усього, фінансовий результат до оподаткування, млн грн	2023 р.			
		підприємства, які одержали прибуток		підприємства, які одержали збиток			підприємства, які одержали прибуток		підприємства, які одержали збиток			підприємства, які одержали прибуток		підприємства, які одержали збиток	
		фінансовий результат, млн грн	у % до загальної кількості підприємств	фінансовий результат, млн грн	у % до загальної кількості підприємств		фінансовий результат, млн грн	у % до загальної кількості підприємств	фінансовий результат, млн грн	у % до загальної кількості підприємств		фінансовий результат, млн грн	у % до загальної кількості підприємств	фінансовий результат, млн грн	у % до загальної кількості підприємств
Всього по економіці	1034012,7	1266456,3	73,3	232443,6	26,7	- 216594,8	724687,6	66,1	941282,4	33,9	563114,7	1053643,5	71,1	490528,9	28,9
великі підприємства	534646,1	595675,2	84,7	61029,1	15,3	- 109395,6	223813,7	65,7	333209,3	34,3	252100,6	363728,4	77,1	111627,8	22,9
середні підприємства	320838,9	425827,1	79,3	104988,2	20,7	-27337,8	324016,9	71,9	351354,7	28,1	295732,0	454170,9	76,2	158438,9	23,8
малі підприємства	178527,8	244954,0	72,8	66426,3	27,2	-79861,4	176856,9	65,8	256718,4	34,2	15282,0	235744,4	70,8	220462,1	29,2
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	239982,5	248315,1	88,3	8332,6	11,7	87258,4	126351,9	78,5	39093,5	21,5	65353,0	99391,6	78,4	34038,5	21,6
великі підприємства	48273,3	49156,3	91,8	882,9	8,2	18306,3	21514,1	84,6	3207,8	15,4	15746,3	20081,9	79,5	4335,6	20,5
середні підприємства	103270,5	105928,1	93,0	2657,7	7,0	40516,0	57885,5	80,5	17369,4	19,5	24181,5	38602,9	76,7	14421,5	23,3
малі підприємства	88438,8	93230,8	88,0	4792,	12,0	28436,1	46952,4	78,4	18516,3	21,6	25425,2	40706,7	78,5	15281,5	21,6

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«БІЗНЕС АГРО ІМПЕРІЯ»**

22073, Вінницька обл., Хмільницький р-н, с. Кривошії,
вул. Чапасва, 25, ЄДРПОУ 39893275, р/р UA853020760000026005131335326
АТ «Ощадбанк» МФО 302076, ІПН 398932702232

№ 141/10 від 30.10.2024 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Людвіка Іллі Ігоровича

На базі нашого підприємства будуть реалізовані рекомендації, розроблені у межах наукових досліджень дисертаційної роботи аспіранта на тему «Інноваційний розвиток підприємств АПК в умовах глобалізації ринків», що сприятимуть підвищенню ефективності та конкурентоспроможності ТОВ «БІЗНЕС АГРО ІМПЕРІЯ», шляхом впровадження інноваційних технологій та управлінських рішень, спрямованих на оптимізацію виробничих процесів і покращення продуктивності.

Було запропоновано стратегічний план інноваційного розвитку, що базується на аналізі внутрішнього потенціалу підприємства та ринкових можливостей. Стратегія включає використання сучасних технологій точного землеробства, зокрема систем моніторингу врожайності, сенсорного обладнання для аналізу ґрунтів та погодних умов, що дозволило підвищити ефективність використання ресурсів на 15%. На основі розробленої методики оцінки інноваційного потенціалу підприємства було виявлено можливості для скорочення витрат на добрива та засоби захисту рослин за рахунок точного дозування та диференційованого внесення.

Дана довідка видана для подання до наукової установи як підтвердження застосування результатів наукових досліджень у реальних умовах виробництва.

Директор
ТОВ «БІЗНЕС АГРО ІМПЕРІЯ»



Іван ТОМАШУК



ПЕРШИЙ УКРАЇНСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ БАНК
 Адреса банку: 04070, м. Київ, вул. Андріївська, 4, Україна
 IBAN: UA6133485100000000026006150077
 МФО 334851
 ЄДРПОУ 38782983
 ІПН 387829802280
 Тел. / факс (0432) 69-45-44

вих. №3
 від 14 січня 2025 року

ДОВІДКА

**про практичне впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Людвіка І.І. на тему «Інноваційний розвиток підприємств АПК
 в умовах глобалізації ринків»**

Підтверджуємо, що результати дисертаційного дослідження Людвіка І.І. на тему «Інноваційний розвиток підприємств АПК в умовах глобалізації ринків», впровадженні у діяльність ТОВ «ФРЕНДТ». Зокрема у рамках дисертаційного дослідження було розроблено механізм інтеграції інноваційних цифрових рішень, що враховує особливості національного ринку та формує ефективну стратегію цифровізації агропромислових підприємств України, шляхом реалізації розроблених підходів до автоматизації виробничих процесів, використання штучного інтелекту та технологій Big Data, а також адаптації підприємства до принципів сталого розвитку. Впровадження наукових результатів сприяло підвищенню інноваційного потенціалу підприємства, зростанню ефективності управлінських рішень, оптимізації ресурсного використання, підвищенню конкурентоспроможності та формуванню стратегічних орієнтирів подальшого розвитку в умовах цифровізації аграрного сектору.

Директор
 ТОВ «ФРЕНДТ»



Богдан КРУГЛИК

frendt.ua

Головний офіс
 просп. Юності, 10А
 м. Вінниця, 21021, Україна

Юридична адреса
 вул. Соборна, 4а, сщ. Сутиски
 Вінницька обл., 23320, Україна

Сервісна служба
 Немирівське шосе, 32/31, с. Писарівка
 Вінницька обл., 23205, Україна

Контакти
 +38 (067) 433-26-25
 info@frendt.ua



УКРАЇНА
ВІННИЦЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ

21036, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 7, тел. (0432) 66-14-06

<http://www.vin.gov.ua> E-mail: dep_apr@vin.gov.ua

26.03.2025 № 01.1-27/287

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Людвіка Іллі Ігоровича на тему
«Інноваційний розвиток підприємств АПК в умовах глобалізації ринків»

Сучасні виклики глобалізації, зростаюча конкуренція на агропродовольчих ринках та необхідність підвищення ефективності агровиробництва зумовлюють потребу у впровадженні інноваційних технологій. Інноваційний розвиток підприємств агропромислового комплексу є ключовим фактором забезпечення їхньої конкурентоспроможності, екологічної стійкості та адаптації до змін клімату. Саме тому питання розробки ефективних механізмів стимулювання інноваційної діяльності є пріоритетним у формуванні регіональної аграрної політики.

Результати дисертаційного дослідження на тему «Інноваційний розвиток підприємств АПК в умовах глобалізації ринків», виконаного на базі Вінницького національного аграрного університету були розглянуті Департаментом агропромислового розвитку обласної військової адміністрації та рекомендовані для використання в роботі сільськогосподарських підприємств області. Пропозиції щодо формування обґрунтованих науково-практичних підходів до формування інноваційних стратегій агропідприємств будуть враховані при розробці регіональної програми з підтримки агропромислового виробництва Вінницької області. Рекомендації, викладені в дисертаційній роботі, сприятимуть удосконаленню механізмів державної підтримки та формуванню стратегічних пріоритетів у сфері інноваційного розвитку аграрного сектору регіону.

Заступник директора
Департаменту



Валентина КИРИЛЮК



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008, тел. (0432) 46-00-03,
email: office@vsau.org, rector@vsau.org, код ЄДРПОУ 00497236

22 травня 2023 р. № 01.1-60-540
на № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів наукових досліджень
дисертаційної роботи **Людвіка Іллі Ігоровича**
на тему: «Інноваційний розвиток підприємств
АПК в умовах глобалізації ринків»

Повідомляємо, що наукові розробки Людвіка Іллі Ігоровича за вказаною темою дисертації мають практичну цінність, що зумовлено їх впровадженням у навчально-методичний процес та наукову роботу кафедри економіки та підприємницької діяльності факультету економіки та підприємництва.

Положення дисертаційної роботи використовується при викладанні окремих частин навчальних дисциплін «Економіка аграрного виробництва», «Глобальна економіка».

Довідка видана Людвіку І.І. для представлення у спеціалізовану вчену раду за місцем захисту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії Вінницького національного аграрного університету від 12 травня 2023 р., протокол №7.

Ректор



Віктор МАЗУР

Вик.: Ірина РОМИГАЙЛО

№ 00539