

**ПрАТ «ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ»**

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ДИМОВ ІВАН АНДРІЙОВИЧ

УДК 338.242

**ДИСЕРТАЦІЯ
УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ
АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ ПОВОЄННОГО
ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ**

08.00.03 - економіка та управління національним господарством

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук.
Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Дімов І. А.

Науковий керівник:
Гончаренко Михайло Федорович
доктор економічних наук,
професор

Київ – 2025

АНОТАЦІЯ

Дімов І. А. Управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. – ПрАТ «Вищий навчальний заклад «Міжрегіональна Академія управління персоналом», Київ, 2025.

Дисертацію присвячено науковому аналізу управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в контексті повоєнного відновлення економіки України. Визначено тенденції та виклики інноваційного розвитку агропромислового сектору національної економіки та запропоновано стратегічні напрями управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України. Одержані в процесі дослідження наукові результати дають підстави для висновків, які мають як теоретичне, так і практичне значення.

У дисертації запропоновано нове вирішення наукового завдання щодо управління інноваційним розвитком агропромислового сектору національної економіки в умовах повоєнного відновлення економіки України шляхом обґрунтування теоретико-методичних засад та наданням практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності управління інноваційним розвитком агропромислового сектору, які потребують комплексу заходів щодо стратегічного планування, розвитку інноваційної екосистеми, цифрової трансформації, інституційної підтримки та орієнтації на сталий розвиток і глобальну конкурентоспроможність.

Проаналізовано та уточнено понятійний апарат процесу управління інноваційним розвитком агропромислового сектору національної економіки,

зокрема зміст понять «стратегія інноваційного розвитку агропромислового сектору», «агроінновація», «цифрові агроінновації».

Визначено алгоритм процесу формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору, який дозволяє узгодити стратегічні цілі агропромислового сектору з його ресурсними можливостями та забезпечити координацію інноваційного розвитку в агропромисловому секторі із загальнонаціональними пріоритетами повоєнного відновлення. Етапами процесу формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору визначено: діагностику поточного стану агропромислового сектору; виокремлення зовнішніх та внутрішніх факторів, що впливають на інноваційну активність; визначення стратегічних цілей агропромислового сектору; формування комплексу стратегічних заходів щодо вибору моделі інноваційного розвитку; розробку механізмів реалізації стратегії.

Розглянуто систему підтримки інновацій у провідних аграрних країнах світу, які базуються на поєднанні фінансових інструментів, інноваційної інфраструктури та державно-приватного партнерства та сприяють розвитку агроінноваційних стартапів, трансферу технологій, розвитку агрокластерів та цифровізації.

Проаналізовано тенденції та виклики інноваційного розвитку національної економіки в умовах війни. Здійснено аналіз та оцінку впливу військового стану на агропромисловий сектор національної економіки. Систематизовано інноваційні програми вітчизняних агрохолдингів та класифіковано їх інноваційні зусилля щодо впровадження біоенергетичних проектів, розвитку цифрових екосистем управління агробізнесом, автоматизацію логістичних процесів та впровадження точного землеробства. Визначено, що одним із найважливіших інструментів є впровадження цифрових технологій. Серед основних напрямів цифровізації визначено оптимізацію виробничих процесів, удосконалення логістики, автоматизацію управління підприємствами та фінансовий контроль. Удосконалено методичні підходи до цифровізації процесів агрологістики як чинника підвищення

ефективності агропромислового сектора шляхом забезпечення оптимізації ланцюгів постачання, скорочення витрат виробництва, підвищення прозорості логістичних процесів. Серед основних інструментів цифровізації агрологістики розглянуто інструменти GPS-навігації, геоінформаційні системи GIS, технології Інтернету речей, блокчейн-рішення, автоматизовані системи управління складом WMS, цифрові торговельні платформи, CRM- та ERP-системи, дрони і супутниковий моніторинг за логістичними процесами.

Запропоновано комплекс заходів щодо підвищення ефективності управління інноваційним розвитком агропромислового сектору, зокрема: дотримання комплексного збалансованого розвитку всіх секторів агропромислового сектору; забезпечення диверсифікації розвитку аграрного виробництва; формування повоєнної моделі розвитку аграрного сектору; відновлення аграрного виробництва на деокупованих територіях; інституційна підтримка інноваційного розвитку агропромислового сектору; паритетне сприяння рівноправному інноваційному розвитку всіх організаційно-правових форм господарювання в агропромисловому секторі; інтеграція стратегії інноваційного розвитку з розширенням експортних можливостей агропромислового сектору. Удосконалено процес фінансового забезпечення сталого розвитку аграрного сектору в умовах зміни клімату, зокрема шляхом застосування таких фінансових інструментів як аграрне страхування, інвестиційні фонди та зелені облігації, кліматично орієнтовані субсидії та державні гарантії для агроінноваційних проєктів. Доведено, що інтеграція екологічного фактору у фінансову політику є критично важливою умовою для підвищення стійкості сільського господарства до екстремальних погодних явищ та деградації ресурсної бази.

Ключові слова: інноваційний розвиток, національна економіка, агропромисловий сектор, повоєнне відновлення, стратегія інноваційного розвитку агропромислового сектору, агроінновація, цифрові агроінновації.

SUMMARY

Dimov I. A. Management of innovative development of the agroindustrial sector in the conditions of post-war economic recovery of Ukraine. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The thesis for the degree of Candidate of Economic Sciences on speciality 08.00.03 «Economy and management of the national economy». – PrJSC «Higher educational institution «Interregional Academy of Personnel Management». – Kyiv, 2025.

The dissertation is devoted to the scientific analysis of the management of innovative development of the agroindustrial sector in the context of the post-war restoration of the Ukrainian economy. The tendencies and challenges of the innovative development of the agroindustrial sector of the national economy are determined and strategic directions of managing the innovative development of the agroindustrial sector were proposed in the conditions of post-war restoration of the Ukrainian economy. The scientific results obtained in the research process give grounds for conclusions that have both theoretical and practical importance.

The dissemination proposes a new solution to the management task of managing the innovative development of the agroindustrial sector of the national economy in the conditions of post-war restoration of the Ukrainian economy through the grounding strategic planning, development of innovative ecosystem, digital transformation, institutional support and sustainable development and global competitiveness.

The conceptual apparatus of the process of managing the innovative development of the agroindustrial sector of the national economy, in particular the content of the concepts of «strategy of innovative development of the agroindustrial sector», «agroinnovation», «digital agroinnovation» is analyzed and refined. The algorithm of the process of formation of the strategy of innovative development of the agroindustrial sector is determined, which allows to coordinate the strategic

goals of the agroindustrial sector with its resource capabilities and to ensure the coordination of innovative development in the agroindustrial sector with national priorities of post-war recovery. The stages of the process of forming the strategy of innovative development of the agroindustrial sector are defined: diagnosis of the current state of the agroindustrial sector; isolation of external and internal factors that affect innovative activity; defining the strategic goals of the agroindustrial sector; formation of a complex of strategic measures for the choice of model of innovative development; development of strategy implementation mechanisms.

The system of support for innovation in the leading agricultural countries of the world is considered, based on the combination of financial instruments, innovative infrastructure and public-private partnership and contribute to the development of agroinnovative startups, technology transfer, agroplast development and digitalization.

The tendencies and challenges of innovative development of the national economy in the conditions of war are analyzed. The analysis and assessment of the impact of martial law on the agroindustrial sector of the national economy. Innovative programs of domestic agroholdings and their innovative efforts to implement bioenergy projects, the development of digital ecosystems of agribusiness management, automation of logistics processes and implementation of precision agriculture are systematized. It is determined that one of the most important tools is the introduction of digital technologies. Among the main directions of digitalization are optimization of production processes, improvement of logistics, automation of enterprise management and financial control. Methodical approaches to digitalization of agrologism processes as a factor in improving the efficiency of the agroindustrial sector have been improved by ensuring optimizing supply chains, reducing production costs, increasing transparency of logistics processes. Among the basic digitalization tools of agrologism are GPS-navigation tools, GIS geoinformation systems, Internet technologies, blockchain-solutions, automated WMS composition management systems, digital trading platforms, CRM and ERP systems, drones and satellite.

A set of measures to improve the efficiency of managing the innovative development of the agroindustrial sector, in particular: compliance with the comprehensive balanced development of all sectors of the agroindustrial sector; ensuring diversification of agricultural production development; formation of a post-war model of development of the agricultural sector; renewal of agricultural production in deocal territories; institutional support for the innovative development of the agroindustrial sector; parity promotion of equal innovative development of all organizational and legal forms of management in the agroindustrial sector; Integration of the Innovative Development Strategy with the expansion of the export capabilities of the agroindustrial sector. The process of financial support for the sustainable development of agricultural sector in climate change has been improved, in particular through the use of financial instruments such as agricultural insurance, investment funds and green bonds, climatic subsidies and state guarantees for agroinnovative projects. It has been proven that integration of environmental factor into financial policy is a critical condition for increasing agricultural stability to extreme weather phenomena and degradation of the resource base.

Keywords: innovative development, national economy, agricultural sector, post-war recovery, strategy of innovative development of agroindustrial sector, agroinnovation, digital agroinnovation.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Праці, які відображають основні наукові результати дисертації

А. Статті в наукових виданнях України, включених до переліку наукових фахових видань України

1. Тегіпко С. М., Дімов І. А. Інновації в аграрному менеджменті: впровадження сучасних технологій та підвищення продуктивності. *Наукові*

праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Економічні науки. 2024. № 3(75). С. 98 – 105. DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/75-19>.

2. Ніценко В., Іващенко А., Радько В., Серeda В., Кузьменко О., **Дімов І.** Фінансовий потенціал розширення можливостей малого підприємства в умовах сталого розвитку. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2024. Том 6. № 59. С. 261–272. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.59.2024.4524>. (Scopus).

Б. Статті в періодичних наукових виданнях держав, які входять до Європейського Союзу, проіндексовані в базах даних Scopus та Web of Science Core Collection

3. **Dimov, I.** , Bielousov, Y., Kravtsov, A., Shakhovets, A., & Tluchkevych, N. Circular economy and digital technologies as drivers of sustainable development of the agricultural sector of the region in Ukraine. *Cadernos De Educação Tecnologia E Sociedade*. 2024. Vol. 17. № se3. P. 287–297. DOI: <https://doi.org/10.14571/brajets.v17.nse3.287-297>.

4. R. Opalchuk, A. Shepel, **I. Dimov**, R. Andrushko, M. Andrushko. Ensuring Sustainable Development of the Agricultural Sector through Financial Instruments in the Context of Climate Change. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2024. Vol. 7. No. 3. P. s349–s377. DOI: <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.0703ukr18>.

В. Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

5. R. Opalchuk, A. Shepel, **I. Dimov**, R. Andrushko, M. Andrushko. The Effectiveness of Financial Instruments for Sustainable Development of the Agricultural Sector in the Context of Climate Change. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69(03). pp. 1471-1481. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.4.2024.31>.

6. І. А. Дімов. Інноваційні технології в агробізнесі: вплив на продуктивність і сталий розвиток. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми та перспективи соціально-економічного розвитку регіону в умовах сучасних глобальних викликів»*. (м.

Кременчук, 30 січня 2025 р.). Кременчук, 2025. С. 376 – 378. URL: <https://krm.maup.com.ua/%d1%80%d0%b5%d1%94%d1%81%d1%82%d1%80-%d1%81%d0%b5%d1%80%d1%82%d0%b8%d1%84%d1%96%d0%ba%d0%b0%d1%82%d1%96%d0%b2/>.

7. Дімов І. А. Розумне сільське господарство як інноваційний підхід ведення агровиробництва. *II Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні методи управління економікою в умовах цифровізації бізнесу»*. (м. Київ, 10 жовтня 2024 р.). Київ, 2024. С. 592 – 593. URL: <https://research.maup.com.ua/assets/files/conferency/innovacijni-metodi-upravlinnya-2.pdf>.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	12
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ АГРАРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	21
1.1 Сутність, зміст та особливості інноваційного розвитку.....	21
1.2 Класифікаційні ознаки та процес формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору.....	51
1.3 Міжнародний досвід стимулювання інновацій в аграрній сфері...	66
Висновки до розділу 1	84
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ АГРАРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ І ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ	86
2.1 Тенденції та виклики інноваційного розвитку національної економіки.....	86
2.2 Вплив військового стану на агропромисловий сектор національної економіки	99
2.3 Особливості інноваційної діяльності в аграрній сфері в умовах воєнного стану і повоєнного відновлення України	114
Висновки до розділу 2	132
РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	135
3.1 Шляхи підвищення ефективності управління інноваційним розвитком агропромислового сектору національної економіки ...	135
3.2 Запровадження цифрових інновацій в агропромисловому секторі	143

3.3 Фінансові інструменти забезпечення сталого розвитку аграрного сектору в умовах зміни клімату	162
Висновки до розділу 3	189
ВИСНОВКИ	192
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	198
ДОДАТКИ	228

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах воєнного часу ринкові чинники забезпечення та напрями формування конкурентних переваг окремих секторів національної економіки зокрема, та національної економіки загалом, набувають особливого значення. Разом з тим, саме конкурентні переваги, отримані на інноваційних засадах, дають змогу здійснити заходи з повоєнного відновлення національної економіки більш проривними темпами. З огляду на зазначене, теоретико-методичні та практичні засади інноваційного розвитку національної економіки, порівняно з довоєнним періодом, набувають іншого змісту. Перехід від управлінського підходу, орієнтованого на стратегічний інноваційний розвиток, до «режиму виживання» позначився на пріоритетах українського бізнесу й відобразився серед іншого в суттєвому скороченні витрат на розробку і впровадження інновацій в підприємницькому секторі. Проте без активізації інноваційної діяльності, особливо в таких сферах, як агропромисловий сектор, неможливо планувати розбудову воєнної економіки й стійке повоєнне відновлення, що актуалізує питання прискореного інноваційного розвитку. З урахуванням сучасних викликів інновації стають складовою національної безпеки, при цьому підґрунтям успішної реалізації усіх стадій інноваційного циклу є формування відповідного сприятливого середовища, а саме екосистеми інновацій, у межах якої поєднуються економічні інтереси всіх стейкхолдерів, залучених до процесів розробки, запровадження й комерціалізації інновацій.

Особливої важливості для розвитку національної економіки в умовах повоєнного відновлення набуває інноваційний розвиток агропромислового сектору, що обґрунтовує необхідність усвідомлення його пріоритетності. Саме агропромисловий сектор, який забезпечує вагомий внесок у ВВП країни, формує продовольчий резерв в умовах війни та кризи, є провідним експортером зернових, олії, кукурудзи, соняшнику на світовому ринку,

створює левову частку робочих місць в сільській місцевості, є джерелом стабільного доходу для великої кількості домогосподарств, має значну інвестиційну привабливість та потенціал цифровізації, здатний швидко відновити економічну активність держави.

Інноваційний розвиток національної економіки, його особливості в межах окремих секторів національної економіки розглядалися у працях таких зарубіжних та вітчизняних вчених: О. Амоші, Л. Антонюк, Ю. Бажала, О. Борисова, І. Брітченко, В. Геєця, О. Дація, С. Ілляшенко, В. Ніценко, Т. Орехової, О. Прокопенко, Й. Шумпетера та інших. Дослідження питань сутності та особливостей управління інноваційним розвитком агропромислового сектору знаходять відображення в працях таких вітчизняних науковців як: С. Васильчак, М. Гончаренко, Ж. Дерій, В. Заболотної, Л. Молдаван, О. Мезенцевої, Ю. Лупенко, П. Саблука, П. Хобзея, О. Шпичака та інших. Теоретичні та практичні аспекти повоєнного відновлення економіки України висвітлюються у працях таких вітчизняних вчених: І. Білої, О. Бородіної, А. Дуки, В. Ляшенка, В. Посної, Г. Старченка, І. Яцкевича, О. Шевченко та ін. Проте, незважаючи на наявний значний доробок вітчизняних та зарубіжних вчених, слід констатувати, що проблема управління інноваційним розвитком агропромислового сектору національної економіки в умовах військового стану є недостатньо дослідженою. Відтак, з огляду на необхідність постійного пошуку інноваційних шляхів усунення негативних наслідків військової агресії Росії проти України, зазначене питання потребує подальшого дослідження та обґрунтовує вибір даної тематики.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Обрана тема дослідження належить до пріоритетних у галузі економіки та управління національним господарством. Напрямок дисертаційного дослідження обрано на основі Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року, підтриманих Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від

25 вересня 2015 року № 70/1; з урахуванням положень Національної економічної стратегії на період до 2030 року, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 179; Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2024 р. № 1163. Дисертаційна робота виконана в межах Загального плану науково-дослідної роботи ПрАТ «Вищий навчальний заклад «Міжрегіональна Академія управління персоналом» на 2014–2018 рр.: «Теоретико-методологічні засади становлення української державності і соціальна практика: політичні, юридичні, економічні та психологічні проблеми» (номер державної реєстрації – 0113U07698), та Загального плану науково-дослідної роботи ПрАТ «Вищий навчальний заклад «Міжрегіональна Академія управління персоналом» на 2019–2024 рр.: «Дослідження теоретико-методологічних основ розвитку української державності в контексті світових модернізаційних процесів формування національних громадянських суспільств: політичний, юридичний, економічний, соціальний, психологічний та управлінський аспекти» (номер державної реєстрації – 0119U100492). Дисертація відповідає основним науковим напрямкам діяльності Міжрегіональної Академії управління персоналом з тем «Удосконалення управління бізнес-процесами на підприємствах» (номер державної реєстрації – 0122U000270) та «Стратегічне антикризове управління підприємством як напрям забезпечення фінансової безпеки підприємства» (номер державної реєстрації – 0121U114719).

Мета і завдання дослідження.

Мета роботи – обґрунтування теоретико-методичних засад та розробка науково-практичних рекомендацій щодо управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України.

Для досягнення поставленої мети в роботі необхідно було виконати наступні **завдання**:

- розкрити сутність, зміст та особливості інноваційного розвитку національної економіки;
- охарактеризувати класифікаційні ознаки та процес формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору;
- проаналізувати міжнародний досвід стимулювання інноваційного розвитку в аграрній сфері;
- оцінити вплив воєнного стану на функціонування агропромислового сектору національної економіки;
- оцінити особливості управління інноваційною діяльністю в аграрній сфері України в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення;
- запропонувати шляхи підвищення ефективності управління інноваційним розвитком агропромислового сектору національної економіки;
- оцінити передумови, напрями та результати запровадження цифрових інновацій в агропромисловому секторі України;
- розкрити фінансові інструменти забезпечення сталого розвитку аграрного сектору в умовах зміни клімату.

Об'єктом дослідження є процес інноваційного розвитку агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України.

Предмет дослідження – теоретичні та методичні аспекти управління інноваційним розвитком агропромислового сектору національної економіки.

Методи дослідження. Теоретико-методологічну основу дисертації склали загальнонаукові методи та підходи, а саме: для узагальнення наукових підходів до визначення інновацій, а також оцінки структурних особливостей агропромислового сектору використано методи узагальнення, аналізу та синтезу; для виявлення взаємозв'язків між економічними, соціальними, екологічними і воєнними факторами, що впливають на інноваційний розвиток – системний підхід; для аналізу змін інноваційної активності до та під час воєнного стану, а також зіставлення показників України з іншими країнами – порівняльний аналіз; для аналізу впливу воєнних дій на інфраструктуру

агропромислового сектору, інноваційну спроможність підприємств та інституцій – метод експертних оцінок; для візуалізації динаміки втрат, рейтингових позицій України, зміни обсягів інвестицій у НДДКР – графічний метод; для вивчення стратегічних документів, аналітичних звітів та офіційної статистики – контент-аналіз; при обґрунтуванні напрямів цифровізації, фінансового стимулювання, формування інноваційних екосистем – програмно-цільовий метод; для окреслення перспектив розвитку аграрної інноваційної екосистеми за умов підтримки ключових стратегічних напрямів – прогностичне моделювання.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у поглибленні теоретико-методичних положень і практичних рекомендацій щодо управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України. Найсуттєвішими теоретичними і практичними результатами, які характеризують наукову новизну дослідження та особистий внесок дисертанта, є такі:

вперше:

- запропоновано концептуальну модель формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору, яка структурована відповідно до очікуваного рівня інноваційного розвитку та, на відміну від існуючих, дозволяє узгодити стратегічні цілі агропромислового сектору з його ресурсними можливостями, інституційним середовищем та очікуваними результатами, що забезпечує адаптивність і цілеспрямованість інноваційної політики в агропромисловому секторі та її узгодження із загальнонаціональними пріоритетами повоєнного відновлення;

удосконалено:

- систематизацію інструментів стимулювання інновацій у провідних аграрних країнах світу, які утворюють цілісну систему підтримки інновацій та базуються на поєднанні фінансових інструментів, інноваційної інфраструктури та державно-приватного партнерства та сприяють розвитку

агроінноваційних стартапів, трансферу технологій, розвитку агрокластерів та цифровізації;

- науково-практичні рекомендації щодо підвищення ефективності управління інноваційним розвитком агропромислового сектору національної економіки, які, на відміну від наявних, враховують зміни в економічній, технологічній, екологічній, соціальній та інших підсистемах діяльності суб'єктів агропромислового сектору в умовах триваючих викликів воєнного характеру та поєднані в єдину екосистему агроінновацій. Реалізація сформованої сукупності рекомендацій дасть змогу забезпечити сталий розвиток агропромислового сектору й на цій основі – зростання кількісних та якісних показників розвитку національної економіки;

- методичні підходи до цифровізації процесів агрологістики як чинника підвищення ефективності агропромислового сектора шляхом забезпечення оптимізації ланцюгів постачання, скорочення витрат виробництва, підвищення прозорості логістичних процесів; серед основних інструментів цифровізації агрологістики розглянуто інструменти GPS-навігації, геоінформаційні системи GIS, технології Інтернету речей, блокчейн-рішення, автоматизовані системи управління складом WMS, цифрові торговельні платформи, CRM- та ERP-системи, дрони і супутниковий моніторинг за логістичними процесами, мобільні додатки для планування та відстеження логістичних операцій;

набули подальшого розвитку:

- понятійно-категоріальний апарат теорії економіки та управління національним господарством щодо уточнення змісту поняття «стратегія інноваційного розвитку агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України» як системно обґрунтованої довгострокової програми дій, спрямованої на трансформацію агропромислового сектору шляхом інтеграції новітніх технологій, управлінських практик і цифрових агроінновацій, яке, на відміну від наявних, запропоновано розглядати з позиції синергетичного підходу через сукупність міжсуб'єктних відносин в процесі

розвитку національної інноваційної екосистеми, залучення інвестицій у науково-дослідні розробки, стимулювання цифровізації агропромислових процесів та впровадження принципів циркулярної економіки для формування конкурентоспроможного агропромислового сектору. Це дало змогу розвинути науковий базис, покладений в основу розробки рекомендацій з управління інноваційним розвитком агропромислового сектору та національної економіки;

- методичні інструменти впровадження цифрових інновацій у агропромисловому секторі шляхом використання цифрових платформ, точного землеробства, big data, дронів, систем моніторингу та управління ресурсами, що дозволяє не лише підвищити продуктивність, а й оптимізувати витрати, мінімізувати ризики та покращити прийняття управлінських рішень;

- підходи до побудови екосистеми агроінновацій, яка розглядається як окремий елемент національної екосистеми інновацій та базується на мережевій взаємодії, підтримці стартапів, трансфері технологій і сприятливому регуляторному середовищі, яке стимулює інвестиції та стає зростання агропромислового сектору та враховує загальнонаціональні пріоритети повоєнного відновлення.

Практичне значення одержаних результатів полягає у використанні результатів дослідження для ефективного управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України.

В практичну діяльність Малого приватного підприємства «ОБРІЙ» впровадженно результати та рекомендації, викладені в дисертаційному дослідженні, стосовно розроблення комплексної системи фінансових та інституційних механізмів стимулювання інновацій щодо забезпечення сталого розвитку агропромислового сектору в контексті зміни клімату; визначення передумов, напрямки та результати впровадження цифрових інновацій; заходів щодо підвищення ефективності управління інноваційним розвитком, зокрема щодо забезпечення диверсифікації розвитку аграрного виробництва

та формування повоєнної моделі розвитку прийнято до впровадження (довідка від 10.09.2024 р. № 47).

Під час розробки та реалізації стратегії діяльності Приватного сільськогосподарського підприємства «Ексім-Агро» використано окремі розробки та висновки зроблені в дисертаційному дослідженні, зокрема щодо концептуальних засад формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору; теоретичний аналіз тенденцій та викликів інноваційного розвитку національної економіки в умовах війни; особливості управління інноваційною діяльністю в аграрній сфері України в умовах воєнного стану (довідка від 05.10.2024 р. № 54).

Матеріали дисертації використані у навчальному процесі Міжрегіональної Академії управління персоналом при підготовці програм навчальних курсів: «Економічне управління підприємством», «Теорія і організація управління», «Інноваційні технології управління персоналом», «Макроекономіка» та «Мікроекономіка» (довідка від 22.10.2024 № 4327/1).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійно виконаною науковою роботою, в якій викладені авторські розробки з управління інноваційним розвитком агропромислового сектору. Основні положення та висновки було сформовано на основі власних досліджень автора та обговорювалися й аналізувалися разом з науковим керівником. Публікації [6, 7] здійснені без співавторства. У роботах [1–5], виконаних здобувачем спільно із співавторами, здобувачу належить участь у постановці задач, проведенні науково-теоретичного дослідження засад і особливостей інноваційного розвитку агропромислового сектору національної економіки та формулюванні висновків. Ідеї та пропозиції співавторів наукових публікацій в дисертації не використовувалися, використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Апробація результатів дисертації. Основні положення, одержані узагальнення та висновки дисертаційної роботи були представлені дисертантом на засіданнях кафедри економіки та управління бізнесом

Навчально-наукового інституту управління, економіки та бізнесу Міжрегіональної Академії управління персоналом і були оприлюднені на міжнародних науково-практичних конференціях: II Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні методи управління економікою в умовах цифровізації бізнесу» (м. Київ, 10 жовтня 2024 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми та перспективи соціально-економічного розвитку регіону в умовах сучасних глобальних викликів» (м. Кременчук, 30 січня 2025 р.).

Публікації. Основні результати досліджень дисертаційної роботи та пропозиції були викладені у двох наукових статтях, опублікованих у наукових фахових виданнях України, одна з яких індексована в наукометричній базі Scopus, двох статтях, опублікованих у міжнародних журналах, індексованих у наукометричних базах Scopus і Web of Science Core Collection, а також у одній науковій публікації і двох матеріалах та тезах доповідей в збірниках праць міжнародних конференцій, які додатково відображають наукові результати дисертації та є свідченням апробації роботи.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, трьох розділів, які логічно поєднані у дев'ять підрозділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 245 сторінок, з них основного тексту – 197 сторінок з 11 рисунками та 24 таблицями. Список використаних джерел становить 228 найменувань і займає 30 сторінок. Додатки розміщено на 18 сторінках.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Сутність, зміст та особливості інноваційного розвитку

Інноваційний розвиток є стратегічним фактором для підвищення конкурентоспроможності національної економіки в умовах глобалізації та технологічної революції. Відтак він створює передумови для економічного зростання, покращення якості життя населення та формування стійкого економічного потенціалу країни. Зі зростанням темпів науково-технічного прогресу та змінами потреб споживачів виникає необхідність переосмислення традиційних підходів до ведення бізнесу. Інновації не лише відкривають нові можливості для підвищення ефективності діяльності підприємств, а й дозволяють їм оперативно адаптуватися до викликів динамічного ринкового середовища.

Варто зазначити, що проблеми інноваційного розвитку щороку перебувають у центрі уваги дискусій на Всесвітньому економічному форумі в Давосі. Так, в ході Форуму в січні 2024 року лідери держав, експерти та представники бізнесу обговорювали значення інновацій для глобального економічного зростання, соціального прогресу та вирішення сучасних викликів. Радник Президента Сполучених Штатів Америки з національної безпеки Д. Салліван заявив, що світ вступає в нову еру, де великі держави є взаємозалежними та конкурують у баченні майбутнього [1]. Він підкреслив, що інновації відіграють ключову роль у цій конкуренції, а співпраця між країнами є необхідною для вирішення глобальних проблем.

Засновник та виконавчий голова Всесвітнього економічного форуму К. Шваб підкреслив, що світ вступає в «інтелектуальну епоху», де інновації,

такі як штучний інтелект, змінюють усі аспекти життя [2]. Він закликав до глобальної співпраці для забезпечення того, щоб ці технології приносили користь всьому людству, а не поглиблювали нерівність.

Генеральний секретар Організації Об'єднаних Націй А. Гутерріш, розглядаючи штучний інтелект як важливий продукт інноваційного розвитку, звернув увагу на подвійний характер штучного інтелекту – його потенціал для покращення життя та ризики, пов'язані з його неконтрольованим використанням [3].

Термін «інновація» (нім. innovation) у науковий лексикон вперше увів Й.Шумпетер. Науковець дав визначення інновації як «будь-якої можливої зміни, що відбувається внаслідок використання нових або вдосконалених рішень технічного, технологічного, організаційного характеру в процесах виробництва, постачання, збуту продукції, післяпродажного обслуговування» [16].

Проведений аналіз наукових джерел щодо визначення терміну «інновація» дозволив встановити існування різних точок зору щодо визначення поняття «інновації»:

- цілеспрямовані зміни, які свідомо впроваджуються в процесі відтворення для кращого задоволення наявної або формування нової суспільної потреби;
- будь-яка технічна, організаційна, економічна і управлінська зміна, відмінна від існуючої практики на цьому підприємстві;
- комплексний процес створення, поширення і використання нового практичного засобу для кращого задоволення відомої потреби людей;
- предмет, результат, продукт, об'єкт, що отриманий в процесі «матеріалізації» або комерціалізації результатів науки і техніки;
- процес отримання результатів, як суспільне відношення, що створює умови для здійснення цього процесу;

- принципове джерело добробуту і результат творчої діяльності, спрямованої на розроблення, створення і поширення нових видів конкурентоспроможної на світовому ринку продукції [24].

Початок становлення теорії інновації був покладений англійським економістом Д. Гобсоном. До чинників виробництва «земля, праця, капітал», він запропонував зараховувати і таку складову як «талант». Він ввів поняття «сфера прогресивної промисловості» («area of progressive industry»), маючи на увазі сферу економіки, що виробляє товари, освоює нові ринки, впроваджує нові технології. Саме у цій сфері він передбачав виправданим отримання капіталістичного прибутку. Фактично мова йшла про інноваційну економіку, в якій найповніше виявляється справжня сила і виправдання підприємницького класу [38].

Проте загальновизнаним родоначальником теорії інновації є австрійський учений Й. Шумпетер, що запропонував в своїй роботі «Теорія економічного розвитку» поняття «новатор» і «нововведення» (інновація). Інновації він розумів як використання нових комбінацій існуючих продуктивних сил для вирішення комерційних завдань і бачив в них джерело розвитку економічних систем [16].

Важливість інноваційного розвитку для національної економіки описують наступні аргументи:

1. Інноваційний розвиток певного сектору національної економіки забезпечує економічне зростання, зокрема інновації сприяють підвищенню продуктивності праці, створенню нових галузей економіки та стимулюванню економічного зростання загалом. Використання новітніх технологій дозволяє знижувати витрати, збільшувати обсяги виробництва та розширювати експортний потенціал. Країна з розвиненою інноваційною економікою може стати лідером у виробництві передових технологій, що підвищує її конкурентоздатність на світових ринках. Інноваційні рішення сприяють зменшенню залежності від кон'юнктурних змін на традиційних ринках, що забезпечує стабільність економічного розвитку.

2. Інноваційний розвиток сприяє диверсифікації економіки, зокрема розвитку нових секторів економіки, таких як ІТ, біотехнології, відновлювальна енергетика тощо. Це зменшує залежність від традиційних галузей, зокрема сировинного сектору, та робить економіку більш стійкою до зовнішніх шоків.

3. Інноваційний розвиток здійснює позитивний вплив на процес залучення інвестицій, оскільки національна економіка, яка активно впроваджує інновації, стає привабливими для інвесторів.

4. Інновації забезпечують соціальний розвиток, а саме покращують якість послуг у сфері освіти, охорони здоров'я, транспорту, енергетики, що забезпечує появу нових робочих місць та підвищує рівень кваліфікації працівників, а відтак забезпечує конкурентні переваги на глобальному ринку праці.

5. Інноваційні технології сприяють сталому розвитку країни шляхом забезпечення енергетичної та екологічної безпеки, дозволяють використовувати відновлювані джерела енергії, підвищувати енергоефективність і зменшувати вплив на довкілля.

Науковець Ю. Неустоев, узагальнюючи наукові джерела і світову практику інноваційної діяльності, в своєму дослідженні доходить висновку, що інноваційність економіки держави визначається наступними аспектами:

- 1) часткою витрат на науку у ВВП (фінансове забезпечення);
- 2) рівнем потенціалу інноваційного розвитку держави, основу якого становлять актуальні знання, а також люди, що їх генерують, накопичують і які здатні втілювати їх у нові вироби, технології, методи управління тощо у всіх сферах людської діяльності;
- 3) ефективністю методів державного регулювання і стимулювання інноваційної діяльності;
- 4) наявністю і розвиненістю інноваційної інфраструктури;
- 5) рівнем інноваційної культури держави і підприємств та установ як її елементів [4].

Успішний інноваційний розвиток національної економіки потребує комплексного підходу, що враховує економічні, інституційні, науково-технічні, соціальні та зовнішні чинники. Ефективна координація цих чинників може створити сприятливі умови для впровадження інновацій, що стане рушійною силою економічного зростання.

В табл. 1.1 представлено ключові чинники, що впливають на інноваційний розвиток національної економіки.

Таблиця 1.1

**Чинники, що впливають на інноваційний розвиток
національної економіки**

Система чинників	Чинники, що впливають на інноваційний розвиток національної економіки	Обставини, які впливають на чинники
1	2	3
Економічні чинники	Обсяг інвестицій у науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР)	Рівень фінансування наукових досліджень та розробок значно впливає на можливість створення інноваційних продуктів і технологій
	Рівень розвитку приватного сектору	Приватні компанії часто виступають локомотивами інновацій, інвестуючи у дослідження та впровадження новітніх технологій
	Доступ до фінансових ресурсів	Наявність венчурних фондів, бізнес-ангелів та державних грантів є критичними для розвитку стартапів і впровадження інновацій
Інституційні чинники	Державна політика	Уряди, що створюють сприятливе середовище для інновацій, сприяють їхньому розвитку через податкові пільги, грантові програми та інституційні реформи
	Законодавча база	Ефективне законодавство у сфері інтелектуальної власності стимулює інноваційну діяльність, захищаючи права винахідників
	Рівень бюрократії	Спрощені адміністративні процедури та легкість ведення бізнесу сприяють інноваціям
Науково-технічні чинники	Розвиток наукової бази	Наявність висококваліфікованих кадрів та дослідницької інфраструктури забезпечує фундамент для створення інновацій
	Технологічний рівень економіки	Розвинені технології полегшують впровадження інновацій у виробничі процеси
	Міжнародна співпраця	Участь у міжнародних програмах обміну знаннями та технологіями сприяє швидшому впровадженню новітніх досягнень

Закінчення таблиці 1.1

1	2	3
Соціальні чинники	Освітній рівень населення	Розвинена система освіти формує кваліфікованих спеціалістів, здатних працювати у високотехнологічних галузях
	Готовність суспільства до змін	Відкритість населення до нових технологій та інноваційних продуктів стимулює їхнє впровадження
	Культура підприємництва	Сприйняття інноваційного ризику та підтримка підприємництва є важливими для розвитку стартапів
Зовнішні чинники	Глобалізація	Відкритий доступ до міжнародних ринків, знань та технологій прискорює інноваційний розвиток
	Конкуренція	Високий рівень конкуренції стимулює компанії до впровадження нових рішень для підвищення ефективності та збереження конкурентоспроможності
	Геополітична стабільність	Політична стабільність і вигідні торговельні відносини сприяють залученню інвестицій в інноваційні проекти

Джерело: складено автором на основі [5 – 10].

Формування ефективної політики інноваційного розвитку національної економіки має ґрунтуватись на певних принципах, які забезпечують ефективне використання науково-технічного потенціалу країни та адаптацію до глобальних викликів. Серед принципів таких принципів варто виокремити:

1. *Орієнтація на стратегічну перспективу.* Потребує визначення ключових галузей, які мають стратегічне значення для економіки (розвиток оборонних технологій, модернізація енергетичної інфраструктури, цифровізація державних послуг, ІКТ, енергетика, медицина, агропромисловий комплекс тощо).

2. *Довгостроковість* – розробка політики з орієнтацією на перспективу 10–20 років, враховуючи технологічні тренди.

3. *Цілеспрямованість* – установлення чітких цілей, таких як зростання частки високотехнологічних галузей у ВВП, збільшення експорту інноваційної продукції.

4. *Державна підтримка* – забезпечення фінансування науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) через гранти, субсидії, податкові пільги.

5. *Синергії* – стимулювання бізнесу до впровадження інновацій шляхом поєднання зусиль громадянського суспільства, держави та бізнесу, спільні проєкти з провідними інноваційними економіками, державно-приватного партнерства.

6. *Інституційна підтримка* – розвиток національних агентств інновацій, наукових парків, технопарків.

7. *Орієнтація на сталий розвиток*, зокрема: 1) розробка політики, яка враховує екологічні аспекти, зокрема відновлювану енергетику та зменшення вуглецевого сліду; 2) інвестиції в проєкти, що сприяють екологічно безпечним виробництвам; 3) орієнтація на підвищення продуктивності праці та створення нових робочих місць через інновації; 4) циркулярна економіка – стимулювання впровадження технологій повторного використання ресурсів.

8. *Інтеграція в глобальні мережі* – підтримка наукових досліджень та технологічного розвитку від міжнародних організацій; участь у міжнародних програмах, таких як «Горизонт Європа», Erasmus+; трансфер технологій, створення механізмів для обміну технологіями між країнами.

9. *Соціальна орієнтація* – впровадження освітніх програм для підготовки ІТ-спеціалістів, які можуть стати рушійною силою інновацій; інвестиції в освіту, підтримка STEM-напрямків, підготовка висококваліфікованих кадрів; залучення різних груп населення до інноваційної діяльності, забезпечення доступу до цифрових технологій.

Крім того, інноваційний розвиток має стратегічне значення для забезпечення довгострокового зростання підприємств. Він дозволяє передбачати майбутні тенденції, випереджати конкурентів і пропонувати ринку продукти, які відповідають найсучаснішим вимогам. Головним завданням інноваційного розвитку є створення та впровадження нових продуктів, послуг, технологій і бізнес-моделей, що дозволяють підприємствам

не лише зберігати, а й зміцнювати свої позиції на ринку. Інноваційний підхід сприяє оптимізації внутрішніх процесів, зниженню витрат, підвищенню якості продукції та збільшенню задоволеності клієнтів. Особливу роль інновації відіграють у контексті соціальної відповідальності бізнесу, адже вони дозволяють вирішувати екологічні та соціальні проблеми, відповідаючи на виклики сучасного суспільства.

Отже, інноваційний розвиток – це не лише інструмент підвищення ефективності, а й основа для сталого успіху підприємств у майбутньому. Без постійного пошуку нових рішень і адаптації до змін підприємства ризикують втратити свою актуальність і конкурентоздатність.

У сучасній зарубіжній літературі інноваційний розвиток визначається як процес впровадження нових або значно покращених продуктів, послуг, процесів чи бізнес-моделей, що створюють додаткову цінність та сприяють економічному зростанню. Згідно з доповіддю Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD) «Science, Technology and Innovation Outlook 2023», інноваційний розвиток є ключовим фактором для адаптації до нових умов та забезпечення стійкого розвитку [11].

Вітчизняна наукова література визначає інноваційний розвиток як процес створення, впровадження та поширення нових або значно покращених продуктів, послуг, процесів чи бізнес-моделей, що сприяють економічному зростанню, підвищенню конкурентоспроможності та соціальному прогресу [12 – 14].

Згідно з «Інформаційними матеріалами щодо стану інноваційної діяльності» Міністерства економіки України (2023), інноваційний розвиток є ключовим фактором для адаптації до нових умов та забезпечення стійкого розвитку [15]. Це визначення підкреслює важливість інновацій як рушійної сили економічного та соціального прогресу, акцентуючи на необхідності створення сприятливого середовища для їх впровадження та поширення.

Таким чином, інноваційний розвиток охоплює процеси створення, впровадження та поширення інновацій, які сприяють економічному зростанню, підвищенню конкурентоспроможності та стійкому розвитку.

В економічній літературі представлено два основних підходи до розуміння терміну «інноваційний розвиток»:

1) предметно-технологічний або орієнтований на науковий результат, при якому інноваційний розвиток розглядається як кінцевий результат наукової чи науково-технічної діяльності;

2) функціональний, при якому інноваційний розвиток пов'язується з функціями створення, впровадження, поширення нововведень, реалізації інноваційних проектів [24].

Найбільш істотна відмінність між різними визначеннями полягає в тому, якого підходу до поняття інновації дотримується автор. Можна виділити три альтернативні підходи до визначення поняття інновація: процесний, функціональний та предметний.

В табл. 1.2 наведено підходи до визначення терміну «інноваційний розвиток», запропоновані вітчизняними та закордонними вченими.

Таким чином, узагальнюючи дефініції вітчизняних та іноземних науковців, варто зазначити, що вони акцентують увагу на багатогранності інноваційного, орієнтуючи його на створення нових можливостей для економічного, соціального та технологічного прогресу. При цьому аналіз змісту запропонованих визначень дозволяє виокремити наступні їх риси:

системність – інноваційний розвиток описується як комплексний процес, що охоплює всі аспекти впровадження інновацій, орієнтуючись на взаємодію між різними економічними агентами (урядом, бізнесом, науковими установами);

інтеграція знань і технологій – фокус на взаємодії науки, технологій і управління;

Таблиця 1.2

Теоретичні підходи до трактування інноваційного розвитку

Автор	Трактування інноваційного розвитку	Особливості трактування
1	2	3
Йозеф Шумпетер [16]	процес створення нових комбінацій ресурсів, які призводять до впровадження нових продуктів, технологій, методів організації або ринків.	інновації розглядаються як рушійна сила економічного зростання; ключовий акцент на підприємстві, підприємці є агентами змін, які впроваджують нові комбінації ресурсів; охоплює нові продукти, технології, ринки та методи організації; характеризує динаміку розвитку, тобто старі технології замінюються новими
Еверетт Роджерс [17]	процес, під час якого інновація створюється, сприймається та впроваджується у соціально-економічній системі, забезпечуючи зростання її ефективності	соціальна складова – важливість прийняття інновацій суспільством та їх вплив на економічні системи; процесність, зокрема інноваційний розвиток розглядається як поступовий процес впровадження інновацій через системи; комунікаційна роль, а саме інформаційний обмін в адаптації та розповсюдженні інновацій
Крістофер Фрімен [18]	економічне зростання, яке базується на створенні, поширенні та адаптації нових технологій і знань у різних секторах	розглядає технології як основу інноваційного розвитку; наголошує на стратегічному підході в управлінні процесами інновацій; здійснює дослідження в глобальному контекст
Бенгт-Оке Лундвалль [19]	процес накопичення знань і створення технологій, які є результатом взаємодії між підприємствами, університетами та державними установами	трактує інноваційний розвиток з точки зору системного підходу, а саме розглядає ІР як результат співпраці між бізнесом, наукою та державою; вважає, що інновації є результатом накопичення та обміну знаннями; акцентує увагу на національній специфіці
Пітер Друкер [20]	процес систематичного пошуку та використання змін як можливостей для створення нового продукту, послуги чи процесу	розглядав інновації як інструмент підприємницької діяльності; акцентував на системності інновацій, що базується на аналізі зовнішнього середовища; орієнтація на створення інновацій, які мають безпосередню цінність
Кіт Павітт [21]	довготривалий процес, що включає створення, впровадження та комерціалізацію нововведень, спрямованих на зростання економічної продуктивності	комерційний аспект – перетворення інновацій в економічно корисні продукти або процеси; довготривалість – інноваційний розвиток є безперервним процесом; різноманітність – технологічні прориви та вдосконалення існуючих продуктів
Натан Розенберг [22]	процес змін, що включає технологічні прориви, які змінюють структуру економіки і підвищують ефективність виробництва	інновації є результатом поступових змін у технологіях та структурі економіки; базуються на технологічних проривах; підвищення ефективності виробництва через інновації

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3
Валентина Гриньова [23]	системний процес генерації, впровадження та поширення інновацій, спрямований на забезпечення економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності	охоплює всі етапи інноваційної діяльності: від генерації ідей до їх поширення; фокус на економічному зростанні, конкурентоспроможності та соціальній ефективності
Світлана Семенюк [25 - 27]	комплексний процес інтеграції наукових досліджень, технологічних рішень та організаційних нововведень, що забезпечує перехід до якісно нового рівня економічного функціонування	визначення підкреслює важливість інтеграції наукових досліджень, технологічних рішень та організаційних інновацій; основна увага приділяється якісним змінам у функціонуванні економічних систем
Вікторія Боковець [28]	процес впровадження нових знань, технологій і управлінських рішень у всіх сферах економіки з метою досягнення стійкого розвитку та конкурентних переваг	стійкий розвиток і конкурентні переваги; зосередження на інноваціях як інструменті досягнення конкурентоспроможності та сталого економічного розвитку; охоплює всі сектори економіки, наголошуючи на універсальності інновацій
Сергій Ілляшенко [29]	орієнтований на довгострокову перспективу процес впровадження нововведень, дозволяє досягти стійкого економ. зростання, екологічної та соціальної рівноваги	визначення враховує не лише економічні аспекти, але й екологічну та соціальну складові; інноваційний розвиток розглядається як інструмент стійкого розвитку
Олена Лапко [30]	управлінський процес, спрямований на ефективне використання інтелектуального капіталу та нових технологій	орієнтація на ефективне управління інтелектуальним капіталом та технологіями; підкреслюється роль інновацій у досягненні стратегічних цілей підприємств і економіки

Джерело: складено автором на основі [18 – 23, 25 – 30]

стійкість – більшість визначень включають екологічну та соціальну складову поряд із економічною ефективністю;

орієнтація на конкурентоспроможність – інновації розглядаються як основний інструмент забезпечення переваг на ринку;

динамічність та довгострокова перспектива – постійне оновлення та адаптація до змін у зовнішньому середовищі та інноваційний розвиток розглядається як стратегічна мета для досягнення стійкого зростання;

новизна – створення нових продуктів, процесів чи технологій є основою інноваційного розвитку;

ефективність – спрямованість на підвищення продуктивності, оптимізацію використання ресурсів.

З урахуванням різноманітності підходів у науковій літературі, в табл. 1.3 узагальнено класифікацію типів інноваційного розвитку за ключовими ознаками, що дозволяє більш глибоко зрозуміти природу інноваційних змін та їх вплив на економічну динаміку. Визначення типу інноваційного розвитку є важливим аналітичним інструментом, оскільки саме від його характеристик залежать пріоритети державної політики, стратегічні рішення в окремих секторах національної економіки та результативність інноваційних процесів у цілому.

Таблиця 1.3

Класифікація типів інноваційного розвитку

Критерії класифікації	Типи інноваційного розвитку
1	2
Відповідно до стратегічної спрямованості	- збалансованого інноваційного розвитку, який застосовують при поступових технічних змін; - наступального інноваційного розвитку (використовують в умовах швидких технічних змін для забезпечення лідерства через використання нових здобутків НТП); - захищаючого інноваційного розвитку (використання та поступового відтворення результатів інноваційної діяльності підприємств-лідерів ринку); - абсорбуючого інноваційного розвитку, через номінальні, а не реальні інноваційні перетворення
За масштабами та рівнями охоплення	- локальні, що спрямовані на внутрішні зміни на підприємстві; - глобальні, які покликані змінити не тільки внутрішню структуру, а й призводять до певних змін у зовнішньому середовищі підприємств; - стратегічні, що спрямовані на реалізацію окреслених інноваційних ідей; - тактичні, які проявляються в поточній діяльності підприємства і реалізують досягнення оперативних цілей щодо інноваційної діяльності
Залежно від функціональної сфери прояву	- соціальні; - виробничі; - маркетингові; - адміністративні; - фінансово-економічні
За строком реалізації	- довгострокові (більше 8 років); - середньострокові (до 5–8 років); - короткострокові (до 2–3 років)

Закінчення таблиці 1.3

1	2
Залежно від сфери застосування	- продуктові, які орієнтуються на впровадження нових моделей продукції для існуючих або нових ринків збуту; - технологічні, які орієнтовані на впровадження нової або удосконалення техніки та технологій; - ринкові, які орієнтовані на захоплення нових або розширення існуючих ринків збуту; - організаційно-управлінські, які орієнтовані на впровадження нових методів управління у різних функціональних сферах діяльності організації – кадровій, фінансовій, маркетинговій, логістичній тощо; - ресурсні, які орієнтовані на освоєння нових видів та джерел сировини, або нових підходів до використання традиційних видів ресурсів
Залежно від спонукальних мотивів підприємства-інноватора і споживача інновацій	- «завоювання симпатій споживача» – характеризується збитковістю для підприємства, що впровадив інновацію, однак вигодами для споживача, який отримує якісну інноваційну продукцію за відповідними цінами; характерний для підприємств, котрі орієнтуються на завоювання споживача та розширення меж власного збуту продукції; - «всебічні переваги» – забезпечує одночасний позитивний економічний ефект підприємству-інноватору та повне задоволення потреб споживачів; - «ефект іміджу» – характеризується прибутковістю для підприємства-інноватора, проте збитковістю для споживача, внаслідок не отримання ним продукції, характеристики якої є інноваційними та за прийнятною ціною; - «ефект показного блиску» – характеризується збитковістю як для підприємства-інноватора, так і для споживача, який отримує інноваційну продукцію з характеристиками, які не відповідають ціні; виникає у випадку, коли підприємство не має достатньої інноваційної потужності для реалізації інноваційного напрямку розвитку, а споживач не має достатньої компетентності для проведення комплексної оцінки отриманої інноваційної продукції

Джерело: складено автором на основі [24]

Досліджуючи теорії інноваційного розвитку А. Колодйчук виокремлює теорії циклічного економічного розвитку, інноваційні теорії технологічного розвитку та сучасні теорії інноваційного розвитку. Серед сучасних теорій інноваційного розвитку промисловості, автор розглядає наступні теорії:

теорія технологічного розриву М. Познера, що передбачає пояснення впливу технологічних інновацій на міжнародну торгівлю та конкурентоспроможність країн. Відповідно до даної теорії, країни, які першими впроваджують нові технології, отримують тимчасову перевагу, поки інші країни не адаптують або не відтворюють ці технології;

теорія інтелектуальної технології Ф. Хайєка, що пояснює, як знання та інформація впливають на економічні процеси, а також на розвиток технологій. Основна ідея полягає в тому, що знання розподілені між індивідами, а ефективно їх використання можливе лише через децентралізовані ринкові механізми;

теорія інноваційної економіки і підприємницького суспільства П. Друкера, згідно з якою інновації та підприємництво є ключовими рушіями економічного розвитку, а успіх підприємств залежить від їхньої здатності адаптуватися до змін; відтак інновації – це не просто технологічний прогрес, а новий спосіб ведення бізнесу та створення цінності;

соціально-психологічна теорія інноваційного розвитку пояснює, як соціальні та психологічні чинники впливають на процес впровадження інновацій; вона підкреслює важливість людського фактора, соціокультурних умов і адаптації суспільства до змін [39].

Варто зазначити, що в Україні в 2019 році схвалено Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року (розпорядження Кабінету Міністрів України від 10 липня 2019 р. № 526) [31] та Національну економічну стратегію на період до 2030 року (постанова Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 179) [34], якими визначено державний підхід до розбудови національної інноваційної екосистеми для забезпечення швидкого та якісного перетворення креативних ідей в інноваційні продукти та послуги, підвищення рівня інноваційності національної економіки.

В 2023 р. Міністерство цифрової трансформації України представило Стратегію цифрового розвитку інноваційної діяльності України до 2030 року, яку було схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 31 грудня 2024 р. № 1351 [32]. Зазначеними стратегіями визначено основні напрями та кроки для економічного й технологічного розвитку країни. Ці нормативно-правові документи підкреслюють важливість інноваційного розвитку для підвищення конкурентоспроможності національної економіки та створення сприятливих умов для бізнесу, освіти та науки [33].

Стратегія цифрового розвитку інноваційної діяльності України до 2030 року окреслює візію держави як країни інновацій, що ґрунтується на інтеграції цифрових технологій в усі сфери економіки, створенні сприятливого інноваційного середовища, розвитку людського капіталу та забезпеченні конкурентоспроможності на глобальному ринку [32].

Новий етап збройної агресії російської федерації проти України поглибив довгострокову тенденцію недостатнього інвестування в наукові дослідження та розробки, що завдало шкоди інфраструктурі та послабило людський капітал. З лютого 2022 р. по січень 2024 р. було пошкоджено або зруйновано 1443 будівлі, що належать 177 науковим установам та закладам вищої освіти. Інженерна інфраструктура науково-дослідних установ також зазнала втрат: 188 інженерних споруд, включаючи лабораторні комплекси та експериментальні майданчики, були пошкоджені або зруйновані. Через пошкодження та руйнування будівель було повністю знищено або виведено з ладу понад 750 одиниць наукового обладнання, яке використовується в широкому спектрі досліджень [32].

У лютому 2022 р., за проведеним Міністерством освіти і науки України, Національною академією наук та іншими учасниками дослідженням, в секторі науки працювало 88529 наукових та науково-педагогічних працівників. Більш як кожен десятий (12 відсотків), а саме 10429 українських науковців з 524 академічних і відомчих науково-дослідних установ та закладів вищої освіти були змушені емігрувати або переміститися всередині країни. З них 5542 осіб (6,3 відсотка) були змушені емігрувати до інших країн, а 4887 осіб (5,5 відсотка) стали внутрішньо переміщеними особами. Близько 30 відсотків усіх українських науковців були змушені працювати віддалено. Ще 1518 науковців пішли добровольцями на військову службу. Близько 70 наукових та науково-педагогічних працівників загинули, захищаючи Україну під час виконання службових обов'язків або внаслідок бойових дій [32].

Стратегія враховує такі умови інноваційної діяльності, як: зростання кількості населення у світі, глобальні безпекові виклики, зміни клімату, міграційні потоки, стрімкий розвиток цифрової економіки, регіоналізація міжнародного виробництва, та пропонує напрями створення сприятливих умов для бізнесу, стартапів, науковців, інвесторів і міжнародних партнерів у сфері створення інновацій, які є критично важливими для захисту суверенітету та територіальної цілісності, відбудови та підтримки процесу трансформації України шляхом цифрового розвитку інноваційної діяльності [32].

На початок 2021 р. цифровий розвиток в Україні демонстрував позитивні зміни, проте загальний рівень цифровізації залишався нижчим порівняно з провідними європейськими країнами. Показники доступу до швидкісного Інтернету, інтеграції цифрових інструментів у бізнесі та публічних послугах свідчили про необхідність значних інвестицій і реформ. Під час нового етапу збройної агресії Російської Федерації проти України цифрова інфраструктура зазнала численних ударів, що погіршило ситуацію. Однак у відповідь на виклики країна продовжила активно розвивати цифрові рішення, що стало важливим елементом підтримки життєдіяльності в умовах збройної агресії [32].

У Стратегії зазначено, що основними бар'єрами, з якими стикаються суб'єкти інноваційної діяльності, є обмежений доступ до фінансування, зокрема венчурного капіталу, а також проблеми з доступом до цифрових технологій через руйнування інфраструктури. Цифрова нерівність між містами та сільськими регіонами залишається суттєвим викликом для інноваційного розвитку в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення [32].

Своєю метою Стратегія проголошує створення нових можливостей для українців як громадян, українців як підприємців, інвесторів, науковців, дослідників та інноваторів [32].

Основними напрямками державної політики підтримки інноваційної діяльності є:

розвиток людського капіталу, адже забезпечення якісної освіти у сфері науки, технологій та інженерії є важливим елементом політики підтримки інновацій, оскільки навчені та кваліфіковані фахівці, їх креативність та здатність мислити системно є передумовою інноваційного розвитку;

створення інклюзивних та доступних інноваційних продуктів та програм, що задовольняють потреби різних груп населення, в тому числі окремих груп населення та потреби людей в сільській місцевості;

побудова інфраструктури, що включає розвиток мережі інноваційної інфраструктури, зокрема науково-дослідних центрів, інкубаторів, акселераторів наукових, індустріальних та інноваційних парків, створює сприятливе середовище для інноваційних компаній і дослідницьких груп;

здійснення ефективного менеджменту державних установ, зокрема зміни до підходів управління закладами вищої освіти чи інших суб'єктів національної інноваційної екосистеми;

розвиток наукоємних інновацій, що включає заходи для розвитку наукової основи для інновацій;

захист прав інтелектуальної власності для захисту здобутків інноваційної діяльності та стимулювання її розвитку;

вжиття заходів до дерегуляції інноваційної діяльності для забезпечення її розвитку та створення сприятливого інвестиційного клімату;

створення нових напрямів та можливостей міжнародного співробітництва;

покращення доступу до фінансування, зокрема до грантів, субсидій, податкових пільг та кредитів під низький відсоток для досліджень і розробок, а також для підприємств, що інвестують в інноваційні проекти [32].

В документі [32] також представлено основні напрями та кроки для економічного й технологічного розвитку України у 2024–2030 роках. Також Кабінетом Міністрів України прийнято постанову від 5 липня 2024 р. № 787 «Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності галузевого рівня», якою встановлено напрями

розвитку, що будуть враховані під час формування інвестиційних проєктів, наукових досліджень та розробок, а також у формуванні державних програм і замовлень. Цей документ є основою для стратегічного планування в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення, сприяючи інтеграції України в європейську інноваційну систему [35].

Стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2024 р. № 1163, основними причинами низької продуктивності сільськогосподарських підприємств в Україні визначає недостатнє використання інноваційних та інформаційних технологій у сільському господарстві (частка капітальних інвестицій у нематеріальні активи у сільському, лісовому та рибному господарстві в загальному обсязі капітальних інвестицій відповідного виду економічної діяльності в 2022 р. становила 2,1 відсотка, тоді як у середньому за економікою - 5,9 відсотка), низький відсоток використаних або перероблених відходів сільського господарства (в Україні - 23 відсотки, тоді як в ЄС - 60 відсотків) та незначні обсяги переробленої сільськогосподарської сировини, що негативно відображається на формуванні доданої вартості сільськогосподарського виробництва [36].

Крім того, поміж іншого, однією з проблем розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні Стратегія визначає низьку ефективність системи обміну знаннями, інноваціями, навчання, а також недостатня кількість досліджень, спрямованих на розвиток і модернізацію сільського господарства, та низький рівень цифровізації в сільському господарстві та на сільських територіях [36].

Відповідно до Стратегії одним з перспективних напрямів для управління формуванням та функціонуванням циклічних ланцюгів створення вартості в аграрному секторі має стати прискорення інноваційно-технологічного розвитку переробної промисловості та її перехід до вищих щаблів у глобальних ланцюгах створення вартості [36].

Вважаємо великим позитивом визначення однією зі стратегічних цілей модернізацію аграрного сектору: розвиток переробки, інновації, цифровізація та обмін знаннями, для досягнення якої передбачено створити ефективну систему поширення сільськогосподарських знань та інновацій за такими напрямками:

покращення доступу до досліджень, інновацій, обміну знаннями та заохочення до їх використання та навчання;

посилення інноваційної спроможності Національної академії аграрних наук;

інтеграція досліджень, освіти та дорадництва;

підтримка послуг з розвитку сільського бізнесу та сільськогосподарських дорадчих послуг [36].

Стратегія вказує, що українська система сільськогосподарських досліджень, освіти та дорадчих послуг має підвищити ефективність, щоб відповідати потребам аграрного сектору та своєчасно реагувати на глобальні виклики. Інституційна фрагментація та обтяжливі адміністративні процедури ускладнюють розвиток сучасної системи сільськогосподарських знань та поширення інновацій [36].

Погоджуємося, що українському сільському господарству не вистачає комплексної інноваційної стратегії та способу доведення інновацій до виробників сільськогосподарської продукції [36].

За дослідженнями Європейського інноваційного табло 2023 (European Innovation Scoreboard), Україна отримала 31 відсоток середнього бала в ЄС, що відносить Україну до категорії «зростаючих інноваторів». До сильних сторін української інноваційної екосистеми ЄС відносить експорт наукових послуг; відносно сильний сектор екологічних технологій; рівень зайнятості у науковій діяльності; рівень витрат у сфері венчурного капіталу; витрати на інновації, не пов'язані з дослідницькими роботами. Натомість потребує поліпшення ефективності робота в напрямках реалізації інноваційної продукції, кількості

міжнародних наукових співпублікацій та рівень витрат на дослідження та розробку у державному секторі [37].

Основними факторами впливу на інноваційний розвиток є:

1. *Національна інноваційна система.* В межах національної інноваційної системи відбувається перманентна взаємодія усіх суб'єктів, які прямо або опосередковано беруть участь у розвитку інноваційного процесу. Адже ефективність їх функціонування визначається саме ефективністю взаємодії усіх структурних елементів інноваційних правовідносин. Системний аналіз наукових джерел засвідчує багатогранність трактування змісту та сутності процесу формування національної інноваційної системи узагальнення зазначених аналітичних даних дозволяє виокремити наступні ознаки досліджуваного явища. Вважаємо зокрема, що національна інноваційна система – це система взаємопов'язаних структур, які займаються виробництвом та комерційною реалізацією результатом наукових знань та технологій, здійснюють, забезпечують та сприяють розробці, комерціалізації та практичному застосуванню результатів інтелектуальної діяльності з метою створення інновацій [40].

2. *Інноваційна інфраструктура.* Для стабільного інноваційного розвитку національної економіки в Україні функціонують наступні інституції:

- Рада з розвитку інновацій, яка є тимчасовим консультативно-дорадчим органом Кабінету Міністрів України, що утворюється для вивчення проблемних питань, пов'язаних з реалізацією державної політики у сфері розвитку інновацій, забезпечення ефективної співпраці Кабінету Міністрів України, органів виконавчої влади, громадянського суспільства, суб'єктів господарювання та суб'єктів інноваційної діяльності з метою розроблення, організації, координації та впровадження заходів, механізмів та умов для інноваційного розвитку національної економіки, створення інноваційної інфраструктури та впровадження реформ у сфері інноваційної діяльності [41];

- Інститут керівників з цифрової трансформації (англ. Chief Digital Transformation Officer, CDTO), які в міністерствах та інших центральних

органах виконавчої влади відповідають за формування інноваційної політики в різних галузях, в областях – відповідають за впровадження політики в регіонах. Україна однією з перших у світі запровадила посаду CDTO. Зараз 55 заступників із цифрової трансформації працюють у міністерствах, обласних державних адміністраціях та міських радах [42 – 44];

- Фонд розвитку інновацій – це державний фонд, започаткований за ініціативою Кабінету Міністрів України, місією якого є сприяння створенню та зростанню в Україні технологічних стартапів на ранній стадії розвитку, з метою підвищення їх глобальної конкурентоспроможності [45];

- Державна інноваційна фінансово-кредитна установа (ДІФКУ) – утворена з метою здійснення фінансової підтримки інноваційної діяльності суб'єктів господарювання різних форм власності, а також залучення вітчизняних та іноземних інвестицій для розвитку реального сектору економіки, підвищення вітчизняного потенціалу з експорту продукції, що виробляється на підприємствах галузей національної економіки, захисту та підтримки національного товаровиробника [46];

- Національний фонд досліджень України (НФДУ) – є спеціальним інструментом реалізації державної політики, за допомогою якого здійснюється фінансування заходів, спрямованих на всебічний розвиток української науки як основного чинника економічного зростання держави. Діяльність Фонду спрямована на створення сприятливих умов для максимальної реалізації інтелектуального потенціалу громадян у сфері наукової і науково-технічної діяльності на принципах змагальності та наукового лідерства [47];

- Центр підтримки технологій та інновацій (TISC) – міжнародний проект Всесвітньої організації інтелектуальної власності, який реалізується в Україні з 2018 року на підставі Меморандуму про взаєморозуміння між Міністерством економічного розвитку і торгівлі України та Всесвітньою організацією інтелектуальної власності (BOIB) щодо створення Центрів підтримки технологій та інновацій в Україні. Метою TISC є надання заявникам

зручних та вичерпних консультацій та підтримки у сфері права інтелектуальної власності в Україні та за кордоном, а також підвищення обізнаності щодо набуття, використання та захисту інтелектуальної власності серед представників малого та середнього бізнесу, стартапів, винахідників та креативних індустрій [48].

Серед інших факторів впливу на інноваційний розвиток слід відзначити важливість впровадження енергозберігаючих технологій та нетрадиційних видів енергоресурсів; впровадження безвідходних та маловідходних технологій; впровадження комплексних інформаційних технологій; використання принципово нових матеріалів та ресурсів; розробку та впровадження наукоємних технологій; підготовку висококваліфікованих кадрів; проведення якісних змін капіталу та фінансової структури підприємства; впровадження нової організації праці та виробництва; створення систем науково-технологічного, інформаційного, кадрового, маркетингового забезпечення інноваційного розвитку; впровадження прогресивних систем управління.

У контексті глобального технологічного прогресу важливо враховувати, що інноваційна діяльність у різних країнах світу розвивається нерівномірно. Така асиметрія зумовлена низкою факторів, зокрема рівнем економічного розвитку, структурою національної економіки, доступом до ресурсів, інституційною спроможністю, а також специфікою географічного положення. В результаті сформувалися відмінні моделі інноваційної діяльності, адаптовані до локальних умов, викликів і потреб. Унікальність цих моделей полягає у різному співвідношенні ролі держави, приватного сектору, науково-дослідних установ та міжнародних технологічних партнерств. З огляду на це, порівняльний аналіз національних моделей інноваційного розвитку дозволяє глибше зрозуміти особливості функціонування інноваційних систем у світовому масштабі. Наразі вирізняють чотири моделі науково-інноваційного розвитку: євроатлантична, східноазійська, альтернативна та модель потрібної спіралі [49].

Євроатлантична модель передбачає наявність усіх стадій інноваційного циклу: від виникнення інноваційної ідеї до виробництва готового продукту. Вона характерна для Західної Європи. Сьогодні інноваційна система у Швеції, Нідерландах, Данії, Швейцарії, Фінляндії направлена на розвиток університетської фундаментальної науки за допомогою бюджетного фінансування. Особливе місце діяльності національним академіям наук, основний обсяг прикладних досліджень фінансується грантами і проектами з транснаціональними корпораціями [50].

Особливістю східноазійської моделі є те, що фундаментальні дослідження проводяться в інноваційних лабораторіях великих корпорацій. Велика частка прикладних досліджень фінансується приватним сектором. Ключовий інструмент забезпечення ефективної інноваційної діяльності – формування команд розробників з числа співробітників різних підрозділів компанії. В результаті інноваційна техніка або технологія в японській компанії – це результат активної творчої діяльності всіх співробітників, що входять в команду розробників [51].

Альтернативна модель застосовується в сільськогосподарських країнах, які не мають потенціалу в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та багатих природних ресурсів. Такі країни концентрують зусилля на підготовці кадрів у сфері економіки, фінансів, менеджменту, соціології та психології праці. До цієї моделі відносять інноваційні системи Таїланду, Чилі, Туреччині, Португалії та ін. Таїланд і Чилі при організації інноваційної діяльності зосереджуються на розвитку менеджменту сільськогосподарських галузей, а також на запозиченні нових технологій у інших країнах [51].

Модель потрійної спіралі є новою моделлю науково-інноваційного розвитку, заснованою на євроатлантичній моделі. Модель описує взаємодію трьох основних інститутів суспільства, а саме науки, держави і бізнесу - на різних етапах створення інноваційного продукту. Якщо в індустріальну добу взаємодія між трьома інститутами була лінійною, то зараз її можна порівняти зі зчепленням спіральних структур ДНК. Модель дозволяє державі і бізнесу

переймати і утримувати ключові характеристики одне одного. Класичним прикладом інноваційного розвитку за принципом потрібної спіралі є створення Силіконової долини в США. Всебічна підтримка та заохочення наукової діяльності – основне завдання уряду США для активізації інноваційного потенціалу науково-дослідного сектора і підприємництва [52].

В своєму дослідженні Н. Ситник робить висновок, з яким ми погоджуємося, стосовно того, що наразі не існує ідеальної моделі науково-інноваційного розвитку економіки, яка могла б стати основою для становлення інноваційних економік кожної країни. Кожна країна з розвинутою економікою пройшла свій шлях становлення інноваційної економіки. Ключовими факторами інноваційного розвитку промислового сектора є різні інструменти державного стимулювання. Світова практика доводить необхідність взаємодії держави, суб'єктів бізнесу, науки та освітніх установ для створення єдиного інноваційного простору [49].

У сучасному суспільстві інноваційний розвиток визначає економічну силу країни та її конкурентоспроможність на глобальному ринку.

На міжнародному рівні створюються різноманітні індикатори та показники для оцінки рівня науково-технічного та інноваційного прогресу, а також для складання рейтингів інноваційних країн і компаній.

Найбільш відомим і поширеним, зокрема в країнах-членах Європейського Союзу, став *Європейський Інноваційний Індекс*. Цей індекс розраховується на основі цілої системи показників науково-технічного розвитку, яка має назву – Європейське інноваційне табло (ЄІТ). ЄІТ – це система показників науково-технічного розвитку країн Європи. Цей індекс є досить успішним, адже ранжирування країн на основі цього індексу визначає, наскільки економічне зростання країни базується на інноваціях і дозволяє об'єктивно оцінити рівень науково-технічного розвитку країн-учасниць ЄС. Спочатку в системі ЄІТ налічувалося 17 основних показників, які в свою чергу були поділені на 4 групи:

– людські ресурси;

- створення нових знань;
- передача і застосування знань;
- фінансування інновацій і ринки інноваційної продукції.

Основна мета їх застосування – узагальнення основних факторів і результатів інноваційної діяльності. Згодом кількість показників та їх склад змінювалися, була проведена подальша їх деталізація з виділенням сфери послуг у спеціальну групу, що пов'язано зі зростаючою роллю саме цього сектору в сучасній економіці. Зараз вони згруповані у п'ять груп, які відображають аспекти інноваційного розвитку: «Ришійні сили інновацій», «Створення нових знань», «Інновації та підприємництво», «Застосування», «Інтелектуальна власність».

При аналізі індикаторів ЄІТ експертами Європейської Комісії застосовуються три підходи:

1. Показники окремих країн і ЄС в цілому порівнюються з аналогічними показниками світових лідерів інноваційного розвитку – Японії та США.
2. Більшість показників орієнтовані на оцінку ефективності інноваційної діяльності.
3. Порівняльні кількісні оцінки наводяться за окремими групами показників [53].

Відомий *Індекс конкурентоспроможності* (ІК) Всесвітнього економічного форуму оцінює науково-технічний та інноваційний розвиток країн. Методика вирахування Індексу конкурентоспроможності бере до уваги 113 змінних, що згруповані в 12 контрольних показників за трьома основними групами субіндексів, такими як: «Основні вимоги», «Підсилювачі продуктивності», «Інновації та фактори вдосконалення».

На відміну від ІК головна мета створення системи індикаторів ЄІТ, про яке ми згадували раніше, та розрахунків значень узагальнюючих індексів була більш «локальною». Вона полягала в тому, що оскільки вона охоплює показники кран-членів ЄС, то відповідно і результати даних були актуальними тільки для Європи і є спрямовані на відпрацювання раціональної стратегії ЄС

з гармонізації розвитку науки та інновацій в рамках «єдиної Європи». І така стратегія розрахунку індексу передбачає насамперед подальшу міжнародну співпрацю в рамках ЄС і розроблення нових форм і методів взаємодії між окремими вченими, науково-дослідними організаціями і промисловими та сервісними компаніями [53].

Глобальний інноваційний індекс (ГІІ) (англ. Global Innovation Index, GII), є важливим рейтингом інноваційної діяльності та активностей різних країн світу. Цей індекс визначає рівень інновацій в країні відповідно до рівня її ВВП. Він складається з 80 різних показників, які детально аналізують інноваційний розвиток країн різних рівнів економічного розвитку. ГІІ розраховується з 2007 року і включає в себе як наявність ресурсів і умов для інновацій, так і практичні результати інноваційної діяльності. У рейтингу країн зарівнем інноваційних можливостей і результатами переважні лідерами залишаються ті ж країни. Швейцарія продовжує очолювати цей рейтинг, за нею слідують Швеція, Великобританія, Нідерланди, Сполучені Штати Америки, Фінляндія, Гонконг, Сінгапур, Данія та Ірландія.

ГІІ розраховується як середнє значення двох субіндексів. Перший субіндекс, індекс інноваційних витрат, оцінює різні аспекти економіки, розділені на п'ять основних груп. Другий субіндекс, індекс інноваційних результатів, відображає фактичні результати інноваційної діяльності у двох основних категоріях: результати у сфері знань і технологій та результати в сфері творчості. ГІІ надається за спільною ініціативою Міжнародної бізнес-школи INSEAD, Корнельського університету та Всесвітньої організації інтелектуальної власності [54].

Глобальний інноваційний індекс вийшов на перше місце серед всіх інших індексів інноваційної діяльності й став неоціненним контрольним показником, що сприяє діалогу між приватним і державним секторами, оскільки він дозволяє на постійній основі контролювати оцінки факторів та охоплює велику кількість показників, які впливають на інноваційну діяльність [53].

Рейтинг інноваційних країн світу також проводить міжнародне агентство Bloomberg Rankings. Методологія, яку використовує агентство для вирахування *Bloomberg Innovation Index* передбачає аналіз 7 факторів у кожній з відібраних для аналізу країн.

Спочатку відбираються країни, які задовольняють як мінімум п'ять з цих факторів у встановленому процентному співвідношенні, після цього дані по кожному з факторів підсумовуються, і на підставі отриманого середнього значення приймаються рішення, яке місце в рейтингу заслуговує та чи інша країна, загалом у кінцевому результаті рейтинг буде розрахованим для 50 країн. Розглянемо 7 факторів, за якими аналізується інноваційність країн агентство Bloomberg:

1. Інтенсивність в області досліджень і розробок – оцінюється рівень витрат на наукові дослідження і розробки (R&D) у відсотках до ВВП. Цей показник відображає ступінь фінансової підтримки інноваційної діяльності та науково-технічного прогресу з боку держави і приватного сектору.

2. Продуктивність – визначається як ВВП на одного працівника та вказує на ефективність використання трудових ресурсів і технологічну досконалість робочого середовища, що є наслідком інноваційного оновлення економіки.

3. High-tech щільність – оцінюється кількість публічних високотехнологічних компаній, а також рівень концентрації високотехнологічного бізнесу (зокрема в галузях ІТ, фармацевтики, електроніки). Це свідчить про ступінь комерціалізації інновацій.

4. Концентрація дослідників і розробників – Визначається кількістю наукових статей, патентних заявок і зареєстрованих патентів у розрахунку на кількість населення або працівників R&D. Відображає активність у створенні нових знань і технологій.

5. Технологічні можливості – характеризує здатність країни створювати високу додану вартість у промисловому секторі, зокрема у

високотехнологічному виробництві. Це свідчить про ефективну інтеграцію інновацій у виробничі процеси..

6. Ефективність вищої освіти – аналізується якість і ефективність системи вищої освіти, зокрема кількість випускників технічних і природничих спеціальностей, а також відсоток населення з вищою освітою. Це забезпечує людський капітал для інноваційної економіки.

7. Патентна активність – оцінюється як кількість патентів, поданих на розгляд та схвалених, а також частка наукоємних галузей у структурі експорту. Свідчить про здатність країни перетворювати інновації в реальні комерційні продукти [55].

Аналізуючи важливість факторів, за якими оцінюється інноваційність країн, вчені пропонують наступний їх рейтинг за частотою використання: інтенсивність в області досліджень і розробок – 20%, продуктивність – 20%, high-tech щільність – 20%, концентрація дослідників і розробників – 20%, технологічні можливості – 10%, ефективність вищої освіти – 5%, патентна активність – 5% [56].

До прикладу, за даними Bloomberg 2021 Innovation Index найуспішніших країн світу, який агентство Bloomberg підготувало, проаналізувавши десятки критеріїв та взявши до уваги свої 7 основних показників, Німеччина спустилася на четверту позицію. Чемпіонкою в сфері інновацій багато років поспіль залишається Південна Корея. Проте, все ж Південна Корея втратила певну кількість балів у патентній активності, та це все одно дало їй можливість продовжувати очолювати рейтинг. Що ж стосується позиції Німеччини, то її падіння в рейтингу пов'язано з тим, що найбільший експортер Європи бореться з нестачею кваліфікованих працівників та зміною міграційної політики. Ізраїлю високі патентні показники дозволили зайняти 7 сходинку. Показники Китаю відображають дихотомію другої за величиною економіки світу: вона посідає друге місце в патентній діяльності, проте відстає від інших інноваційних лідерів у загальній продуктивності. Індія повернулася в ТОП-50 вперше з 2016 року. Що ж до України, то у рейтингу, ми поступово втрачаємо

свої позиції та навіть не увійшли в ТОП-50, посівши 58-е місце (спустившись на дві позиції з 56-ого місця в 2020 році) [56 - 59].

Нині вітчизняні підприємства працюють в умовах високої економічної та політичної невизначеності, зумовленої військовим вторгненням росії в Україну. У Звіті Міжнародного Валютного Фонду «World Economic Outlook: War Sets Back the Global Recovery», що опублікований у квітні 2022 р., зазначено, що світова економіка на початку 2022 р. поступово почала відновлюватися, але ще не повністю оговталася від пандемії COVID-19, але прогнози погіршилися, перш за все через вторгнення росії в Україну, що спричинило трагічну гуманітарну кризу в Східній Європі, і санкції проти росії. Крім безпосередніх гуманітарних наслідків, війна серйозно загальмує глобальне відновлення, сповільнюючи зростання та ще більше посилюючи інфляцію. У Звіті прогнозується, що у 2022 році як росія, так і Україна відчують значне скорочення ВВП. Сильний колапс в Україні є прямим результатом вторгнення, руйнування інфраструктури та відтоку населення [60].

Відтак вчені мають зконцентрувати свою увагу на виробленні науково-практичних підходів та рекомендацій щодо стимулювання інноваційного розвитку національної економіки. Так, Ю. Шпак та Я. Рудюк пропонують низку практичних рекомендацій для урядів та бізнес-спільноти щодо підтримки інноваційного розвитку для досягнення сталого економічного зростання, зокрема:

для Уряду:

створення сприятливого регуляторного середовища (спростити процедури реєстрації бізнесу та зменшити бюрократичні бар'єри для стартапів та інноваційних підприємств);

інвестування в дослідження і розробки (виділення ресурсів на власні дослідження та розвиток нових продуктів та технологій);

стимулювання освіти в галузі STEM (розроблення програм для підвищення якості освіти в області науки, техніки, інженерії та математики);

фіскальні заохочення для інновацій (встановити податкові пільги та інші фінансові заохочення для компаній, що інвестують у дослідження та розвиток);

партнерство з приватним сектором (розвивати партнерські відносини між урядом і приватним сектором для спільного фінансування та реалізації інноваційних проектів);

закупівлі інноваційних продуктів і послуг (підтримувати закупівлю інноваційних товарів і послуг урядовими органами для стимулювання попиту на інновації);

забезпечення інтелектуальної власності (зміцнити законодавство щодо захисту інтелектуальної власності та сприяти реєстрації патентів);

для бізнес-спільноти:

інвестиції в дослідження та розробки (збільшити бюджетні видатки на наукові дослідження та розвиток інноваційних технологій);

створення інноваційної культури (підтримувати створення внутрішньої культури, що сприяє інноваціям, та створювати стимули для працівників бути креативними);

співпраця з академічними установами (встановлювати партнерства з університетами та дослідницькими центрами для обміну знаннями та технологіями);

інвестиції в розвиток кадрів (забезпечувати навчання та підвищення кваліфікації працівників для підтримки інноваційних ініціатив);

активна участь у громадських ініціативах (підтримувати інноваційні групи та об'єднання, що сприяють обміну ідеями та розвитку нових ринків);

залучення до урядових програм і грантів (використовувати можливості для отримання фінансової підтримки через урядові програми та гранти для інновацій);

постійний моніторинг конкуренції та ринкових тенденцій (слідкувати за конкуренцією та змінами на ринку, адаптуватися до нових вимог і можливостей) [53].

Підсумовуючи викладене, варто наголосити, що інноваційна діяльність відіграє провідну роль у забезпеченні довгострокового економічного зростання та формуванні конкурентних переваг національної економіки. Це особливо актуально в сучасних умовах, коли глобалізація, цифрова трансформація та технологічні зрушення дедалі більше визначають темпи розвитку країн. Відтак, на нашу думку, сутність інноваційного розвитку полягає у створенні, запровадженні та розповсюдженні нових або вдосконалених продуктів, послуг, управлінських рішень, технологій і бізнес-моделей, які здатні змінювати структуру економіки та підвищувати її життєстійкість. У ході дослідження було підтверджено, що інноваційна активність є багатовекторною за своєю природою: вона охоплює виробничу, соціальну, організаційну, маркетингову сфери та набуває системного характеру.

1.2. Класифікаційні ознаки та процес формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору

Ефективність інноваційного розвитку значною мірою залежить від обґрунтованого вибору оптимальної стратегії, яка здатна забезпечити збалансоване поєднання інноваційного потенціалу підприємств певного сектору національної економіки, технологічних можливостей галузі, доступності фінансових ресурсів та інституційної підтримки з боку держави. Успішна реалізація інноваційної стратегії передбачає врахування зовнішнього середовища, зокрема умов післявоєнного економічного відновлення, рівня інтегрованості у глобальні ринки, кліматичних і регіональних особливостей, а також наявності висококваліфікованих кадрів. Відтак стратегічне управління інноваційним розвитком повинно базуватися на системному аналізі, прогнозуванні динаміки технологічних змін та гнучкому управлінському підході до реалізації пріоритетів національної та регіональної аграрної політики.

Так, дефініцію «стратегія інноваційного розвитку економіки» О. Коліщук трактує як план дій для розвитку економіки, заснованої на створенні та впровадженні досягнень НТП для формування конкурентних переваг, націлених на задоволення потреб суспільства та зростання рівня якості життя всіх його членів [61].

Український науковець-економіст Н. Терещенко зазначає, що інноваційний розвиток є процесом структурного вдосконалення національної економіки, який досягається переважно за рахунок практичного використання новітніх знань для зростання обсягів суспільного виробництва, підвищення якості суспільного продукту, зміцнення національної конкурентоспроможності та прискорення соціального прогресу в суспільстві [62].

Залежно від науково-технічного потенціалу, дослідники виокремлюють наступні види стратегій:

1. Стратегія інноваційного прориву (стратегія наступу) – ґрунтується на освоєнні принципово нових технологій та інноваційному оновленні застарілого обладнання з метою зайняти конкурентні позиції на існуючих ринках та вихід на нові ринки. Дана стратегія передбачає активну всебічну підтримку державою всіх учасників інноваційного процесу для розробки та впровадженні інноваційних проектів. Потребує суттєвого фінансування та є досить ризикованою. Базується переважно на досягненнях НТП, що здобуті і запатентовані всередині країни. Для стратегії наступу характерне активне впровадження інновацій та зростання обсягу продажу наукомісткої продукції і, як наслідок, поповнення бюджету країни за рахунок податків з продажу товарів, що мають велику додану вартість.

2. Стратегія захисту – націлена на утриманні державою зайнятої позиції в світі. Для неї притаманний менший рівень фінансування базових та прикладних досліджень, ніж при стратегії інноваційного прориву. Для цієї стратегії характерно впровадження менш ризикованих проектів та програм націлених на покращення вже існуючих товарів та послуг. Така стратегія

характерна для країн, економіки яких перебувають на стадії розвитку. Такий вибір зумовлений їх значною залежністю від зовнішніх факторів: низькою конкурентоспроможністю виробленої продукції на міжнародному ринку, залежністю від постачання ззовні енергоносіїв і сировини, використання закордонних інноваційних розробок тощо.

3. Імітаційна стратегія – націлена на утримання державою зайнятої позиції у світі. Однак, для імітаційної стратегії характерна купівля патентів та ліцензій у країн - інноваційних лідерів. У такому випадку видатки на базові дослідження будуть значно меншими, у порівнянні з прикладними дослідженнями, а також не буде ризиків пов'язаних з вдалістю інновацій. При такій стратегії можливі два варіанти: по-перше, виробництво інноваційного продукту за ліцензією за рахунок поєднання стороннього наукового досвіду і з застосуванням переваг власних ресурсів (дешеві сировина або робоча сила), по-друге, виробництво продукту за рахунок його значного технічного удосконалення на базі власних прикладних розробок.

4. Залежна стратегія – обирають країни, що мають недостатньо власних фінансових ресурсів для впровадження базових і прикладних розробок та співпрацюють з інноваційно-розвинутими країнами для активізації власних інноваційних процесів. Проте, при виборі такої стратегії, успіх країни, буде пов'язаний з досягненнями країни - донора.

5. Змішана стратегія – характерно поєднання зазначених вище стратегій, з домінуванням будь-якої з них, що зумовлено рівнем інноваційного розвитку країни.

В табл. 1.4 представлено процес формування та реалізації інноваційної стратегії, структурований відповідно до обраного бажаного рівня інноваційного розвитку. Запропонований підхід дозволяє співвіднести стратегічні цілі з ресурсними можливостями, інституційним середовищем та очікуваними результатами, що забезпечує адаптивність і цілеспрямованість інноваційної політики в агропромисловому секторі.

Процес формування та реалізації інноваційної стратегії

Бажаний рівень інноваційного розвитку	Альтернативні стратегії	Методи реалізації стратегії інноваційного розвитку	Резерви необхідні для реалізації стратегії	Методи, які використовують для реалізації інноваційної стратегії	Кінцева мета
Високий рівень інноваційного розвитку	Стратегія лідерства	інтенсивні НДДКР; технологічне лідерство; безперервне удосконалення інноваційного потенціалу	високий рівень інноваційного потенціалу; високий або середній рівень інноваційного клімату	технологічне лідерство; створення нового ринку; придбання компаній; безперервне вдосконалення	Вдосконалення інноваційного потенціалу. Збільшення прибутків. Завоювання більшої частини ринку
Середній рівень інноваційного розвитку	Стратегія збереження	раціоналізація; пошук вигідних сфер покладання зусиль; організація ризикового проекту	високий або середній рівень інноваційного потенціалу; низький або високий рівень інноваційного клімату	безперервне вдосконалення; пошук вигідних сфер вкладання; методи порівняльних переваг	
Кризовий рівень інноваційного розвитку	Стратегія посилення	залучення інвестицій; вдосконалення продукції, технології; навчання персоналу	низький або середній рівень інноваційного потенціалу; високий або низький рівень інноваційного клімату	імітація; залежна стратегія; селективна стратегія; опортуністська стратегія	Посилення інноваційного потенціалу
Низький рівень інноваційного розвитку	Стратегія радикальних перетворень	злиття з іншою організацією; реорганізація; припинення діяльності організації	низький рівень інноваційного потенціалу; низький або середній рівень інноваційного клімату.	придбання іншою організацією; реорганізація; скорочення; припинення діяльності організації	Підвищення рівня інноваційного потенціалу

Джерело: розроблено автором на основі [63]

В. Свідерський та В. Пустова дотримуються позиції, що стратегія інноваційного розвитку – це узагальнююча модель дій, необхідних для досягнення поставлених цілей організації на основі обраних критеріїв (індикаторів). Вчені вважають, що основою для розробки інноваційної стратегії є цілі підприємства, обсяг і вид діяльності, життєвий цикл нововведення, рівень інноваційного розвитку організації та реалізована науково-технічна політика [63].

Вірно обрана стратегія інноваційного розвитку є дуже важливим кроком для інноваційного розвитку країни та, за умови правильного і своєчасного реагування на глобалізаційні процеси, сприятиме економічному та соціальному зростанню країни.

Вибір виду стратегії економічного розвитку на макrorівні є прерогативою уряду держави в залежності від існуючих компонентів складової національної економіки. На підставі економічних розрахунків з'ясовується рентабельність і прибутковість інноваційних програм та, в залежності від наявних науково-виробничих, сировинних, трудових та фінансових ресурсів, кожна країна розробляє індивідуальну стратегію інноваційного розвитку національної економіки, визначає пріоритети, шляхи та механізми реалізації стратегії.

Зокрема, правильно обрана стратегія інноваційного розвитку повинна сприяти побудові ефективної національної економіки, здатної реагувати на глобальні виклики, використовувати науково-технічний потенціал та забезпечувати добробут населення, зокрема:

- *економічне зростання національної економіки* – довгостроковий сталий економічний розвиток держави, який передбачає збільшення ВВП за рахунок впровадження інноваційних продуктів, послуг і технологій;
- *інтеграція в глобальну економіку* – залучення до міжнародних програм співробітництва в галузі інновацій, використання міжнародного досвіду впровадження інновацій;

- *диверсифікація економіки* – перехід від сировино залежної економіки, розвиток нових секторів економіки, заснованих на інноваціях;
- *конкурентоспроможність* – підвищення конкурентних переваг економіки на глобальному ринку, зміцнення конкурентних позицій підприємств у високотехнологічних галузях завдяки інноваціям;
- *зниження залежності від імпорту* – розвиток власного виробництва інноваційних продуктів та технологій, зміцнення національного виробника та скорочення імпорту товарів і послуг;
- *підвищення інвестиційної привабливості* – залучення внутрішніх і зовнішніх інвестицій в інноваційні сектори, створення сприятливого бізнес-клімату для інноваційного підприємництва;
- *підвищення рівня життя населення* – покращення якості життя за рахунок доступу до нових товарів, послуг та технологій, створення інклюзивного середовища для населення через розвиток інноваційної інфраструктури. Окрім цього спостерігається залучення до інноваційних процесів більш широких верств населення, їх зацікавленість у створенні новітніх інноваційних розробок;
- *створення нових робочих місць* – розвиток інноваційних секторів, особливо в сфері високих технологій, сприяє створенню нових робочих місць та залучення кваліфікованих кадрів у науково-дослідні та інноваційні проекти;
- *розвиток науково-технічного потенціалу* – підтримка науково-дослідної діяльності та стимулювання інновацій у науці та техніці, впровадження результатів наукових досліджень у практичну діяльність;
- *сталий розвиток* – забезпечення економічної та соціальної стійкості, впровадження екологічно чистих технологій, що сприяють збереженню природних ресурсів.

Крім цього, стратегія інноваційного розвитку економіки має сприяти створенню ефективних механізмів правового захисту інтелектуальної власності; розподілу фінансових ризиків між державою і бізнесом за результатами впровадження інноваційних проектів; тісній співпраці з питань

впровадження новітніх інноваційних розробок між науково-дослідницькими закладами та промисловими підприємствами; створенню чіткого механізму регулювання у сфері трансферу інноваційних продуктів і технологій.

З метою систематизації наукових підходів до розуміння сутності інноваційної стратегії узагальнимо основні трактування цього поняття, що відображають різні концептуальні підходи, функціональні акценти та позиції провідних учених (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Наукові підходи до трактування поняття інноваційної стратегії

Концептуальна ідея	Сутність та змістовне наповнення	Автор
1	2	3
Інноваційна стратегія як план дій	Дослідники розглядають інноваційну стратегію як детальний план дій для підприємства або країни, спрямований на досягнення довгострокових цілей через впровадження інновацій	Р. Хендерсон та К. Кларк визначають інноваційну стратегію як набір рішень, спрямованих на управління ресурсами для створення нових продуктів, процесів чи бізнес-моделей [64]
Інноваційна стратегія як спосіб створення конкурентних переваг	Інноваційна стратегія трактується як засіб досягнення унікальності на ринку та підвищення конкурентоспроможності	М. Портер вважає, що інноваційна стратегія має забезпечувати створення цінності для споживачів через розробку унікальних продуктів чи послуг [65]
Інноваційна стратегія як адаптація до змін	Дослідники акцентують увагу на інноваційній стратегії як інструменті адаптації до змін зовнішнього середовища, таких як технологічні прориви чи ринкові виклики	М. Тушман та Ч. О'Рейллі зазначають, що інноваційна стратегія має сприяти балансуванню радикальних та поступових інновацій [66]
Інноваційна стратегія як інтеграція ресурсів	Ця концепція фокусується на використанні внутрішніх і зовнішніх ресурсів підприємства для реалізації інновацій	Дж. Барні розглядає інноваційну стратегію як спосіб інтеграції унікальних ресурсів та можливостей для створення нової цінності [67]
Інноваційна стратегія як частина державної політики	У національному контексті інноваційна стратегія трактується як сукупність заходів, спрямованих на підтримку наукових досліджень, технологій і впровадження інновацій у різних секторах економіки	К. Фрімен зазначає, що державні інноваційні стратегії формують основи національних систем інновацій, сприяючи економічному зростанню [18]

Джерело: розроблено автором на основі [18, 64 - 67]

Відтак, аналіз існуючих трактувань інноваційної стратегії, дає підстави стверджувати, що в науковій літературі існує багатовимірний підхід до цього поняття. Інноваційна стратегія розглядається не лише як інструмент реалізації конкретного плану дій, але й як засіб досягнення конкурентних переваг, адаптації до змін зовнішнього середовища, інтеграції ресурсів та елемент державної політики. Такі підходи до трактування інноваційної стратегії свідчать про системний характер інноваційної стратегії. У контексті агропромислового сектору це дає змогу формувати адаптивні, цілеспрямовані й ресурсно обґрунтовані стратегії, здатні реагувати на виклики післявоєнного періоду, забезпечуючи водночас технологічне оновлення та економічну стійкість.

Відтак, варто зазначити, що для інноваційної стратегії як елементу стратегічного управління характерні певні риси, які відрізняють її від традиційних форм розвитку. Насамперед, інноваційна стратегія має передбачати впровадження нових або суттєво вдосконалених продуктів, технологій. Варто відзначити, що ключовим орієнтиром інноваційної стратегії є конкурентоспроможність, оскільки вона покликана формувати унікальні переваги, які забезпечують стійке домінування на ринку, підвищують інноваційну спроможність національної економіки.

Обов'язковою характеристикою інноваційної стратегії є її довгостроковість, оскільки вона має передбачати орієнтацію на перспективні цілі, пов'язані з розвитком нових ринків, впровадженням передових технологій та забезпеченням сталих конкурентних позицій у глобальному середовищі. Важливою рисою є гнучкість, яка проявляється у здатності інноваційної стратегії адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі, зокрема оперативному реагуванні на технологічні прориви, трансформацію попиту, глобальні ризики тощо. Окремо варто відзначити таку характерну рису, як системність інноваційної стратегії, яка полягає у комплексному врахуванні всіх аспектів діяльності організації – від використання ресурсів і управлінських процесів до маркетингу, виробництва та комерціалізації

інновацій. Безперечно, інноваційна стратегія має бути економічно ефективною та виражатись у зростанні продуктивності, зменшенні витрат, підвищенні рентабельності та створенні доданої вартості на всіх етапах інноваційного циклу.

Отже, проведене наукове дослідження засвідчило, що інноваційна стратегія, за думкою дослідників, є фундаментом для забезпечення сталого розвитку національної економіки, оскільки вона поєднує наукові досягнення, ринкові тенденції та управлінські підходи в єдину цілісну систему.

Варто зазначити, що управління інноваційним розвитком агропромислового сектору набуває особливої важливості для розвитку національної економіки в умовах повоєнного відновлення.

Агропромисловий сектор має стратегічне значення для економіки України, що потребує усвідомлення пріоритетності його інноваційного розвитку у повоєнному відновленні національної економіки. Саме агропромисловий комплекс є одним з ключових секторів, здатних швидко відновити економічну активність. Стратегічне значення агропромислового сектору для економіки України демонструють наступні аспекти:

- вагомий внесок у ВВП, оскільки агропромисловий комплекс стабільно забезпечує 10–15% ВВП країни та входить до трійки найпотужніших секторів економіки;
- агропродукція становить понад 40% усього українського експорту, оскільки Україна є провідним експортером зернових, олії, кукурудзи, соняшнику на світовому ринку;
- агропромисловий сектор забезпечує мільйони робочих місць, особливо в сільській місцевості та є джерелом стабільного доходу для великої кількості домогосподарств;
- агропромисловий сектор забезпечує продовольчу безпеку, оскільки формує продовольчий резерв країни в умовах війни та кризи;
- інвестиційна привабливість агропромислового сектору, оскільки висока рентабельність аграрного бізнесу приваблює іноземних інвесторів.

Відтак активно розвиваються агротехнології, переробка та експортна інфраструктура;

– досліджуваний сектор має значний потенціал цифровізації, відтак впровадження AgriTech, Інтернету речей (IoT), аналізу великих даних (Big Data), дронів, GPS-моніторингу є потужним напрямом для підвищення ефективності.

У найширшому розумінні аграрні інновації визначаються як інновації, що впроваджуються в аграрному секторі та мають відповідний економічний, екологічний та соціальний ефект [68]. Аграрні інновації прямо (чи опосередковано в межах технологічного циклу) впливають на процеси за участю працівників, машин (інструментів, обладнання тощо) та компонентів середовища (тварин, рослин), існування яких у природному середовищі було б неможливим без участі працівників можлива лише при частковій або повній втраті основних функціональних характеристик. Відмінною рисою аграрних інновацій є обов'язкова наявність компонента, який не може існувати у складі середовища без участі працівника.

З огляду на специфіку сфери О. Гончаренко виділяє найважливіші класифікаційні ознаки агроінновацій:

1. Ступінь радикальності (епохальні, базисні, поліпшуючі, псевдоінновації).

2. Сфера застосування і предметний зміст. Враховуючи специфічність аграрної сфери та те, що інновації в ній рідко приводять до отримання нового продукту, а переважно змінюють спосіб його отримання, ми об'єднали такі критеріальні ознаки, як сфера застосування і предметний зміст, та пропонуємо виділення таких видів агроінновацій, як селекційно-генетичні, виробничо-технологічні, організаційно-управлінські, соціальні, екологічні.

3. Цільова спрямованість агроінновацій (інновації, спрямовані на вдосконалення об'єктів, які взаємодіють у процесі виробництва продукції; інновації, спрямовані на вдосконалення взаємодій усередині агровиробничої

системи; інновації, спрямовані на вдосконалення взаємодії із зовнішнім середовищем функціонування агробізнесу) [69].

Більш поглибленому розумінню сутності агроінновацій сприяє їх трактування за наступними компонентами:

Технологічна компонента – нові технології в сільському господарстві, такі як точне землеробство, біотехнології, автоматизація.

Екологічна компонента – орієнтація на сталий розвиток, зменшення використання хімікатів, впровадження відновлюваних ресурсів.

Економічна компонента – зниження витрат, підвищення врожайності та якості продукції, розширення ринків збуту.

Агроінновації розрізняють:

за типом інновацій:

- технологічні інновації – впровадження нових машин, систем автоматизації, технологій обробки ґрунту, насіння та добрив;
- продуктові інновації – розробка нових сортів рослин, порід тварин, біологічних препаратів;
- організаційно-економічні інновації – нові моделі організації виробництва, маркетингові стратегії;
- соціальні інновації – освітні програми для фермерів, ініціативи для розвитку сільських громад;
- екологічні інновації – енергозберігаючі технології, використання органічних методів виробництва;

за масштабом впровадження:

- локальні – інновації, які впроваджуються на окремих фермах чи в регіонах;
- національні – інновації, що стають основою для політики або стратегії розвитку галузі;
- глобальні – інновації, які мають значення для світового агросектору (наприклад, біотехнології CRISPR);

за сферою застосування:

- рослинництво – нові сорти, методи поливу, системи захисту рослин;
- тваринництво – біотехнології для підвищення продуктивності, системи моніторингу здоров'я тварин;
- переробка продукції – інновації в зберіганні, переробці, пакуванні агропродукції;

за джерелом фінансування:

- державні – субсидії, гранти на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР);
- приватні – інвестиції компаній, венчурні фонди;
- міжнародні – фінансування від міжнародних організацій (ЄС, FAO, USAID).

Відтак агроінновації варто розуміти як комплекс нових рішень, технологій, продуктів, методів та організаційно-економічних підходів, спрямованих на підвищення ефективності та конкурентоспроможності агропромислового сектору. Вони включають як технологічні, так і соціальні або управлінські зміни, які забезпечують стале виробництво, адаптацію до кліматичних змін та зростання продовольчої безпеки та покликані забезпечити відновлення як агропромислового сектору, так і національної економіки загалом.

Таким чином, на підставі зробленого теоретико-методологічного аналізу можемо дійти висновку, що стратегія інноваційного розвитку агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України – це системно обґрунтована довгострокова програма дій, спрямована на трансформацію агропромислового сектору шляхом інтеграції новітніх технологій, управлінських практик і цифрових рішень з метою підвищення його продуктивності, енергоефективності, екологічної сталості та стійкості до кризових викликів. Така стратегія передбачає розвиток національної інноваційної екосистеми, залучення інвестицій у науково-дослідні розробки, стимулювання цифровізації агропромислових процесів, впровадження

принципів зеленої та циркулярної економіки, а також посилення державно-приватного партнерства задля формування конкурентоспроможного агропромислового сектору.

Процес формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору є складним і багаторівневим, що вимагає врахування як внутрішніх можливостей, так і зовнішніх викликів. Даний процес поданий на рис. 1.1.

<i>1. Діагностика поточного стану агропромислового сектору</i> аналіз його економічної динаміки, інноваційного потенціалу, рівня технологічної модернізації та ефективності управління. Важливим завданням є чітке усвідомлення проблем, що стримують інноваційний розвиток, включаючи інституційні бар'єри, нестачу інвестицій, слабку науково-дослідну базу чи низький рівень цифровізації
<i>2. Виокремлення факторів, що здійснюють вплив на його розвиток</i> ідентифікація зовнішніх (макроекономічних, політичних, кліматичних, ринкових), так і внутрішніх (технологічних, фінансових, кадрових) чинників, що впливають на інноваційну активність та ефективність стратегічних рішень. Такий аналіз дозволяє створити обґрунтовану аналітичну базу для формування адаптивної та цілеспрямованої інноваційної стратегії
<i>3. Визначення стратегічних цілей</i> мають бути узгоджені із загальнонаціональними пріоритетами післявоєнного відновлення та інтеграції в міжнародні ланцюги доданої вартості
<i>4. Формування комплексу стратегічних заходів</i> щодо вибору моделі інноваційного розвитку (інтенсивної, адаптивної, екосистемної тощо) з урахуванням доступних ресурсів, інституційного середовища та очікуваної ефективності
<i>5. Розробка механізмів реалізації стратегії</i> які включають організаційні інструменти, фінансові інструменти підтримки інновацій, моніторинг та систему оцінки результатів, а також коригувальні заходи у випадку відхилення від цілей

Рис. 1.1. Процес формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору

Джерело: складено автором

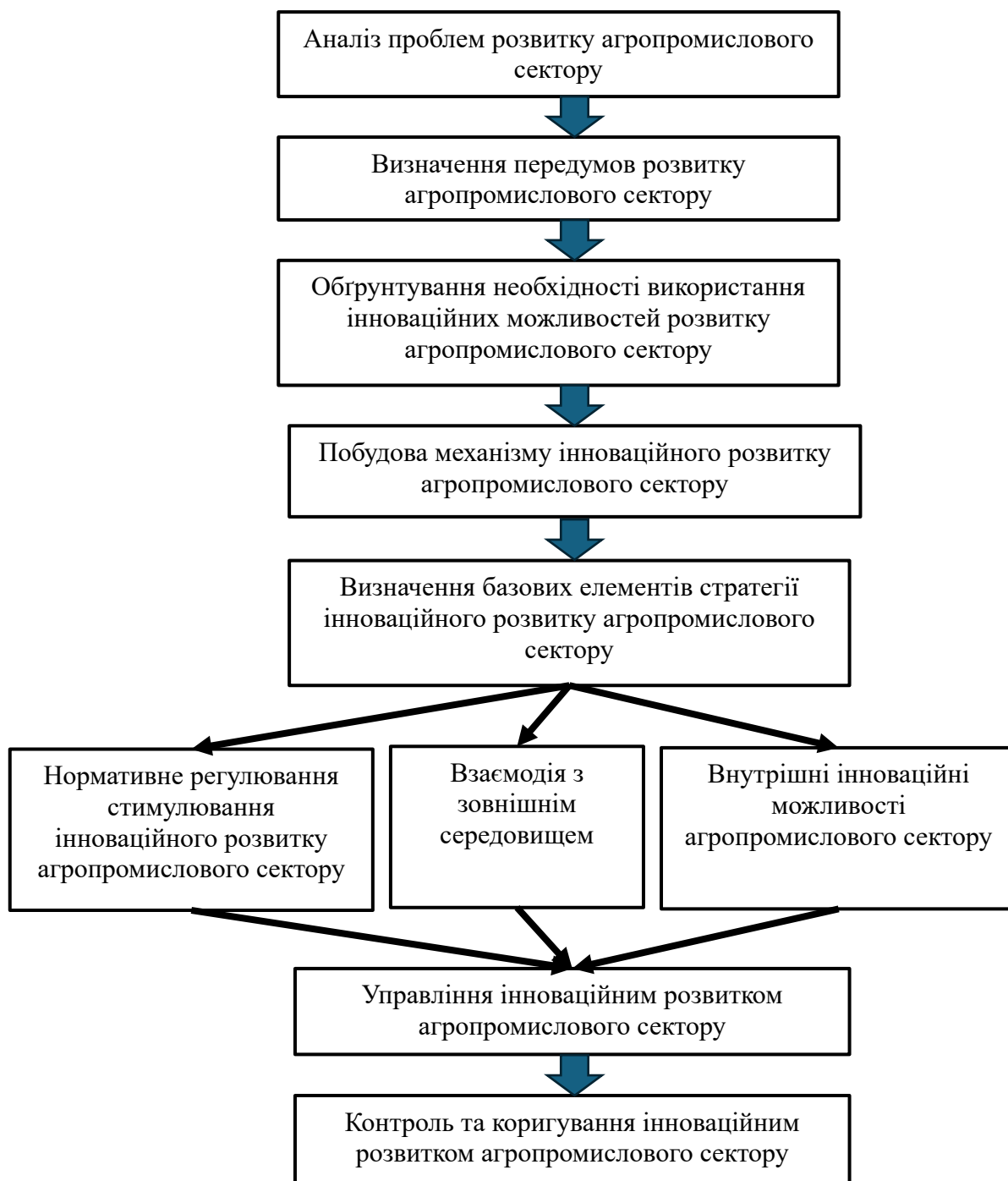


Рис. 1.2. Схема принципового підходу до формування механізму інноваційного розвитку агропромислового сектора

Джерело: складено автором

Досить важливим аспектом є формування механізму інноваційного розвитку агропромислового сектору (рис. 1.2), тобто сукупності організаційно-економічних, правових, фінансових та інформаційних

інструментів, що забезпечують створення, впровадження та поширення інновацій у сфері сільського господарства, переробки сільгосппродукції та аграрного обслуговування з метою підвищення ефективності та конкурентоспроможності галузі зокрема та національної економіки загалом, забезпечення продовольчої безпеки.

Механізм полягає в активізації інноваційної діяльності на всіх рівнях агропромислового виробництва, включаючи створення сприятливого інституційного середовища, стимулювання інвестицій у наукові розробки, інтеграцію науки, освіти та виробництва, запровадження сучасних технологій у виробничі процеси, забезпечення комунікації між учасниками агроінноваційної системи.

Варто зазначити, що ефективний механізм інноваційного розвитку агропромислового сектору має містити наступні складові:

1) Інституційна, тобто система державних і недержавних інституцій, що формують політику підтримки інновацій. Інституційну складову формують дії Міністерства аграрної політики та продовольства України, аграрних агентств, асоціації фермерів, інноваційні хаби тощо.

2) Правова – законодавча база щодо інтелектуальної власності, інноваційної діяльності, держпідтримки, державно-приватного партнерства.

3) Фінансова – передбачає сукупність та умови застосування інструментів фінансування, зокрема держсубсидії, гранти, інвестпрограми, банківські кредити, страхування інноваційних ризиків.

4) Науково-технічна (технологічна) складова передбачає діяльності науково-дослідних інститутів, аграрних навчальних закладів, дослідні установи, стартапи, що створюють і впроваджують нові рішення.

5) Освітня та кадрова складова – система підготовки кадрів, підвищення кваліфікації, освітні програми для агровиробників тощо.

6) Інформаційна та комунікаційна складова – функціонування аграрних платформ, баз даних, електронних систем моніторингу.

7) Організаційно-управлінська складова передбачає різноманітні моделі управління інноваційними процесами в аграрних підприємствах, проєктний менеджмент.

8) Моніторинг та оцінювання ефективності – системи контролю та оцінювання результатів інноваційної діяльності в аграрній сфері.

Таким чином, стратегія інноваційного розвитку агропромислового сектору формується на основі системного аналізу внутрішніх і зовнішніх факторів із врахуванням специфіки галузі та передбачає визначення пріоритетних напрямів інновацій, вибір відповідних механізмів реалізації та формування її ресурсного забезпечення. Також важливо враховувати синергетичний підхід, а саме розглядати стратегію інноваційного розвитку через сукупність міжсуб'єктних відносин та акцентом на цілях та особливостях спільної діяльності учасників таких відносин.

1.3. Міжнародний досвід стимулювання інновацій в аграрній сфері

На сучасному етапі глобалізації та прискореного технологічного прогресу зростає значення міжнародного досвіду як орієнтира для формування ефективної інноваційної політики в аграрному секторі. Системи підтримки інновацій, які реалізуються у провідних аграрних країнах світу, демонструють широкий спектр інструментів стимулювання – від державного фінансування наукових досліджень до розвитку партнерств між бізнесом, наукою та освітніми установами. З огляду на поставлені у дослідженні завдання, вивчення таких практик є надзвичайно актуальним, оскільки дозволяє адаптувати успішні підходи до національного контексту та підвищити конкурентоспроможність вітчизняного агропромислового сектору.

Серед найбільш значущих державних ініціатив у галузі інновацій виділяються зусилля Сполучених Штатів Америки. Протягом останнього

десятиліття в країні чітко дотримувалися пріоритети, які включають прискорене зростання фінансування фундаментальних та прикладних досліджень, створення стимулів для інноваційних підприємств, розвиток технологій у сфері охорони здоров'я та енергетики, а також будівництво нових інфраструктурних об'єктів для комерціалізації інновацій. Зокрема, США активно підтримує розвиток інформаційних технологій, доступ до широкосмислового Інтернету та покращення енергоефективності. Однак найбільша увага приділяється стимулюванню нових енергетичних та транспортних технологій. США займають лідируючі позиції на світовому ринку, надаючи ділові, фінансові та інформаційні послуги, а їхні компанії є основними гравцями у високотехнологічному виробництві.

Одним з глобальних лідерів у сфері інновацій є Китайська Народна Республіка, яка протягом багатьох років ефективно застосовувала інноваційну стратегію, що фокусується на продукуванні та розповсюдженні науково-технічних знань. Ця стратегія включала використання наздоганяючої моделі інноваційного розвитку та значну залежність від прямих іноземних інвестицій. Успіхи найбільших китайських компаній забезпечувалися не тільки внутрішніми зусиллями, але й адаптацією закордонних технологій та розширенням асортименту продукції. Це підтверджується стабільним зростанням експорту високотехнологічної продукції з Китаю. Наразі країна ставить перед собою амбітну мету стати світовим лідером у науці, техніці та медицині. Зростаючий відсоток коштів, що виділяються на технологічні інновації, чітко демонструє амбіції Китаю щодо інноваційного лідерства (Додаток Д, рис. Д.1) [71].

У період з 1991 по 2015 рік Китай збільшив витрати на інновації в 30 разів, що становить в середньому 18% щорічного зростання. Окрім того, Китай активно залучає іноземних науковців за допомогою щедрих фінансових стимулів, таких як програма «Тисяча талантів», яка пропонує стартові бонуси та дослідницькі гранти до п'яти мільйонів юанів. Іноземним вченим також

надаються додаткові пільги, включаючи субсидії на проживання, освітні послуги та інші переваги.

Інноваційна політика Китаю в період 2022-2024 років зберігає стратегічну орієнтацію на технологічний розвиток та інновації, що є частиною загальної стратегії економічного зростання, характеризуючись:

1) зменшенням залежності від західних технологій і створенням власних інноваційних ланцюгів постачання, що проявляється в орієнтації на дослідження та розробки в таких галузях, як штучний інтелект, напівпровідники, біотехнології, 5G, квантові технології;

2) стимулювання інноваційного середовища в країні шляхом активної підтримки стартапів, забезпечення фінансування, податкових пільг та створення сприятливого регуляторного середовища;

3) усвідомлення та підтримка підприємств малого та середнього бізнесу в розвитку нових технологій та продуктів;

4) впровадження проектів, пов'язаних з цифровізацією державного управління та розвитку «розумних міст», що передбачає використання великих даних, Інтернету речей (IoT), і 5G для покращення інфраструктури та забезпечення більш ефективного управління;

5) в рамках боротьби з кліматичними змінами Китай робить ставку на екологічно чисті та енергоефективні технології. Сюди входять інвестиції в відновлювальну енергетику, розвиток електричних автомобілів та впровадження більш екологічних виробничих процесів.

Варто зауважити, що Китай прагне стати світовим лідером в області штучного інтелекту, поєднуючи стратегічні ініціативи, великі державні інвестиції, розвиток інфраструктури та етичні аспекти використання технологій. В цій країні саме штучний інтелект вважається ключовим елементом для забезпечення економічного зростання та національної безпеки. Уряд Китаю активно підтримує використання штучного інтелекту в сфері охорони здоров'я (наприклад, за допомогою штучного інтелекту покращується діагностика та моніторинг хвороб), транспорту (автономні

транспортні засоби, розумні міста, розвиток інфраструктури для електричних автомобілів та автоматизованих транспортних систем), виробництві (розвиток промислових роботів, автоматизація виробничих процесів).

Основні державні програми в цій сфері підтримують технологічний прогрес, створюючи умови для розвитку інновацій та інтеграції штучного інтелекту в різні аспекти економіки та суспільства.

У 2017 р. Китай прийняв Національну стратегію розвитку штучного інтелекту, яка ставить за мету зробити країну світовим лідером у сфері штучного інтелекту до 2030 року. Дана програма передбачає створення екосистеми для розвитку штучного інтелекту в усіх галузях економіки; збільшення інвестицій в дослідження та розробки; здійснення прориву в машинному навчанні, обробці природної мови та робототехніки. Також функціонує державна програма «Інноваційний Китай», яка охоплює підтримку стартапів і підприємств, що займаються штучним інтелектом, створення інфраструктури для досліджень у галузі штучного інтелекту, формування нових стандартів і політик у галузі штучного інтелекту.

Китай активно інвестує в розвиток суперкомп'ютерних потужностей, що необхідні для обробки великих обсягів даних, які використовуються в штучному інтелекті. Також важливим аспектом є створення національних баз даних для навчання алгоритмів машинного навчання.

Японія також є важливим гравцем на інноваційному полі. За рівнем витрат на інновації на душу населення вона поступається лише Сполученим Штатам Америки. Раніше Японія значною мірою орієнтувалася на запозичення технологій із Західних країн та колишнього СРСР, однак сьогодні вона займає перше місце в світі за виробництвом суден, автомобілів, тракторів та іншої техніки [72].

Враховуючи євроінтеграційні прагнення України важливо розглянути досвід країн Європейського Союзу щодо стимулювання розвитку інновацій в аграрній сфері.

Впершу чергу, для України цікавий досвід Польської Республіки, яка географічно розташована поруч з Україною, знаходиться в подібній кліматичній зоні та проходила схожий шлях розвитку інновацій в аграрній сфері.

Протягом останніх десяти років Польща здійснила значні кроки в напрямку інноваційного розвитку, спираючись на державну політику, чітко визначені пріоритети та різноманітні механізми фінансування.

Державна політика інноваційного розвитку спрямована на підтримку інновації через створення сприятливого середовища для науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР). Зокрема, було засновано Національний центр досліджень та розвитку (NCBR), який фінансує проекти в галузі новітніх технологій. Крім того, Польське агентство розвитку підприємництва (PARP) реалізує програми, спрямовані на підвищення інноваційного потенціалу малих та середніх підприємств.

Протягом останнього десятиліття Польща демонструє стійке зростання інвестицій у НДДКР, що сприяє підвищенню її конкурентоспроможності на міжнародній арені. Згідно з даними Головного статистичного управління Польщі (GUS), витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) у 2021 році становили 1,4% від ВВП країни (у 2010 р. витрати на НДДКР становили приблизно 0,72% ВВП; 2015 рік – 1% ВВП), що свідчить про позитивну динаміку порівняно з попередніми роками [73].

Польща визначила кілька ключових пріоритетних напрямів інноваційного розвитку, зокрема: розвиток цифрової економіки та підтримку стартапів у сфері інформаційно-комунікаційних технологій; інвестиції у відновлювані джерела енергії та підвищення енергоефективності; підтримку досліджень у сфері медицини та фармацевтики; модернізацію транспортної інфраструктури та впровадження інноваційних логістичних рішень.

Особливістю фінансування інноваційного розвитку в Польщі є можливість поєднання державних, приватних та європейських фондів. Так, Польща активно використовує кошти Європейського Союзу для підтримки

інноваційних проєктів, зокрема через Операційну програму «Інтелектуальний розвиток», яка спрямована на стимулювання інновацій в економіці шляхом збільшення приватних інвестицій у дослідження та розвиток. В період з 2004 до 2014 року з фондів ЄС на розвиток Польщі було виділено 82,2 млрд євро, завдяки чому реалізовано близько 172 тис. проєктів. З 2014 по 2020 рік, в рамках цієї програми Польща отримала ще 82,5 млрд євро [74]. При цьому розвитку венчурних фондів сприяє фінансуванню стартапів та інноваційних підприємств.

Польща, як член Європейського Союзу, активно розвиває аграрний сектор, впроваджуючи інноваційні підходи для підвищення конкурентоспроможності та стійкості сільського господарства. Основні стратегії та інструменти стимулювання інновацій в аграрній сфері Польщі включають наведені в табл. 1.6.

Таблиця 1.6

**Основні стратегії та інструменти стимулювання інновацій
в аграрній сфері Польщі**

Стратегії	Інструменти реалізації стратегій
1	2
Фінансова підтримка та субсидії	Програми Європейського Союзу, зокрема для фінансування інноваційних проєктів у сільському господарстві Польща використовує Європейський сільськогосподарський фонд розвитку сільських територій (EAFRD), інші Національні гранти та субсидії
Підтримка досліджень і розвитку (R&D)	Інвестиції в аграрні науково-дослідні установи, зокрема фінансування університетів та дослідницьких інститутів, що спеціалізуються на аграрних науках; співпраця між наукою та бізнесом; створення платформ для співробітництва між дослідниками та агробізнесом з метою комерціалізації наукових розробок
Трансфер знань та консультаційні послуги	Аграрні консультаційні служби, які забезпечують надання фермерам доступу до сучасних знань та технологій через мережу консультаційних центрів; Освітні програми та тренінги, зокрема організація навчальних курсів для підвищення кваліфікації фермерів та аграрних спеціалістів
Цифровізація та впровадження технологій	Стимулювання точного землеробства – підтримка впровадження технологій GPS, дронів, сенсорів та інших цифрових інструментів для оптимізації виробничих процесів. Розвиток агротехнічних стартапів – заохочення інноваційних компаній, що розробляють програмне забезпечення та обладнання для сільського господарства

Закінчення таблиці 1.6

1	2
Створення інноваційних кластерів та партнерств	Аграрні кластери. Формування регіональних кластерів, де співпрацюють фермери, переробні підприємства, наукові установи та влада для спільного розвитку інновацій. Публічно-приватне партнерство. Залучення приватного сектору до фінансування та впровадження інноваційних проектів
Програми розвитку сільських територій	Розвиток інфраструктури. Інвестування в сільську інфраструктуру для покращення доступу до технологій та ринків. Диверсифікація діяльності. Підтримка альтернативних видів діяльності на селі, таких як агротуризм, біоенергетика тощо
Правова та регуляторна підтримка	Сприятливе законодавство. Спрощення процедур для впровадження інновацій, реєстрації нових продуктів та технологій. Захист інтелектуальної власності. Гарантування прав на інтелектуальну власність для стимулювання винахідництва
Освіта та підготовка кадрів	Удосконалення аграрної освіти: актуалізація навчальних програм в університетах та коледжах відповідно до сучасних вимог аграрного сектору. Стажування та обмін досвідом: програми міжнародного обміну для студентів та спеціалістів з метою перейняття кращих практик
Податкові стимули	Податкові пільги: надання податкових знижок для підприємств, що інвестують в дослідження та розробки. Амортизаційні відрахування: прискорена амортизація інвестицій в інноваційне обладнання та технології
Підтримка малих та середніх підприємств (МСП)	Спеціальні програми фінансування: кредити та гранти для МСП на розвиток інноваційних проектів. Інкубатори та акселератори: створення центрів підтримки стартапів та молодих підприємців в аграрній сфері

Джерело: складено автором

Ефективність стимулювання інновацій в аграрній сфері Польщі демонструють наступні вдалі приклади реалізації інноваційних стратегій:

1. Програма «Smart Farm» – ініціатива з впровадження цифрових технологій на фермах, що дозволяє підвищити продуктивність та зменшити витрати.
2. Аграрний кластер «Podkarpackie» – регіональний кластер, який об'єднує аграрні підприємства та наукові установи для спільної роботи над інноваційними проектами.
3. Національний центр досліджень і розвитку (NCBR) – державна установа, яка фінансує проекти в галузі аграрних наук та технологій.

Польща активно використовує комплексний підхід до стимулювання інновацій в аграрній сфері, поєднуючи фінансові інструменти, освітні програми, правову підтримку та розвиток інфраструктури. Це дозволяє підвищити конкурентоспроможність аграрного сектору, забезпечити його стійкість та адаптацію до сучасних викликів, таких як зміна клімату та глобалізація ринків.

Аграрні інновації в Польщі обумовлені сукупністю факторів, включаючи економічні, соціальні та екологічні вимоги, а також політикою та динамікою ринку. Ключовими чинниками аграрних інновацій у Польщі є:

1. *Підтримка та політика Європейського Союзу.* Польща, як член Європейського Союзу, активно використовує фонди ЄС для підтримки інновацій у сільському господарстві. Так, країна отримує значне фінансування та керівництво в рамках Спільної сільськогосподарської політики ЄС (CAP), політика якого наголошує на стійкості, модернізації та конкурентоспроможності сільського господарства. Такі програми, як Європейський сільськогосподарський фонд розвитку сільської місцевості (EAFRD) і Horizon Europe, заохочують дослідження, інновації та впровадження передових технологій.

2. *Доступ до фінансування.* Перш за все слід відзначити, що фермери та агробізнеси мають можливість отримувати гранти й позики від Європейського Союзу для впровадження інноваційних технологій, серед яких точне землеробство, відновлювані джерела енергії та органічне виробництво. Водночас уряд Польщі активно підтримує розвиток сільськогосподарських інновацій шляхом фінансування науково-дослідних інститутів, стимулювання екосистем стартапів та реалізації проектів, спрямованих на розвиток сільської місцевості.

3. *Зростаючий попит на стійкість.* Глобальні та специфічні для ЄС кліматичні та екологічні цілі зробили стійкість пріоритетом у сільському господарстві. Це стимулює інновації в:

точне землеробство для оптимізації використання ресурсів;

розробку рішень у сфері відновлюваної енергетики, як-от виробництво біогазу з сільськогосподарських відходів;

перехід до практики органічного землеробства для задоволення споживчого попиту та нормативних стандартів.

4. *Цифрова трансформація.* Сільське господарство Польщі все більше використовує цифрові технології для підвищення продуктивності та ефективності. Інновації в цій сфері включають: точне землеробство (використання дронів, картографування GPS та пристроїв Інтернету речей для моніторингу та оптимізації врожайності); програмне забезпечення для управління фермою (інструменти для відстеження циклів урожаю, ринкових тенденцій і використання ресурсів); автоматизацію та роботизацію (впровадження автоматизованого обладнання для збирання врожаю та тепличних рішень).

5. *Дослідження та розробки (R&D).* Зосередженість Польщі на сільськогосподарських дослідженнях і розробках підтримується партнерством між університетами, дослідницькими інститутами та приватними компаніями. Основні напрями дослідження включають: біотехнології вирощування посухостійких і високоврожайних культур; сталі рішення для боротьби зі шкідниками та хворобами; ефективні водогосподарські технології.

6. *Економічна конкурентоспроможність.* Польське сільське господарство є значним внеском у національну економіку, зокрема в експорті молочних продуктів, м'яса та продуктів. Щоб залишатися конкурентоспроможними на міжнародній арені, Польща інвестує в підвищення ефективності ланцюга поставок; підвищення стандартів якості та безпеки продукції; інновації в сільськогосподарській продукції з доданою вартістю.

7. *Інновації, орієнтовані на споживачів.* Польські споживачі все більше вимагають більш здорових, органічних і екологічно вироблених харчових продуктів. Це призвело до зростання органічного землеробства та розробки коротких ланцюгів постачання харчових продуктів для забезпечення свіжості

та відстеження. Також прийняття сертифікатів і екомаркувань, щоб відповідати очікуванням ринку.

8. *Зміна клімату та управління ресурсами.* Сільське господарство Польщі стикається з проблемами, пов'язаними зі зміною клімату, включаючи непередбачувані погодні умови та брак води. Інновації спрямовані на:

поліпшення здоров'я та родючості ґрунту за допомогою передових агрономічних методів;

розвивання стійких до клімату культур;

оптимізацію поливу і використання води.

9. *Інтеграція аграрних кластерів.* Сільськогосподарські кластери в Польщі сприяють співпраці між фермерами, агробізнесами та постачальниками технологій. Ці кластери зосереджені на:

обміні знаннями та ресурсами;

сприянні впровадженню технологій;

створенні стійких локальних ланцюгів поставок.

10. *Екосистема стартапів.* Зростаюча екосистема агротехнологічних стартапів у Польщі відіграє вирішальну роль у стимулюванні інновацій. Значна кількість стартапів зосереджуються на:

технологіях розумного землеробства;

системах моніторингу врожаю на основі штучного інтелекту;

знаходженні рішень щодо впровадження відновлюваної енергетики, адаптовані до сільської місцевості;

Вдалими прикладами впровадження інновацій, що сприяють аграрному розвитку Польщі, є широке застосування технологій точного сільського господарства, зокрема використання дронів та супутникових зображень для моніторингу стану полів, оптимізації процесів сівби, внесення добрив і захисту рослин, що дозволяє підвищити врожайність та ефективно використовувати ресурси. Одним із ключових напрямів є розвиток біогазових установок, які забезпечують утилізацію сільськогосподарських відходів шляхом їх перетворення на енергію. Такий підхід не лише сприяє енергетичній

незалежності фермерських господарств, а й відповідає європейським екологічним стандартам і цілям сталого розвитку. Також активно впроваджуються розумні іригаційні системи, що забезпечують раціональне та економне використання водних ресурсів, особливо в регіонах із підвищеною ймовірністю посухи. Такі системи дозволяють зменшити втрати води та підвищити стійкість аграрного виробництва до кліматичних змін. Значного поширення набуває органічне землеробство, що активно підтримується на державному та європейському рівнях через фінансові стимули та пільгові програми. Завдяки цьому зростає обсяг виробництва органічної продукції, що відповідає сучасним вимогам споживачів до якості та безпечності харчування. Окрім цього, інновації активно впроваджуються у сфері харчової обробки. Зокрема, застосування сучасних технологічних рішень у виробництві молочних та м'ясних продуктів дозволяє підвищити їхню якість, продовжити термін зберігання та збільшити додану вартість кінцевої продукції, що позитивно впливає на економіку агропромислового сектору загалом.

В результаті, завдяки комплексному підходу до інноваційного розвитку, Польща змогла значно підвищити свою конкурентоспроможність на міжнародній арені та створити сприятливі умови для розвитку підприємництва та наукових досліджень.

Угорщина також отримує фінансування від ЄС для підтримки інновацій у сільському господарстві. Країна зосереджується на збереженні водних ресурсів, розвитку агротуризму та підтримці агротехнічних стартапів. Хоча конкретні цифри інвестицій можуть відрізнятись, Угорщина активно використовує гранти ЄС та національні програми для фінансування інновацій.

Досліджуючи інноваційний розвиток Угорщини, слід акцентувати увагу на її унікальних аспектах інноваційної політики, які відрізняють її від інших європейських країн (табл. 1.7).

Основні аспекти інноваційної політики Угорщини

Стратегія	Зміст стратегії
1	2
Кластерна стратегія з акцентом на регіональний розвиток	Угорщина активно розвиває кластери в менш розвинених регіонах, сприяючи економічному зростанню та зменшенню домінування Будапешта. Цей підхід стимулює співпрацю між великими компаніями, університетами та малими і середніми підприємствами (МСП), підвищуючи інноваційний потенціал на місцевому рівні. На сьогодні в Угорщині функціонує 26 акредитованих кластерів з 1028 членами, з яких 944 є компаніями. Члени кластерів активно займаються дослідженнями, розробками та інноваціями, співпрацюючи з вищими навчальними закладами, дослідницькими інститутами, а також з муніципалітетами та лікарнями [75]
Інтеграція інноваційної політики з розвитком корпоративної соціальної відповідальності (КСВ)	Угорщина прагне поєднати інноваційну діяльність із соціальною відповідальністю бізнесу, що сприяє створенню стійких регіональних та глобальних мереж доданої вартості. Такий підхід дозволяє досягти більшої економічної віддачі та соціальної вигоди [76]
Підтримка підприємницьких університетів	Після зміни моделі управління університетами, Угорщина посилила роль вищих навчальних закладів у формуванні регіональної інноваційної політики. Це сприяє глибшій співпраці між університетами та промисловістю, а також інтенсифікації процесів передачі технологій і знань.

Джерело: складено автором на основі [75, 76]

Ці особливості інноваційної політики Угорщини підкреслюють її прагнення до регіонального розвитку, соціальної відповідальності та інтеграції освіти з бізнесом, що відрізняє її від підходів інших європейських країн.

Одним із лідерів за рівнем фінансування інновацій у сільському господарстві є Німеччина. Країна інвестує значні кошти в автоматизацію виробничих процесів, зменшення вуглецевого сліду агропродукції та розвиток біотехнологій. Фінансування здійснюється як за рахунок національних, так і приватних інвестицій.

Нідерланди відомі своїми високотехнологічними підходами в сільському господарстві, такими як вертикальні ферми та високотехнологічні теплиці. Країна інвестує значні кошти в інновації, зокрема за рахунок приватного сектора.

Франція акцентує увагу на органічному землеробстві та екологічних стандартах виробництва. Країна отримує значну підтримку з боку держави та ЄС для фінансування інновацій у сільському господарстві.

Італія розвиває агротуризм та використовує локальні агроресурси і традиційні методи виробництва. Фінансування інновацій здійснюється за рахунок середнього рівня інвестицій з високою часткою приватних коштів.

Іспанія інвестує в зрошувальні системи з низьким споживанням води та підтримує традиційні галузі через інновації. Країна має високу частку фінансування інновацій у сфері водокористування.

Ключові стратегії окремих країн ЄС щодо стимулювання інновацій в аграрній сфері та їх особливості наведені в табл. 1.8.

Таблиця 1.8

Ключові стратегії окремих країн ЄС щодо стимулювання інновацій в аграрній сфері та їх особливості

Країна	Ключові стратегії	Особливості	Рівень фінансування інновацій
1	2	3	4
Польща	інтеграція цифрових технологій (дрони, IoT, GIS); розвиток біоенергетики (біогаз, біопаливо); інвестиції в точне землеробство та органічне виробництво	акцент на підтримці дрібних фермерів через субсидії та консультації; розвинена система агрокластерів для співпраці між фермерами та науковими установами; впровадження системи сертифікації та популяризація органічного землеробства	високий рівень завдяки фондам ЄС (EAFRD, Horizon Europe); до 30% бюджету CAP спрямовано на інновації та стійкість

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4
Угорщина	акцент на збереженні водних ресурсів (системи зрошення, моніторинг волог в ґрунті); розвиток агротуризму та інтеграція з місцевими громадами; підтримка агротехнічних стартапів	пріоритетом є захист ґрунтів та водних ресурсів через точне землеробство; орієнтація на малий і середній бізнес у сільських регіонах; інкубатори для розвитку інновацій у сфері технологій і біології	середній, зосереджений на використанні грантів ЄС та національних програм
Німеччина	висока автоматизація виробничих процесів (робототехніка, штучний інтелект); зменшення вуглецевого сліду агропродукції (сталі джерела енергії, агролісництво); розвиток біотехнологій (генетика, нові види культур)	орієнтація на великі агрокомпанії та експортні ринки; екологічність і сталість є ключовими елементами стратегії; потужна науково-дослідна база, тісна співпраця між бізнесом та університетами	найвищий рівень фінансування серед країн ЄС завдяки національним і приватним інвестиціям.
Нідерланди	вертикальні ферми та високотехнологічні теплиці (led-технології, енергоефективні рішення); інтеграція платформ для торгівлі агропродукцією (цифрові ринки); розвиток аквапоніки та гідропоніки	лідер у високотехнологічному агровиробництві завдяки мінімальним площам для максимальних врожаїв; тісна взаємодія між фермерами, переробниками та ритейлерами; інноваційний підхід до використання водних і земельних ресурсів	дуже високий рівень інвестицій, зокрема приватного сектора
Франція	акцент на органічному землеробстві та екологічних стандартах виробництва; використання дронів для моніторингу полів; експерименти з агролісництвом і збереженням біорізноманіття	високий попит на органічну продукцію як на внутрішньому, так і на експортному ринках; зростаюче використання цифрових технологій для підвищення якості продукції; спрямованість на стійкий розвиток у рамках стратегії green deal	значна підтримка з боку держави та ЄС

Закінчення таблиці 1.8

1	2	3	4
Італія	розвиток агротуризму як складової агропромислового сектору; використання локальних агроресурсів і традиційних методів виробництва	орієнтація на додану вартість завдяки поєднанню агропромисловості та туризму; акцент на збереженні культурної спадщини та експорті високоякісних продуктів	середній рівень фінансування з високою часткою приватних інвестицій
Іспанія	використання зрошувальних систем з низьким споживанням води; підтримка виноробства та інших традиційних галузей через інновації	адаптація до кліматичних змін і боротьба з посухами; поєднання інновацій із традиційними галузями для підвищення конкурентоспроможності	висока частка фінансування інновацій у сфері водокористування

Джерело: складено автором

Узагальнюючи результати проведеного наукового дослідження, можна констатувати, що кожна країна формує свою стратегію інноваційного розвитку з урахуванням локальних потреб, доступу до фінансування та пріоритетів. Польща, Угорщина, Німеччина, Нідерланди та інші країни демонструють унікальний підхід до впровадження інновацій, спрямованих на підвищення ефективності, сталості та конкурентоспроможності агропромислового сектору.

Пріоритети розвитку. Польща акцентує увагу на точному землеробстві, біоенергетиці та органічному виробництві. Угорщина зосереджується на водних ресурсах, агротуризмі та стартапах. Німеччина робить ставку на автоматизацію, екологічність і біотехнології. Нідерланди інвестують у високотехнологічні теплиці та вертикальне землеробство.

Фінансування. Німеччина та Нідерланди мають найвищий рівень фінансування, часто залучаючи приватний сектор. Польща та Угорщина значною мірою спираються на підтримку ЄС.

Екологічність. Франція, Німеччина, Нідерланди та Іспанія орієнтовані на впровадження сталих практик, зокрема агролісництва та екологічного землеробства.

Цифровізація. У Нідерландах, Німеччині та Франції активно використовують цифрові рішення для моніторингу, управління й торгівлі.

Інвестиції в інновації агропромислового сектору європейських країн значно різняться залежно від національних пріоритетів, економічного розвитку та доступу до фінансових ресурсів. Загалом, країни Європейського Союзу (ЄС) спрямовують значні кошти на наукові дослідження та розробки (НДР) у сільському господарстві, що відображається у відсотковому співвідношенні витрат на НДР до валового внутрішнього продукту.

Аналіз наведених статистичних даних свідчить про різний рівень зацікавленості та різних можливостей країн Європейського Союзу у фінансуванні науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДР), що безпосередньо впливає на темпи інноваційного розвитку. У середньому країни ЄС у 2016 р. витрачали 2,03% ВВП на НДР, що є доволі високим показником і свідчить про загальноєвропейську орієнтацію на знаннєво-інноваційну модель економіки.

Німеччина, як один із лідерів за обсягами інвестицій у НДР (2,94% ВВП), демонструє системний підхід до підтримки інновацій, що відображається в її високому рівні технологічного розвитку, включно з аграрним сектором. Високий рівень фінансування дозволяє країні не лише створювати власні технології, а й активно впроваджувати їх у виробництво, забезпечуючи стійке зростання продуктивності.

Словенія також демонструє значні інвестиції в науку та інновації (2,00% ВВП), що дозволяє країні утримувати конкурентні позиції у ряді галузей, включно з аграрним виробництвом. Показники Чеської Республіки (1,68%) та Естонії (1,28%) свідчать про позитивну динаміку в напрямку підтримки наукових досліджень, хоча й потребують подальшого нарощування обсягів фінансування для досягнення рівня технологічно розвинених країн.

Загалом, аналіз демонструє, що рівень інвестицій у НДР корелює з можливістю країн ефективно впроваджувати інновації, зокрема в

агропромисловому секторі, де науково обґрунтовані рішення відіграють ключову роль у забезпеченні сталого розвитку та конкурентоспроможності.

Варто зазначити, що ці показники охоплюють загальні витрати на НДР і не відображають конкретно інвестиції в агропромисловий сектор. Проте, значна частина цих коштів спрямовується на розвиток інновацій у сільському господарстві, зокрема на впровадження нових технологій, розвиток біоенергетики та органічного виробництва.

Загалом, обсяг витрат на інновації в агропромисловому секторі європейських країн залежить від національних пріоритетів, економічного розвитку та доступу до фінансових ресурсів. Країни ЄС активно використовують як національні, так і європейські фонди для підтримки інновацій у сільському господарстві, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності та стійкості агропромислового сектору.

В рамках нової Спільної сільськогосподарської політики ЄС на 2023-2027 роки, значні кошти виділяються на дослідження та інновації в аграрному секторі. Європейська комісія запропонувала виділити 10 млрд євро з програми Horizon Europe на проекти, пов'язані з сільським господарством.

Нова Спільна сільськогосподарська політика ЄС буде ключовою для забезпечення майбутнього сільського та лісового господарства, а також для досягнення цілей Європейської зеленої угоди. Вона спрямована на забезпечення сталого майбутнього для європейських фермерів, надання більш цілеспрямованої підтримки невеликим фермам і надання більшої гнучкості для країн ЄС стосовно адаптації заходів до місцевих умов [78].

Науковець А. Грищук, керуючись інформацією, що у Західній Європі аграрне виробництво у структурі ВВП у середньому становить від 1,5% до 3%, і його роль полягає у забезпеченні основними продуктами харчування та формуванні продовольчої безпеки, висловлює думку, що в Україні зворотна ситуація: національна економіка є більш аграрною, ніж індустріальною. На думку вченого, не промисловість підтримує аграрне виробництво, а навпаки, аграрне виробництво тягне за собою інші галузі економіки [79]. Така ситуація

лише буде посилювати залежність економіки України від світових цін на аграрних, нафтових ринках та впливати на зниження її конкурентоспроможності.

Наприклад, у Бельгії та Швейцарії частка сільського господарства у ВВП становить менше 1%. У країнах Центральної та Східної Європи частка сільського господарства у ВВП дещо вища. Зокрема, у Польщі, Чехії, Словаччині та Словенії цей показник коливається від 3% до 4%, тоді як у Болгарії та Румунії він досягає 12–13%. Загалом, середня частка сільського господарства у ВВП країн Європейського Союзу становить близько 2,3% [80]. Це свідчить про те, що, незважаючи на важливість аграрного сектору для забезпечення продовольчої безпеки, його внесок у загальну економічну діяльність є відносно невеликим порівняно з іншими секторами економіки.

Аналіз міжнародного досвіду просування інновацій в аграрному секторі показує, що важливу роль у здійсненні інноваційної діяльності відіграють державна підтримка, стратегічне планування, комплексне використання фінансових, організаційних і технологічних інструментів. У країнах із високим рівнем розвитку агропромислового сектору основою стимулювання інноваційної діяльності є надання пріоритету науковим дослідженням, створення сприятливого середовища для розвитку стартапів, підтримка співпраці між науковими, бізнесовими та державними установами, активне залучення приватного капіталу.

Отже, міжнародний досвід переконливо демонструє, що для ефективного стимулювання інноваційної діяльності в аграрному секторі необхідне формування скоординованої політики та формування інноваційної екосистеми, яка включає дослідницькі центри, агропідприємства, інвесторів, навчальні заклади та державні органи. Вивчення та запозичення передового світового досвіду є необхідним для підвищення інноваційного потенціалу агропромислового сектору України, особливо в умовах післявоєнного економічного відновлення та інтеграції у світовий ринок.

Висновки до розділу 1

У Розділі 1 дисертації інноваційний розвиток визнано однією з ключових умов забезпечення сталого економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності національної економіки. Розкрито теоретичні основи інноваційного розвитку як складного соціально-економічного феномену, охарактеризовано стратегічні підходи до формування інноваційних рішень у агропромисловому секторі, а також узагальнено кращі практики стимулювання інновацій в аграрній сфері на прикладі провідних країн світу.

Сутність інноваційного розвитку розглянуто як багатокомпонентний процес, що охоплює створення, поширення та впровадження нових або вдосконалених рішень, які забезпечують економічну, соціальну та екологічну ефективність. Особливу увагу приділено системності, інтеграції знань, динамічності та довгостроковості як визначальним характеристикам інноваційного розвитку.

Обґрунтовано, що для агропромислового сектору, який має високу залежність від природних, технологічних і соціально-економічних чинників, інновації є не лише засобом підвищення продуктивності, а й способом забезпечення продовольчої безпеки, екологічної стійкості та технологічного оновлення. Наведена класифікація інновацій за ознаками стратегічної спрямованості, часових горизонтів, сфери реалізації та мотивацій споживачів дозволяє сформулювати гнучку систему стратегічного управління інноваціями. Визначено, що ефективна стратегія інноваційного розвитку агропромислового сектору повинна враховувати специфіку аграрного виробництва, рівень технологічної готовності підприємств, стан інфраструктури, можливості залучення інвестицій і кадровий потенціал.

Формування такої стратегії потребує комплексного підходу, який поєднує аналіз потреб аграрного сектора, ідентифікацію бар'єрів та ризиків, визначення цілей інноваційного розвитку, вибір пріоритетів і ресурсів, механізми реалізації, а також моніторинг ефективності. Одним із важливих напрямів є розвиток цифрових аграрних технологій, запровадження автоматизованих систем моніторингу, смарт-іригації, біотехнологій і ресурсозберігаючих рішень. Такий підхід дозволяє підвищити рівень переробки сировини, створити нову додану вартість, зменшити залежність від сировинних товарів і сприяти інтеграції агросектору в глобальні ланцюги вартості.

Проведено аналіз міжнародного досвіду розвитку інновацій в аграрній сфері та доведено, що найуспішніші країни у цій галузі забезпечують цілісну систему підтримки інновацій, яка базується на поєднанні фінансових інструментів, наукової інфраструктури та державно-приватного партнерства та сприяють розвитку агроінноваційних стартапів, трансферу технологій, розвитку агрокластерів і цифровізації. Водночас, актуальні виклики воєнного часу, втрата інфраструктури, еміграція науковців та пошкодження освітніх установ значною мірою стримують реалізацію потенціалу інноваційного оновлення національної економіки.

Результати проведеного аналізу засвідчують необхідність формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору як системного трансформаційного інструменту, що має ґрунтуватися на національних пріоритетах, міжнародному досвіді, міжгалузевій взаємодії та дотримуватись цілей повоєнного відновлення України.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ І ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

2.1. Тенденції та виклики інноваційного розвитку національної економіки

Очевидно, що визначення стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору потребує проведення аналізу стану інновацій на державному рівні, оскільки дасть змогу країні краще розуміти свої поточні можливості, прогнозувати майбутні тенденції, підвищити конкурентоспроможність держави та агропромислового сектору зокрема.

Протягом останніх десятиріч рівень інноваційної діяльності став важливим критерієм для оцінки ефективності національної інноваційної політики для багатьох країн світу. Під час оцінки й вибору інструментів регулювання інноваційного розвитку національної економіки необхідно створити систему показників, які б характеризували цей процес. Н. Орлова акцентує на необхідності аналізу стан інноваційного потенціалу України як такого, який дозволить визначити готовність бізнесу до впровадження стратегій розвитку інноваційного середовища в кризових умовах [70]. Дослідження інноваційного клімату є підґрунтям для формування ефективних стратегій та шляхів їх реалізації.

Один з визначальних показників ефективності реалізації інноваційної політики держави – це її місце в глобальних рейтингах. Україна представлена в декількох міжнародних рейтингах, які оцінюють її інноваційний потенціал, інноваційну спроможність та результативність інноваційної політики. Їх всебічну характеристику дають Глобальний індекс інновацій – ГІІ (The Global

Innovation Index), Глобальний індекс стійкої конкурентоспроможності – ГІСК (The Global Sustainable Competitiveness Index), Глобальний індекс конкурентоспроможності талантів – ГІКТ (The Global Talent Competitiveness Index), Зведений Інноваційний Індекс – ЗІІ (Summary Innovation Index – SII) та Індекс людського розвитку – ІЛР (Human Development Index).

Глобальний індекс інновацій (The Global Innovation Index – ГІІ) дає змогу оцінити інноваційний потенціал України на світовому рівні й урахує різні аспекти інноваційної діяльності. Глобальний індекс інновацій охоплює сфери наукових досліджень, технологічного розвитку, готовності до інновацій та інфраструктуру. Цей індекс дозволяє оцінювати країни за своїми здобутками в інноваційній сфері, а також порівнювати їх з іншими державами, з'ясовуючи своє місце в світовому рейтингу інновацій. За даними Global Innovation Index 2023 року, Україна посіла 55 місце серед 132 країн світу, а її індекс становить 32,8 [81] (рис. 2.1).

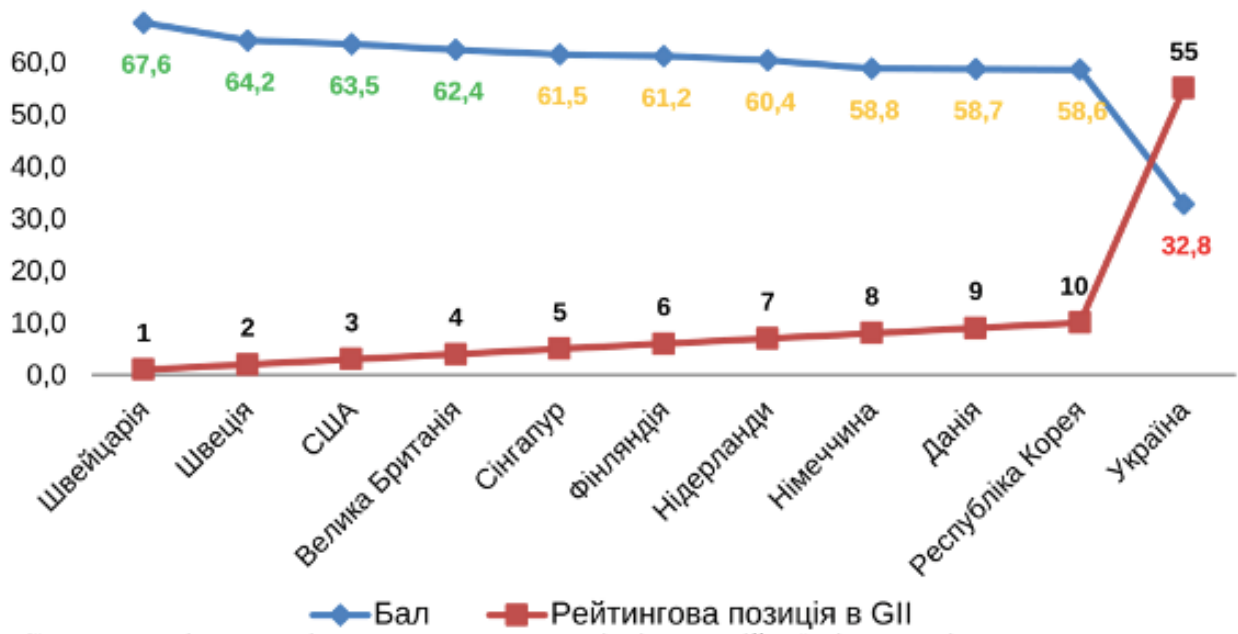


Рис. 2.1. Топ-10 держав-лідерів та Україна в рейтингу Global Innovation Index 2023

Джерело: [81]

Лідерами в цьому рейтингу стали: Швейцарія, Швеція, США, Велика Британія, Сінгапур, Фінляндія, Нідерланди, Німеччина, Данія та Республіка Корея. Україна, яка опинилася на 55-й сходинці, покращила свою позицію в 2023 р. порівняно з минулим роком, коли займала 57 місце [81].

Важливим інструментом оцінювання та рейтингування науково-технологічного та інноваційного розвитку країн Європи є «Інноваційне табло Євросоюзу» (ІТЕ). Дана методика спеціалізується на оцінці інноваційного потенціалу країн у Європейському Союзі (далі – ЄС), допомагаючи визначити їхню готовність до інноваційних змін. У ЄС регулярно проводиться Європейське інноваційне обстеження, за результатами якого створюється ІТЕ та розраховується Європейський інноваційний індекс [37]. Європейське інноваційне табло, розроблене Європейською Комісією, надає інформацію щодо інноваційних досягнень, ресурсів і структур. Воно допомагає визначати сильні й слабкі сторони інноваційного потенціалу ЄС та сприяє розвитку спільних стратегій для подолання викликів і підвищення конкурентоспроможності окремих країн.

Систему індикаторів ІТЕ широко використовують для цілей формування інноваційної політики та проведення порівняльного аналізу рівнів інноваційної активності не тільки в країнах Європи, а й в інших розвинених країнах світу, оцінювання відносно сильних та слабких сторін національних інноваційних систем.

Результати дослідження показників України за період 2016–2023 років представлено в Додатку В (табл. В.1).

Зведений інноваційний індекс України в Європейське інноваційне табло 2023 становить 31%, що є низьким за вимірами Євросоюзу [37]. Даний показник розраховується у відсотковому співвідношенні і показує позицію країни серед усіх країн Європи. Негативний вплив на його розрахунок мали деякі показники цього аналізу, які не розраховувалися в Україні, та їх значення, відповідно, дорівнювало нуль. Серед них: населення з вищою освітою, навчання впродовж життя, діджиталізація, люди з базовими

загальними цифровими навичками, витрати на інновації на одного працівника, працевлаштування на інноваційних підприємствах тощо. Під час аналізу окремих компонентів визначено, що Україна має достатній потенціал для подальшого розвитку інноваційної сфери.

В інноваційному табло Європейського Союзу, що враховує дані щодо держав Європейського співтовариства, країн-кандидатів на вступ до Європейського Союзу й інших країн, Україну в 2023 р. включено до категорії «Інноваторів, що формуються» (Emerging Innovator). Це найнижча категорія, до якої належать усі країни з відносними показниками в 2023 р. нижче 70% від середнього в Європейському Союзі. Наша держава опинилася в цьому ряду поруч з такими країнами, як: Албанія, Боснія і Герцеговина та Румунія, і, на жаль, посіла останнє місце за показником загального інноваційного індексу [37] (рис. 2.2).

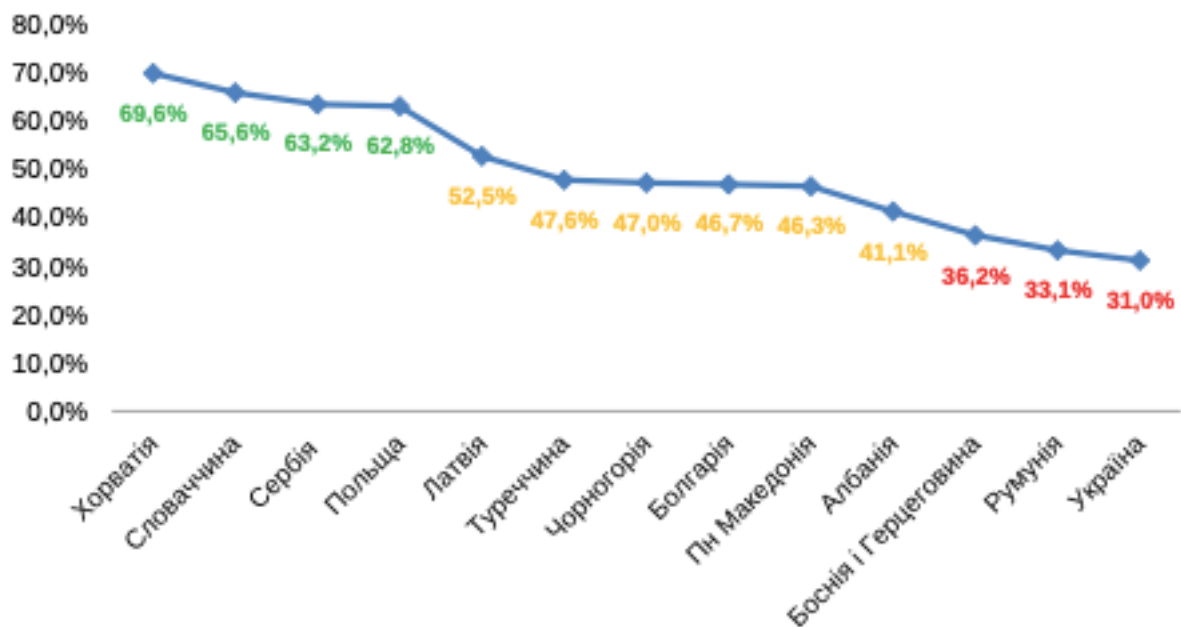


Рис. 2.2. Зведений інноваційний індекс за групою країн «Emerging Innovator» у 2023 році

Джерело: [37]

Звичайно, наша держава посіла останню сходинку в зв'язку з війною. Не зважаючи на це, Україна намагається посилити свої інноваційні позиції попри просторове розташування країни, розмір території, наявність або відсутність, обмеженість природних ресурсів, кількість населення. й економічну кризу. Адже наша країна має все для цього: вигідне географічне розташування, ємний ринок, наявність глибокої та всебічної зони вільної торгівлі між Україною та Європейським Союзом, а також високий рівень розвитку людського потенціалу.

Дослідження тенденцій зміни рейтингів України за чотирма найбільш поширеними методиками до оцінки інноваційної спроможності за 2015-2023 рр. демонструє, що останніми роками спостерігається тенденція до покращення деяких позицій. Так, у міжнародних рейтингах ГП та ГІКТ у 2023 р. Україна покращила свої показники (55 місце та 64 відповідно) порівняно з 2022 р. (57 місце та 66 відповідно) (рис.2.3).

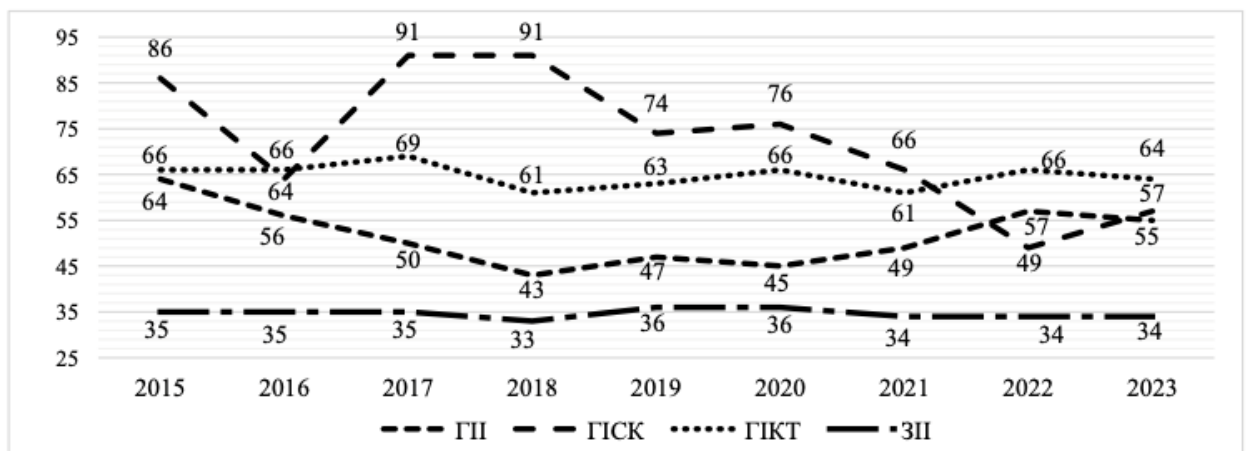


Рис. 2.3 Рейтинги України за індексами інноваційної спроможності в період 2015-2023 рр.

Джерело: [82]

Україна у 2023 р. покращила свій рейтинг у ГІІ 2023 на 2 позиції і посіла 55 місце проти 57 місця у 2022 р., а у групі країн за рівнем доходів нижче середнього посіла 3 місце, поступившись Індії та В'єтнаму (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Топ - 5 інноваційні економіки
по групах країн за рівнем доходу на душу населення
(групування Світового банку) в 2023 р., (місце у рейтингу ГІІ)**

Високодохідна група (50 країн)	Дохід вище середнього (33 країни)	Дохід нижче середнього (37 країн)	Низькодохідна група (12 країн)
Швейцарія (1)	Китай (12)	Індія (40)	Руанда (103)
Швеція (2)	Малайзія (36)	В'єтнам (46)	Мадагаскар (107)
США (3)	Болгарія (38)	Україна (55)	Того (114)
Велика Британія (4)	Туреччина (39)	Філіппіни (56)	Замбія (118)
Сінгапур (5)	Таїланд (43)	Індонезія (61)	Уганда (121)

Джерело: [82]

Війна, що триває в Україні, суттєво вплинула на інноваційну діяльність країни, створивши як значні виклики, так і нові можливості для розвитку.

Так, в умовах війни спостерігається погіршення позицій у Глобальному інноваційному індексі. Зокрема, у 2023 р. Україна піднялася на 55-те місце серед 133 країн, покращивши свою позицію порівняно з 2022 р. (57-ме місце). Однак у 2024 р. відбулося зниження до 60-ї позиції. Зокрема, за показником «регуляторне середовище» Україна опустилася на 31 позицію, посівши 106-те місце [83].

Проте, незважаючи на агресивну війну росії проти України, Глобальний інноваційний індекс 2024 показує і позитивні тенденції розвитку інновацій в національній економіці, зокрема:

- Україна виробляє більше інноваційної продукції порівняно з рівнем інвестицій в інновації, відносно свого ВВП;
- демонструє кращі позиції в рейтингу інноваційних результатів, аніж у рейтингу внеску в інновації. Укладачі Глобального інноваційного індексу порівнюють результати у сфері інновацій з рівнем економічного розвитку країни, вимірюючи останній обсягом ВВП на душу населення. У відповідному рейтингу 2024 року Україна посіла високе 6-е місце;
- Україна належить до економік, інноваційний розвиток яких здійснюється випереджальними щодо економічного розвитку темпами, причому така характеристика стосується тривалого періоду – 2014–2024 років;
- Україна змогла дещо стабілізувати негативний стан такого компоненту як складність ринку (85 місце у порівнянні зі 104-м у 2023-му). Схожу тенденцію бачимо і щодо показника складності бізнесу (45-та позиція, тоді як минулоріч була 48-ма);
- позитивна динаміка критерія онлайн-творчості (39 місце проти 44 минулого року);
- Україна залишається лідером у субіндексі корисних моделей за походженням (1 місце, як і у 2023-му);
- зайнятість жінок з вищою освітою (2 місце);
- витрати на програмне забезпечення (4 місце) [84];
- зміни в інноваційній активності підприємств – 18% українських підприємств не здійснювали інноваційну діяльність ні до, ні під час війни. Водночас більші компанії частіше впроваджували інновації, особливо в хімічній промисловості, металургії та машинобудуванні [85].

Триваюча повномасштабна агресія росії проти України чинить системний деструктивний вплив на всі сфери суспільного життя, включно з інноваційною підсистемою. Передусім це проявляється у погіршенні показників інституційного розвитку, зокрема внаслідок деструкції державного управління, скорочення ресурсів для реалізації інноваційної політики та

обмеження можливостей для ефективної взаємодії між ключовими стейкхолдерами інноваційного процесу.

Окремої уваги заслуговує негативна динаміка в освітньому та науковому секторах, що проявляється у зменшенні охоплення вищою освітою, скороченні тривалості навчання, втраті академічного персоналу внаслідок міграції або мобілізації, а також руйнуванні інфраструктури освітніх та науково-дослідних установ. Це значно ускладнює формування людського капіталу, здатного генерувати та впроваджувати інновації, і посилює ризики відтоку інтелектуального ресурсу за кордон.

Крім того, війна негативно впливає на інвестиційну привабливість країни, що виявляється у зменшенні припливу прямих іноземних інвестицій, перенесенні або заморожуванні проєктів з боку міжнародних партнерів та інвесторів. Така тенденція істотно знижує можливості фінансування інноваційних стартапів, розбудови дослідницької інфраструктури та впровадження нових технологій.

Не менш критичним є погіршення умов розвитку інфраструктури, зокрема транспортної, цифрової та енергетичної, що в умовах війни не лише ускладнює логістику та комунікацію між суб'єктами інноваційної діяльності, але й стримує реалізацію навіть уже започаткованих інвестиційних та технологічних ініціатив. Це в комплексі формує стійкі ризики поглиблення інноваційної відсталості та зниження конкурентоспроможності національної економіки.

Російське вторгнення в Україну стало одним з ключових чинників, що суттєво вплинув не лише на погіршення зазначених індикаторів, а й на розвиток досліджень у сфері інфраструктури та людського капіталу в Україні, а також на наукову співпрацю та мобільність між Україною та Європейським Союзом. Війна та пов'язана з нею геополітична нестабільність мають значний вплив на інноваційний ландшафт Європейського Союзу. Її руйнівний характер зумовив гостру потребу в нових інноваційних рішеннях. Крім того, наслідки війни для сфери інновацій виходять за межі України, стимулюючи попит на

інновації не лише всередині країни, а й у ширшій інноваційній екосистемі Європейського Союзу.

Відтак, збереження та розвиток інноваційного потенціалу країни навіть у складних умовах війни потребують формування виваженої державної підтримки, міжнародної співпраці та активності окремих підприємств, серед яких варто відзначити:

1. *Оновлення пріоритетних напрямів інноваційної діяльності.* У березні 2023 року Уряд України оновив перелік середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, враховуючи потреби воєнного стану та відновлення країни. Документ затверджує напрями за усіма визначеними законодавством стратегічними галузями інноваційної діяльності, які стосуються сфери енергетики, стратегічних галузей промисловості, зокрема оборонно-промислового комплексу, нових технологій виробництва матеріалів, агропромислового сектору, медицини, охорони довкілля, розвитку сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, робототехніки тощо [86].

2. *Розробка Глобальної інноваційної візії України 2030.* Міністерство цифрової трансформації опублікувало стратегію розвитку інноваційної діяльності, спрямовану на економічний стрибок та створення сприятливих умов для розвитку бізнесу, освіти та науки. Документ містить розділи «Екосистема інновацій», «Підтримка екосистеми інновацій» та «Розвиток пріоритетних галузей». Стратегія передбачає оптимізацію державної структури управління інноваціями шляхом:

- 1) координації крос-секторальної діяльності;
- 2) формування політики інновацій;
- 3) залучення бізнесу, науковців, освітян та громад до обговорення та погодження стратегії інновацій;
- 4) формування політики за галузями інновацій та цифрової трансформації;
- 5) новий орган, що відповідає за реалізацію стратегії інновацій та залучення інвестицій;

- 6) розвиток інновацій та цифрової трансформації в регіонах;
- 7) реалізація цифрових трансформацій та інновацій у громадах [32].

Основними аспектами документа є:

стратегії розвитку освіти, зокрема, edtech- та STEM-освіти;

детінізація економіки України за допомогою блокчейну;

розвиток регенеративної медицини та біотехнологій зокрема; Фокус на розвитку людського капіталу та сфери науки; включення до пріоритетних галузей інновацій космічних технологій [87].

3. *Міжнародна співпраця та підтримка.* Українські вчені отримали 25 млн євро на реалізацію наукових проєктів за напрямом «Дії Марії Склодовської-Кюрі» програми «Горизонт Європа». Європейська Комісія також збільшила можливості для України у 2023 році в межах програми «Erasmus+» [88].

4. *Підтримка освіти і науки під час війни.* Міністерство освіти і науки України створило інтерактивну мапу «Освіта під загрозою» для відстеження руйнувань, завданих закладам освіти внаслідок агресії, що сприяє координації відновлювальних робіт та залученню міжнародної допомоги.

Одним з найважливіших чинників, що визначає тенденції розвитку інноваційного розвитку національної економіки загалом та окремих її секторів є стан фінансового забезпечення вітчизняної наукової та науково-технічної діяльності. Так, тенденції фінансування, що виділяється на дослідження і розробки (ДіР) засвідчують, що витрати на науково-технічну діяльність у відсотках від ВВП мають спадаючу динаміку протягом останніх 10 років та в 2021 р. становили 0,41% ВВП, у 2022 р. – лише 0,33%. У 2023 р. наукоємність ВВП залишається на рівні 0,33%. У 2010 році частка витрат на науково-технічну діяльність становила 0,75% ВВП.

Згідно з даними Державної служби статистики України, у 2023 р. загальний обсяг витрат на виконання досліджень і розробок (ДіР) з усіх джерел фінансування склав 21348,1 млн грн, що перевищило показники 2022 р.

(17117,8 млн грн) та 2021 р. (20973,8 млн грн). Після значного скорочення фінансування у 2022 р. на 18,4% порівняно з 2021 р., спричиненого руйнуванням, закриттям або переміщенням підприємств зі східних регіонів через війну, в 2023 р., завдяки державній підтримці та міжнародній допомозі, обсяг витрат на дослідження і розробки (ДіР) не лише відновився до рівня 2021 р., а й зріс на 1,8% [89] (табл. 2.2).

У 2023 р. найбільшу частку фінансування досліджень і розробок (59,1%) забезпечив підприємницький сектор, який серед усіх сфер діяльності вклав найбільше коштів. Основний обсяг витрат (85,2% від загальної суми галузевого фінансування) було спрямовано на інженерні розробки та технологічні інновації для задоволення потреб у технологічному забезпеченні, модернізації збройних сил, а також відновленні пошкодженої інфраструктури [89] (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Витрати на виконання досліджень і розробок (ДіР) за галузями наук і секторами діяльності у 2023 р.

Галузі наук	Усього витрат		Витрати за секторами діяльності у розрізі галузей наук, млн. грн.			Структура витрат за секторами діяльності у розрізі галузей наук, %		
	млн грн	склад за галузями наук, %	Підприємницький сектор	Державний сектор	Сектор вищої освіти	Підприємницький	Державний сектор	Сектор вищої освіти
Витрати на ДіР усього	21348,1	100,0	12613,1	7155,5	1579,5	59,1	33,5	7,4
природничі науки	7264,4	34,03	3166,5	3612,3	485,5	43,6	49,7	6,7
інженерія, технології	10866,2	50,90	9259,6	980,4	626,2	85,2	9,0	5,8
медичні науки та науки про здоров'я	657,7	3,08	16,6	530,4	110,6	2,5	80,7	16,8
аграрні науки	1160,3	5,44	н/д	970,5	н/д	н/д	83,6	н/д
суспільні науки	919,4	4,31	н/д	660,4	н/д	н/д	71,8	н/д
гуманітарні науки	480,2	2,25	н/д	401,6	н/д	н/д	83,6	н/д

н/д – немає даних

Джерело: [89]

У 2023 р., після початкової невизначеності, викликаній початком повномасштабної війни, міжнародна підтримка української науки значно посилилася. Як результат, частка фінансування досліджень і розробок за рахунок іноземних джерел зросла до 16,4% від загального обсягу, що майже відповідає рівню, характерному для довоєнного періоду (2021 рік – 19,7%) [90].

Державне фінансування залишається одним з ключових механізмів реалізації науково-технічної політики в економічно розвинених країнах, відіграючи роль основного інструменту прямої державної підтримки науково-технологічного розвитку.

У 2023 р. загальний обсяг бюджетних видатків України на фінансування наукової сфери, розподілений за 41 бюджетною програмою серед 21 головного розпорядника, склав 12178,50 млн грн. З цієї суми 8523,95 млн грн (або 69,99%) було спрямовано із загального фонду, а 3654,55 млн грн (або 30,01%) – зі спеціального фонду. З загального фонду на бюджетну програму Національної академії аграрних наук КПКВК 6591060 «Наукова і науково-технічна діяльність у сфері агропромислового комплексу» було витрачено 535,36 млн грн (6,28 %) [90].

Попри виклики, спричинені війною, Україна демонструє стійкість та адаптивність в інноваційній діяльності. Державна підтримка, міжнародна співпраця та активність окремих підприємств сприяють збереженню та розвитку інноваційного потенціалу країни навіть у складних умовах.

Вторгнення росії в Україну стало однією з основних причин, що значно вплинуло не лише на погіршення наведених вище індикаторів, але й на дослідження інфраструктури та людського капіталу в Україні, а також на наукову співпрацю та мобільність між Україною та Європейським Союзом. Чинники, викликані війною і геополітичною напруженістю, мають наслідки для загального інноваційного ландшафту Європейського Союзу. Руйнівний характер війни створив нагальну потребу в інноваційних рішеннях. Крім того, вплив війни на інновації поширюється за межами України. Таким чином, війна

в Україні не тільки спонукала до попиту на інновації в самій країні, а також для більш широкої інноваційної екосистеми Європейського Союзу.

Таким чином, інноваційний розвиток національної економіки характеризується неоднорідністю, структурною фрагментарністю та високою залежністю від зовнішніх викликів, зокрема воєнної агресії. Незважаючи на наявний науково-технологічний потенціал та активізацію цифровізації, ефективність інноваційної діяльності обмежується низьким рівнем інвестицій, слабкою інтеграцією науки і виробництва, а також недостатнім державним стимулюванням. Подолання цих бар'єрів потребує системного підходу до формування інноваційної політики, орієнтованої на стійке зростання, екологізацію та інтеграцію у глобальні ринки.

2.2. Вплив військового стану на агропромисловий сектор національної економіки України

З початку повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну реальний сектор економіки зазнав руйнівних втрат, зокрема виробництва, логістичних ланцюгів, об'єктів інфраструктури, сільськогосподарських і земельних ресурсів, людського капіталу. За попередніми оцінками, збитки, нанесені національній економіці України, мають катастрофічний характер. За оцінками експертів проєкту Київської школи економіки «Росія заплатить», станом на початок вересня 2023 р. загальна сума прямих збитків, завданих Україні через війну, сягає 151,2 млрд доларів США; транспорт посідає друге місце за обсягами збитків (після житлових будівель), – їх загальна сума складає 36,6 млрд доларів США. Прямі втрати в промисловості оцінено в 11,4 млрд доларів США, в сфері агропромислового сектору і земельних ресурсів – 8,7 млрд доларів США. Порівняно з довоєнним періодом реальний

сектор відіграє відчутно меншу роль у створенні ВВП країни – у 2022 р. він забезпечив 19,7% ВВП загалом по економіці (у 2021 р. – 26,6%) [91].

Так, прямі задокументовані збитки в житловій та нежитловій нерухомості, іншій інфраструктурі України, понесені внаслідок воєнної агресії росії в період з лютого 2022 р. по січень 2024 р., оцінюються в 169,8 млрд доларів США [92] (табл. 2.3). Якщо сюди додати підприємства всіх галузей економіки, мости, дороги, автотранспорт, то збитки становлять 600-650 млрд доларів США або 325-330% ВВП України, створеного в 2021 році [93]. За даними Уряду, план відновлення України попередньо оцінюється в 750 млрд доларів США [123].

Таблиця 2.3

**Загальна оцінка прямих втрат* інфраструктури в грошовому вимірі
станом на 1 вересня 2022 року**

Тип майна	Прямі втрати	
	млрд. доларів США	% від загальної суми
Житлові будівлі	60,0	35,3
Інфраструктура	38,5	22,7
Енергетика	14,6	8,7
Активи підприємств, промисловість	14,4	8,5
АПК та земельні ресурси	10,3	6,1
Освіта	7,3	4,3
Лісовий фонд	4,5	2,7
Охорона здоров'я	4,3	2,5
Культура, туризм, спорт	4,0	2,3
ЖКГ	3,5	2,0
Транспортні засоби	3,5	2,0
Торгівля	2,8	1,7
Цифрова інфраструктура	1,2	0,7
Адміністративні будівлі	0,8	0,4
Соціальна сфера	0,2	0,1
Фінансовий сектор	0,04	0,01
Всього	127,0	100

* прямі збитки («damages») згідно з методологією Світового банку – шкода, завдана фізичній інфраструктурі України внаслідок війни (повне або часткове руйнування)

Джерело: [92]

Як свідчать дані, приведені в табл. 2.3, аграрний сектор разом із земельними ресурсами зазнав прямих втрат на суму 10,3 млрд доларів США, що становить 6,1% від загального обсягу втрат по всіх видах майна. Цей показник є п'ятим за обсягом серед усіх категорій, після житлових будівель, інфраструктури, енергетики та активів підприємств. Втрати аграрної інфраструктури, знищення техніки, логістичних вузлів, складів, меліоративних систем і пошкодження ґрунтів безпосередньо підривають спроможність України забезпечувати внутрішній попит на продовольство, а також суттєво знижують експортний потенціал країни, особливо в категорії зернових, олійних і тваринницької продукції.

У цьому контексті варто відзначити, що агропромисловий сектор має стати пріоритетним об'єктом для повоєнної відбудови, зокрема через інвестиції у відновлення техніки та логістики, програми розмінування сільгоспугідь, екологічне відновлення ґрунтів, інноваційні рішення в агровиробництві (точне землеробство, зрошення, стійкі культури), страхування аграрних ризиків.

За підрахунками Світового банку та Міністерства економіки України, на післявоєнну відбудову Україні знадобиться щонайменше 411 млрд доларів США. Основна увага зосереджена на відбудові критичної інфраструктури, житла та важливих соціальних і транспортних об'єктів. Важлива увага має бути приділена відновленню промисловості, потенціалу агросектора, ІТ та інших галузей. Амбітне завдання полягає в тому, щоб за десять років досягти ВВП у 500 млрд доларів США з менш ніж 160 млрд доларів США (за попередніми оцінками) до кінця 2022 року [94].

Успіх відновлення агропромислового сектору та відповідної реконструкції залежить від багатьох факторів, але без міжнародної допомоги та підтримки не обійтись. Якщо обмежити інвестиційні ресурси України виключно державним бюджетом, то така реконструкція затягнеться на 50-70 років. Інтеграція України в міжнародні відносини та її значний економічний потенціал можуть стати рушійною силою післявоєнного відновлення.

До російського вторгнення сільське господарство складало основу української економіки та становило близько 20 відсотків ВВП. У передвоєнні роки країна стабільно збільшувала виробництво зерна за допомогою 32 мільйонів гектарів чорноземів, що становить приблизно третину всієї орної землі в Європі. На початку 2010-х років на нашу країну припадало до десяти відсотків світової торгівлі зерном і майже три відсотки світового виробництва зерна.

Таблиця 2.4

**Розмір втрат в агропромисловому секторі України за категоріями
станом на 31 грудня 2023 року**

Категорія	Загальна вартість, млрд дол. США
Сільськогосподарська техніка	5,8
Вироблена продукція	1,87
Складські приміщення (зернохосовища)	1,8
Багаторічні культури	0,398
Тваринництво	0,254
Фактори виробництва (пальне, добрива, засоби захисту рослин)	0,095
Всього	10,3

Джерело: [97]

Згідно з оцінками, наведеними в звіті Центру досліджень продовольства та землекористування Київської школи економіки станом на 31 грудня 2023 р. аграрна економіка України зазнала:

сільськогосподарських збитків у розмірі 10,3 млрд доларів США, зокрема втрати сільськогосподарської техніки становлять 5,8 млрд доларів США, знищено та викредено виробленої продукції на 1,97 млрд доларів США, збитки через пошкодження зернохосовищ склали 1,8 млрд доларів США, збитки, завдані багаторічним насадженням – 398 млн доларів США, збитки, завдані тваринництву – 254 млн доларів США, збитки, завдані акварультурі та рибальству – 35 млн доларів США. Як бачимо, найбільших

збитків зазнала сільськогосподарська техніка – майже шість мільярдів доларів США [97]. Розмір збитків за категоріями наведено в табл. 2.4;

непрямих втрат у розмірі 69,8 млрд доларів США через зниження виробництва, блокаду портів і зростання собівартості продукції. Зокрема, втрати через зниження виробництва однорічних культур становлять 34,3 млрд доларів США, у тваринництві – 5,6 млрд доларів США, у багаторічних насадженнях – 769 млн доларів США, втрати внаслідок зниження внутрішніх цін через перебої експорту – 24,1 млрд доларів США, втрати через витрати на рекультивацію – 329 млн доларів США, витрати рибальства та аквакультури – 170 млн доларів США [97].

Загалом 2653 господарства агропромислового сектору зазнали збитків внаслідок збройної агресії російської федерації. На 1,9 мільйонів гектарів зменшилася площа ріллі, а на 9 000 га зменшилася площа багаторічних насаджень. Крім того, територія площею близько 1 мільйонів гектарів потребує обстеження на наявність вибухонебезпечних предметів [96].

Значних збитків зазнало й рослинництво. Зокрема, виробництво продукції рослинництва в натуральних величинах у 2022 р. впало на 35–40% порівняно з попереднім роком. Це пов'язано зі скороченням посівних площ через тимчасову окупацію України. та менший урожай порівняно з попереднім роком [98]. За словами Т. Висоцького, першого заступника міністра аграрної політики та продовольства України, окупанти викрали понад 500 тис. тонн зерна з тимчасово окупованих територій, а також незаконно вивезли десятки тисяч тонн соняшnikової олії та сотні тон овочів [99].

Суттєво постраждав також тваринницький сектор. За даними Мінагрополітики, через військові дії було втрачено 15-20% великої рогатої худоби, свиней і птиці. Найбільше постраждали господарства Чернігівської, Харківської, Сумської, Київської, Донецької, Луганської, Миколаївської, Херсонської та Запорізької областей, де на початок 2022 року були зосереджені всі категорії господарств: велика рогата худоба – 25,3%, корів – 25,8%, свиней – 31,5%, овець і кіз – 28,2%, птиці – 24,9%. Виробництво

продукції тваринництва у зазначених регіонах становило: м'яса – 20%, молока – 28,7 %, яєць – 44,8 % [100].

Основні ризики для функціонування аграрного сектора економіки України у 2022 р. в умовах повної війни систематизовано в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Систематизація основних ризиків для функціонування аграрного сектора економіки України

Ризики	Наслідки в функціонуванні аграрного сектора
1	2
Втрата виробничо-ресурсного потенціалу аграрного сектора	На значній частині сільськогосподарських угідь ведення сільськогосподарської діяльності стало неможливим, оскільки вони або окуповані, або знаходяться під постійними обстрілами, або заміновані (у 2022 році загальна посівна площа зменшилася на 20% порівняно з 2021 роком) [96]
Зниження врожайності сільськогосподарських культур і погіршення якості ґрунту	Зменшилась кількість застосовуваних добрив і пестицидів, що призвело до зниження врожайності сільськогосподарських культур і погіршення якості ґрунту. За попередніми оцінками, внутрішнє споживання азотних добрив у 2022 році впало на 40-55% – з 4,75 млн тонн до 2-2,9 млн тонн [101]
Значний рівень забруднення навколишнього середовища	На територіях, де велися активні бойові дії, постраждали сільськогосподарські угіддя, якість яких значно погіршилась і в подальшому необхідно буде виділяти значні кошти на повернення їх до активного сільськогосподарського використання. Значний рівень забруднення навколишнього середовища, пов'язаного з війною, призведе до того, що значні площі землі, які використовуються для вирощування продуктів харчування, будуть вилучені із сільського господарства на невизначений термін. Нині третина українських земель стала зоною ризикованого землеробства [102]
Погіршення МТЗ агропромислових підприємств	Погіршилося забезпечення господарств технікою – продажі зернозбиральних машин за 7 місяців у 2022 році порівняно з відповідним періодом 2021 року кількість тракторів зменшилася в 2,4 рази, а тракторів – вдвічі [103], що відбувається на фоні значних фізичних втрат техніки внаслідок бойових дій або її розкрадання, відбувається окупантами. За оцінками, станом на 24 лютого 2022 року повністю або частково пошкоджено 84,2 тис. одиниць техніки та обладнання (11% наявних одиниць) [95]

Закінчення таблиці 2.5

1	2
Ліквідація або зміна спеціалізації	Вихід окремих сільськогосподарських товаровиробників з господарства або зміна спеціалізації через значні економічні втрати. Внаслідок бойових дій частина робітників та фермерів була змушена не лише припинити господарську діяльність в аграрному секторі, але й залишити власні домівки. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), понад 150 тис фермерів/харчових працівників безпосередньо постраждали від війни та/або були змушені мігрувати [104]. Перспектива відновлення господарської діяльності на власній землі є невизначеною, що може призвести до виходу з аграрного господарства або зміни спеціалізації. У скрутному становищі опинилися дрібні виробники, які вирощували сезонну продукцію і відігравали важливу роль у забезпеченні зайнятості та доходів сільського населення
Втрата частини інфраструктурних об'єктів	Втрата частини інфраструктурних об'єктів зберігання та первинної переробки сільськогосподарської продукції, труднощі збуту продукції на зовнішніх ринках. Ворог цілеспрямовано знищував зерносховища, продовольчі склади та матеріально-технічну інфраструктуру, а також ускладнював експорт української сільськогосподарської продукції, що зменшувало доходи сільгоспвиробників, а у разі складнощів через відсутність електроенергії могло призвести до погіршення якості і навіть втрати частини врожаю. Внаслідок широкомасштабної збройної агресії російської федерації українські порти Чорного моря – основний канал експорту вітчизняної агропродукції (до вторгнення рф, понад 90% зерна) – були тривалий час заблоковані, а олійні культури вивозилися морем) [96] Виявлено труднощі з інфраструктурою зберігання зерна. За оцінками, через руйнування елеваторів дефіцит складських потужностей (10-15 млн т) [105] збільшився до 20 млн т [106]

Джерело: складено автором на основі [95, 96, 101 – 106]

Водночас, аграрний сектор України демонструє значну стійкість в умовах повномасштабної війни. За даними Мінагрополітики, у 2022 р. було зібрано понад 67 млн тонн зерна, що стало одним з п'ятірки найкращих показників за 30 років. Станом на 12 січня 2023 р.: зернові та зернобобові

культури зібрано на площі 10,9 млн га (94%), намолочено 50,965 млн т зерна, зокрема: пшениці зібрано на 4,979 млн га (100%), 20,2 млн тонн намолочено; кукурудзу на зерно зібрано на 3,6 млн га (85%), намолочено 23,5 млн тонн. Соняшник зібрано на площі 4,8 млн га (99%), намолочено 10,5 млн т насіння; сої – намолочено 3,7 млн тонн на площі 1,5 млн га (100%); ріпак – на площі 1,1 млн га (100%) намолочено 3,2 млн тонн насіння [107].

Крім того, Україна залишилася одним із гарантів продовольчої безпеки у світі. Загалом Україна за 11 місяців 2022 р. експортувала 50,9 млн тонн сільськогосподарської та харчової продукції на загальну суму 21,1 млрд доларів США, зокрема:

кукурудзи – 21,9 млн тонн на суму 5,3 млрд доларів США;
пшениці – 9,6 млн тонн на 2,3 млрд доларів США;
олії соняшникової - 3,9 млн тонн на суму 5,0 млрд доларів США;
насіння ріпаку – 2,9 млн тонн на 1,4 млрд доларів США [108].

В 2023 р. в умовах продовження повномасштабного військового вторгнення РФ український аграрний сектор також продемонстрував високу стійкість та адаптивність до ризиків воєнного часу.

Так, збір за всіма групами сільськогосподарських культур у 1,5–3 рази перевищив потреби внутрішнього споживання. За даними Мінагрополітики, на кінець грудня 2023 р. аграрії намолотили 79,2 млн т, зокрема зернових та зернобобових культур – 58,4 млн т, олійних культур – 20,8 млн т; зібрано 11,9 млн т цукрових буряків [110]. Це відбулося завдяки високій врожайності зернових культур (до 55 ц/га). В 2023 р. в Україні виробництво зернових культур склало на 10% більше показника 2022 р., олійних – на 18%. Виробництво цукрових буряків зросло на 29 % проти 2022 р. [111].

В 2023 р. цілком було забезпечено потреби внутрішнього ринку м'яса й м'ясопродуктів. Загалом споживання свинини, яловичини та м'яса птиці зросло з 54,1 кг у 2022 р. до 54,7 кг на 1 особу в 2023 р. У середньому українці у 2023 р. споживали по 27 кг птиці та 7,4 кг яловичини на одну особу, у 2022 р. ці показники були 26,2 кг та 7 кг відповідно. При цьому споживання свинини

зменшилось, у 2023 р. українці спожили 19,8 кг свинини на рік, тоді як у 2022 р. – 20,3 кг. Відповідно збільшилося і виробництво: м'яса птиці вироблено більше на 32 тис. т (1 млн 285 тис. т), яловичини – більше на 4 тис. т (272 тис. т). Нарощування власного виробництва дало змогу зменшити імпорт усіх трьох видів м'яса на 52 тис. т – до 108 тис. т [109].

В 2023 р. поступово відновлювалася вітчизняна молочна галузь у сільськогосподарських підприємствах. Виробництво молока в підприємствах у січні – грудні 2023 р. вийшло на довоєнний рівень та становило 2 млн 807 тис. т (2 млн 767,7 тис. т у 2021 р.), що на 6 % більше, ніж за 2022 р. [112].

В 2023 р. нарощувалось виробництво овочів. У 2023 р. в Україні було посіяно цибулі та моркви на 8,1% та 6,1% відповідно більше порівняно з 2022 р. Загальна площа під посадку капусти збільшилася на 1,7%. Площа посівів картоплі зросла на 2%, столового буряку – на 7%⁸. На початок листопада 2023 р. українські аграрії зібрали майже 29 млн т овочів, найбільше картоплі – 21,2 млн т, а також: помідорів – 1,4 млн т, капусти – 1,3 млн т, цибулі – 877 тис. т, моркви – 810 тис. т, буряку – 766 тис. т, огірків – 681 тис. т, інших овочів – 1,3 млн т [113]. Пропозиція овочів стрімко збільшилася в III кварталі 2023 р. завдяки надзвичайно сприятливим погодним умовам та нарощуванню обсягів виробництва в певних регіонах. Це дало змогу цілковито компенсувати наслідки для овочівництва від несприятливих безпекових умов у південних регіонах та руйнування Каховської ГЕС [114]. Під впливом гарного врожаю та завдяки нарощуванню обсягів виробництва ціни на овочі в 2023 р. залишалися нижчими, ніж у 2022 р. Зокрема, ціна борщового набору (картопля, цибуля, морква, капуста і буряк) за рік зменшилася на 11%. Найбільше зниження цін відбулося щодо цибулі та моркви: на 48% і 33% відповідно. Ціни на картоплю відчутно зросли, проте вони залишаються одними з найнижчих у Європі [115].

Вдалося в повній мірі забезпечити попит на плодово-ягідні культури, хоча внаслідок війни втрачено 25% площ ягідників, 20% площ садів. Для

розвитку галузі садівництва в Україні уряд здійснює грантову підтримку виробників сільськогосподарської продукції щодо створення та розвитку садівництва, ягідництва та виноградарства, зокрема у 2023 р. видано грантів на закладку нових садів площею понад 2 тис. га [116].

В 2023 р. частково відновився обсяги експорту агропродукції. У 2023 р., за попередніми оцінками, експортовано 67,5 млн т агропромислової продукції різних видів, що на 15% перевищує показник 2022 р. Разом з тим, експортний виторг у 2023 р. склав 21,9 млрд доларів США, що на 8% менше від показника 2022 р. через падіння цін майже на всі види агропродукції проти попереднього року та дорогу експортну логістику [117].

Водночас, Національним інститутом стратегічних досліджень визначено основні виклики та обмеженнями для аграрного сектора України в умовах повномасштабної війни:

1. Дефіцит фінансових ресурсів для стабільного ведення господарської діяльності сільськогосподарських виробників, зокрема через зростання собівартості виробництва. Так, 2022 р. 21% підприємств галузі сільського, лісового та рибного господарства одержали чистий збиток (у 2021 р. – 11%). Рівень рентабельності всієї діяльності у 2022 р. становив 14,1% (у 2021 р. – 37,8%). А обсяг капітальних інвестицій у сільське, лісове та рибне господарство у 2022 р. становив 51439 млн грн, що на 26,1% менше порівняно з 2021 роком [109]. За даними дослідження «Україна: вплив війни на прибутковість сільськогосподарського виробництва», за результатами 2023 р. виробництво трьох з п'яти основних культур залишається збитковим. З липня по жовтень 2023 р. рівень прибутковості виробництва зернових та олійних культур в Україні знижувався. Через падіння цін соняшник з прибуткової культури перетворився на збиткову. Збитковість виробництва пшениці збільшилася, попри зростання рівня врожайності, через зниження закупівельних цін. Збитки господарств від виробництва кукурудзи зросли більш ніж удвічі внаслідок зниження цін як на внутрішньому ринку України, так і в найближчих портах, а також збільшення логістичних витрат. Найменш

рентабельною культурою серед основних видів зернових та олійних у жовтні 2023 р. був ячмінь. Найнижчу рентабельність виробництва зернових та олійних культур мають малі фермерські господарства та прифронтові середні господарства. Малі господарства порівняно із середніми мають на 5 - 10% вищі виробничі витрати на всі види зернових та олійних культур, зокрема на закупівлю насіння, засобів захисту рослин та добрив [118].

2. Спрощення процесів сільськогосподарського виробництва, зменшення внесення добрив та засобів захисту рослин, що знижує врожайність сільськогосподарських культур та погіршує якісний склад земель. Нестача фінансування та потреба істотної економії спричинили зниження кількості внесених добрив на 50–60% [119]. За даними опитування Мінагрополітики влітку 2023 р., питання застосування добрив залишається одним з найчутливіших для аграріїв. Застосовувати їх у повному обсязі готові великі й середні виробники. Зокрема, унесення добрив очікують на вдвічі меншому за агрономічну потребу рівні (47%). Рівень очікуваного застосування засобів захисту рослин під урожай озимих 2024 р. прогнозують на 56% від потреби. Лише 10% респондентів готові застосовувати добрива на рівні 100% від потреби, засоби захисту – 18% [120].

3. Посилення кризових явищ у тваринництві, зокрема в м'ясо-молочній галузі. На січень 2024 р. поголів'я великої рогатої худоби в усіх категоріях господарств в Україні оцінювали у 2233,6 тис. голів, що на 3,3% менше від показника на січень 2023 р., у т. ч. корів нараховували 1290,2 тис. голів (- 4,9%). Близько 29% тварин утримується на агропідприємствах, а 71 % – в господарствах населення [121]. На підприємствах за останній рік поголів'я великої рогатої худоби скоротилося на 29,5 тис. голів (- 3,2%), а кількість корів зменшилася на 20,7 тис. голів (- 5,5%). У господарствах населення за останній рік кількість великої рогатої худоби скоротилася на 44 тис. голів (- 3,3%), а кількість корів зменшилася на 41,9 тис. голів (- 4,6%). Найуразливішими до викликів війни є господарства населення, де кількість тварин зменшується щомісяця. Аграрні підприємства виявилися стійкішими до викликів воєнного

часу. Цьому сприяє в тому числі можливість релокації тваринницьких ферм у безпечніші місця, про що свідчить збільшення поголів'я у відносно безпечних регіонах України. Оскільки господарства населення є основними утримувачами ВРХ, зокрема корів, це призвело до загального спаду виробництва молока. У 2023 р. господарства всіх категорій виробили близько 7 млн 412 тис. т молока-сировини, що на 5% менше проти 2022 р. Зокрема, скорочення надоїв у господарствах населення за 2023 р. становило 11% порівняно з попереднім роком. Попри те, що аграрні підприємства збільшили обсяги виробництва молока у 2023 р., поки що вони не в змозі цілковито перекрити це падіння [109].

4. Дефіцит трудових ресурсів у сільськогосподарському виробництві. Унаслідок бойових дій частина працівників сільгосппідприємств та фермерів була вимушена не тільки припинити економічну діяльність в аграрному секторі, а й покинути власні домівки. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), понад 150 тис. фермерів / працівників продовольчої системи безпосередньо постраждали від війни та/або були змушені мігрувати. У складному становищі опинилися дрібнотоварні виробники, які займалися вирощуванням сезонної продукції, відігравали важливу роль у забезпеченні зайнятості та доходів сільського населення. Вимушене переміщення населення, призов чоловіків до ЗСУ призводять до нестачі робочої сили та збільшення робочого навантаження на жінок [104]. Згідно з опитуванням асоціації «Свинарі України», 26% господарств, що взяли участь в опитуванні, мають недостатню кількість основного виробничого персоналу свиноферм (технологи, ветеринари, оператори, керівники виробничих майданчиків), стільки ж відчувають дефіцит допоміжних працівників – слюсарів, електриків тощо. 48% респондентів відзначають брак персоналу не стільки у тваринництві, скільки у суміжних аграрних напрямках діяльності: водіїв, трактористів, механіків, агрономів тощо [122].

5. Руйнування інфраструктури виробництва, перероблення та зберігання сільськогосподарської продукції та харчових продуктів. Ворог цілеспрямовано знищує зерносховища, продовольчі склади, логістичну інфраструктуру, а також ускладнює експортні постачання українського збіжжя, що знижує доходи агровиробників, а в умовах труднощів зберігання врожаю через брак електроенергії в осінньо-зимовий період 2022–2023 рр. це призвело до псування агропродукції і навіть утрати її частини. Наразі сумарна ємність зруйнованих зерносховищ сягає 11,4 млн т, а ємність пошкоджених зерносховищ – 3,3 млн т потужностей одночасного зберігання [92].

6. Екологічні виклики. Через бойові дії та мінування території у 2022 р. сільгоспвиробники не могли використовувати до 30% полів для посіву (що сягало 5 млн га); у 2023 р. 25% площ були непридатними для використання [124]. Значних утрат земельним ресурсам та аграрному сектору завдало й руйнування Каховської ГЕС. На даний час вважається пошкодженими близько 5% земель сільськогосподарського призначення. Втрати доступних посівних площ становлять понад 25%, зрошуваних земель перевищують 70%, ягідників близько 25%, садів – 20% [126].

Основні втрати агропромислового сектору України внаслідок війни систематизовано в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

**Систематизація основних втрат агропромислового сектору України
внаслідок війни**

Втрати	Причини втрат
1	2
Порушення логістики та експортних маршрутів	- блокада чорноморських портів значно ускладнила експорт зерна та іншої агропродукції; - перевантаженість залізничної інфраструктури через зміну логістичних маршрутів на європейські ринки
Зменшення площ посівів	- значна частина сільськогосподарських угідь перебуває під тимчасовою окупацією або в зоні бойових дій; - небезпека від мін і нерозірваних снарядів перешкоджає проведенню польових робіт

Продовження таблиці 2.6

1	2
Дефіцит пального	- обмеження постачання пального через військові дії призводять до подорожчання операційних витрат агровиробників; - виникають логістичні складнощі: постачання пального в сільські райони ускладнене через руйнування інфраструктури
Руйнування інфраструктури	- знищення елеваторів та складів – ракетні удари по об'єктах аграрної інфраструктури призводять до втрати значних обсягів зберігання продукції; - пошкодження транспортної інфраструктури – руйнування доріг, мостів і залізничних вузлів обмежує можливості перевезення продукції
Фінансові труднощі	- втрата доступу до кредитування – банки зменшують фінансування через підвищені ризики в аграрному секторі; - зростання вартості виробництва – подорожчання матеріальних ресурсів, техніки та послуг
Трудовий дефіцит	- мобілізація працівників – значна частина працездатного населення залучена до військової служби; - міграція населення – евакуація населення з небезпечних регіонів спричиняє нестачу кваліфікованих робітників
Дефіцит техніки та матеріалів	- зменшення імпорту – війна обмежила поставки сільськогосподарської техніки, запчастин і добрив; - руйнування техніки – втрата значної частини сільськогосподарської техніки через військові дії
Цінова волатильність	- зниження цін на внутрішньому ринку – втрата експортних можливостей призвела до надлишку продукції на внутрішньому ринку; - зростання цін на світовому ринку – збільшення вартості основних товарів через обмеження українського експорту
Екологічні ризики	- використання важкої техніки, боєприпасів і хімічних речовин викликало забруднення ґрунтів та негативно впливає на родючість ґрунтів; - кліматичні ризики є важливими навіть у воєнних умовах
Втрата переробної промисловості	- руйнування переробних підприємств знижує додану вартість продукції; - скорочення інвестицій, оскільки інвестори утримуються від фінансування розвитку переробної інфраструктури
Зниження доступу до міжнародних ринків	- репутаційні ризики – логістичні затримки знижують конкурентоспроможність української продукції на світових ринках; - обмеження імпортерів – деякі країни вводять квоти на імпорт української продукції через надлишок на своїх ринках

Закінчення таблиці 2.6

1	2
Гуманітарна криза та соціальна напруга	- втрата продовольчої безпеки – зниження виробництва та експорту впливає на продовольчу безпеку як в Україні, так і в інших країнах; - психологічний вплив – стрес і невизначеність серед аграріїв через ризики війни

Джерело: складено автором

Подолання цих викликів потребує комплексного підходу, що включає підтримку з боку держави, міжнародних організацій та приватного сектору.

З метою вирішення зазначених проблем, які склалися в агропромисловому секторі національної економіки, вважаємо, що необхідно вирішити наступні основні завдання.

Забезпечення аграріям умов для проведення всіх необхідних польових робіт. Варто залучити МЗС та Торгово-промислову палату України до реалізації пропозиції Міністра аграрної політики та продовольства М. Сольського, який закликав представників ЄС підтримати українських аграріїв та сприяти реалізації весняний посів. За його словами, фермери повинні бути забезпечені насінням і добривами [125].

Сприяння відновленню поголів'я худоби та реконструкції тваринницьких комплексів. Кабінету Міністрів України необхідно звернутися до країн-партнерів та міжнародних організацій із проханням запровадити спеціальні програми підтримки, спрямовані на закупівлю місцевими фермерами молодняку, його вакцинацію, створення сімейних тваринницьких ферм, фінансування таких програм.

Продовження зернової ініціативи, продовження терміну реалізації на рік або до закінчення воєнного стану. Також важливо поширити зернову ініціативу на Миколаївський портовий хаб і включити в угоду можливість імпорту мінеральних добрив в українські порти.

Приведення аграрної політики України у відповідність до положень Спільної аграрної політики ЄС з метою приведення національного законодавства в цій сфері у відповідність до вимог щодо вступу України до Європейського Союзу. Водночас законодавчі та нормативно-правові акти, реалізація яких буде ускладнена для аграріїв у воєнний час, слід приймати з відстроченим терміном реалізації – після припинення воєнного стану (а в окремих випадках – із запровадженням строку для коригування дії окремих положень після його закінчення).

2.3. Особливості інноваційної діяльності в аграрній сфері в умовах воєнного стану і повоєнного відновлення України

Ефективність інноваційної діяльності в агропромисловому секторі залежить від синергії державних, приватних і міжнародних механізмів підтримки. Україна, використовуючи досвід Європейського Союзу та інших країн, має посилювати інвестиції в науку, стимулювати співпрацю бізнесу та університетів, а також активно інтегруватися в глобальні мережі інновацій.

Інноваційна діяльність в агропромисловому секторі національної економіки забезпечується через різноманітні механізми підтримки, які можна умовно поділити на державні, приватні та міжнародні (табл. 2.7).

Варто зазначити, що у складних умовах війни агроінновації є ключовим фактором стійкості та конкурентоспроможності агропромислового сектору України.

Систематизація інструментів підтримки інноваційної діяльності в агропромисловому секторі національної економіки

Інструменти	Напрями реалізації програми підтримки
1	2
<i>Інструменти державної підтримки</i>	
Фінансування наукових досліджень та розробок	Державні гранти для наукових установ і агропідприємств. Фінансування науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) через спеціалізовані фонди. Податкові пільги для агропідприємств, які впроваджують інноваційні технології. До прикладу, в Україні реалізується підтримка через Національний фонд досліджень, який спрямовує кошти на проекти, пов'язані з біотехнологіями, оптимізацією використання ресурсів та стійким землеробством
Розвиток інфраструктури інновацій	Створення аграрних інноваційних кластерів і технопарків. Формування регіональних центрів трансферу технологій. Запуск платформ співпраці між науковими установами, університетами та агробізнесом. До прикладу, Польща активно розвиває сільськогосподарські технопарки, які забезпечують малим та середнім підприємствам доступ до сучасних технологій
Цільові програми та субсидії	Програми підтримки «зелених» технологій у сільському господарстві. Субсидії на придбання сучасної техніки та впровадження цифрових рішень. Наприклад, в ЄС діє Програма розвитку сільських територій (CAP), яка фінансує цифровізацію сільського господарства та впровадження сталих практик
<i>Приватні механізми підтримки</i>	
Венчурні фонди та бізнес-ангели	Інвестування у стартапи, які розробляють рішення для точного землеробства, біотехнологій чи автоматизації. У Нідерландах активно працює венчурний фонд AgriFoodTech, що підтримує інноваційні стартапи
Приватно-державне партнерство	Спільні проекти між державою та бізнесом для розвитку інноваційної інфраструктури. Впровадження інновацій на основі наукових досліджень. В Україні розвиток точного землеробства здійснюється за підтримки провідних агрокомпаній та університетів

Закінчення таблиці 2.7

1	2
Цифрові платформи та агротехнологічні рішення	Використання цифрових платформ для управління фермерськими господарствами, моніторингу ґрунтів та ресурсів. Використання платформ для моніторингу врожайності, прогнозування погоди та управління ресурсами. AgTech-компанія Precision Planting активно впроваджує цифрові системи управління врожаєм
<i>Міжнародні механізми підтримки</i>	
Грантові програми	Фінансування інноваційних проектів у межах програм ЄС («Горизонт Європа»), USAID та інших організацій. До прикладу, Україна отримала гранти від USAID на розробку технологій сталого землеробства та управління водними ресурсами
Інтеграція у глобальні інноваційні мережі	Участь у міжнародних дослідницьких консорціумах. Співпраця з міжнародними університетами та дослідницькими центрами. До прикладу, Програма Горизонт Європа фінансує проекти з біоекономіки, у яких беруть участь українські наукові установи
Трансфер технологій	Обмін технологіями через угоди з міжнародними компаніями. Проведення міжнародних виставок і конференцій. До прикладу, Угорщина реалізувала проекти із впровадження автоматизованих систем поливу, використовуючи ізраїльські технології

Джерело: складено автором

Впровадження технологічних, екологічних та організаційних рішень шляхом інвестицій у біоенергетику, цифрові технології, точне землеробство та логістичну інфраструктуру, агрокомпанії знижують витрати, підвищують продуктивність і мінімізують вплив на довкілля.

В табл. 2.8 наведено приклади агроінновацій, які впроваджують провідні українські агрохолдинги.

**Характеристика агроінновацій, які впроваджують
провідні українські агрохолдинги**

Агрохолдинг	Зміст інноваційного проекту	Технологія реалізації та очікуваний проект
1	2	3
МХП (Миронівський хлібопродукт)	<i>Будівництво біогазових комплексів</i> МХП реалізує масштабний проект будівництва біогазових комплексів для переробки відходів виробництва (курячого посліду та інших органічних відходів) у біоенергію. Це дозволяє компанії зменшити викиди парникових газів, оптимізувати використання ресурсів та забезпечити виробництво власної енергії	<i>Технологія реалізації</i> Комплекс у Ладижині працює на основі анаеробного зброджування органічних речовин із подальшим отриманням біогазу. Енергія використовується як для виробничих потреб компанії, так і для енергосистеми країни. <i>Очікуваний ефект</i> Виробництво до 12 МВт електроенергії. Зниження викидів CO ₂ та утилізація органічних відходів
Kernel	<i>Проект #DigitalAgriBusiness</i> Kernel створив інноваційну цифрову екосистему, яка автоматизує управління агровиробництвом, дозволяючи збирати, аналізувати та використовувати дані для підвищення ефективності	<i>Технологія реалізації</i> Використання дронів та супутникових знімків для моніторингу стану посівів. Впровадження систем GPS-навігації та IoT-сенсорів для управління ресурсами. Використання big data та штучного інтелекту для прогнозування врожайності та оптимізації витрат на добрива та паливо. <i>Очікуваний ефект</i> Зменшення витрат на 10–15% завдяки оптимізації ресурсів. Підвищення врожайності на 5–10%. Зниження екологічного навантаження через точне внесення добрив і засобів захисту рослин
Нібулон	<i>Розвиток річкової логістики</i> Компанія інвестує у створення власного річкового флоту та інфраструктури для транспортування зернових по річках України (Дніпро,	<i>Технологія реалізації</i> Будівництво сучасних елеваторів та причалів. Використання енергоефективних суден для транспортування зерна.

Закінчення таблиці 2.8

1	2	3
	Південний Буг). Це значно знижує витрати на логістику та зменшує навантаження на автодороги	Створення річкових хабів для зберігання та перевантаження продукції. <i>Очікуваний ефект</i> – транспортування 4 млн тонн зернових щороку річковим транспортом; зменшення викидів CO ₂ на 30–40% порівняно з автотранспортом; зниження витрат на логістику на 20%
Астарта-Київ	<i>Біоенергетичні проекти</i> Астарта впроваджує біогазові установки на своїх цукрових заводах, що дозволяє переробляти відходи бурякового виробництва на біогаз і забезпечувати заводи енергією	<i>Технологія реалізації</i> Анаеробне зброджування жому (відходів цукрового виробництва) для отримання біогазу. Застосування біогазу для виробництва електричної та теплової енергії. <i>Очікуваний ефект</i> – стабільне забезпечення заводів енергією; зменшення викидів вуглекислого газу; виробництво понад 25 млн кубометрів біогазу на рік
ІМК (Індустріальна молочна компанія)	<i>Технології точного землеробства</i> ІМК використовує комплексні системи точного землеробства для оптимізації всіх виробничих процесів, починаючи від обробки ґрунту до збирання врожаю	<i>Технологія реалізації</i> Використання GPS-технологій для контролю обробки полів. Дрони та супутникові системи для моніторингу стану посівів. Програмне забезпечення для обліку ресурсів та прогнозування врожайності. <i>Очікуваний ефект</i> Підвищення ефективності використання добрив і води на 15–20%. Зменшення витрат пального на 10–12%. Підвищення врожайності на 8–12%

Джерело: складено автором

Серед основних тенденцій інноваційного розвитку агропромислового сектору національної економіки України в період 2019–2024 років:

1. *Зростання впровадження цифрових технологій.* До 2022 р. активно розвивалася цифровізація в агропромисловому секторі України. Впроваджувалися технології «точного землеробства» (включає GPS-навігацію, використання дронів, супутникових знімків та IoT-сенсорів для точного контролю за ресурсами (вода, добрива, засоби захисту рослин)), моніторингу ґрунтів, управління врожаєм та автоматизації технічних процесів. У 2019 р. близько 30% великих агропідприємств застосовували елементи точного землеробства. У 2021 р. цей показник зріс до 40–45%, особливо серед лідерів агроринку (Kernel, ІМК, МХП).

Вплив війни в Україні проявився через уповільнення впровадження цифрових технологій через фінансові обмеження та руйнування інфраструктури. Попри це, цифрові інструменти стали критично важливими для оптимізації витрат в умовах дефіциту ресурсів та трудової сили. До прикладу, Kernel реалізував #DigitalAgriBusiness, автоматизувавши процеси виробництва та моніторингу полів за допомогою цифрових платформ, інвестувавши у цей проект близько 2,7 млн дол. США.

2. *Розвиток біоенергетичних проєктів.* Агрохолдинги активно інвестували у біоенергетику, використовуючи відходи агровиробництва (жом, курячий послід) для виробництва біогазу та біопалива. Це забезпечує енергонезалежність підприємств та зменшує екологічне навантаження. До 2021 р. в Україні було збудовано понад 60 біогазових установок на базі агропідприємств. Було заплановано до 2025 р. збільшення загальної потужності біогазових комплексів до 50 МВт. В умовах війни у 2022–2024 рр. частина проєктів була зупинена або пошкоджена, особливо в південних та східних регіонах. У західних областях проєкти біоенергетики продовжують розвиватися. До прикладу, МХП побудував біогазовий комплекс у м. Ладижин (Вінницька обл.) вартістю 20 млн. доларів, що дозволяє переробляти курячий послід у 12 МВт електроенергії.

3. *Вплив війни на інноваційну діяльність.* Варто зазначити, що війна спричинила фізичні руйнування підприємств та втрату контролю над аграрними угіддями. Збільшилися витрати на логістику, енергію та відновлення інфраструктури. Ризики інвестування в інновації значно зросли. У 2022 р. посівні площі скоротилися на 20% через окупацію територій та замінування полів. До 40% елеваторних потужностей було знищено або пошкоджено. Як наслідок, підприємства сфокусувалися на оптимізації ресурсів через цифрові рішення. Втрималася тенденція до впровадження енергоефективних технологій для зниження залежності від традиційних ресурсів.

4. *Зниження інвестиційної активності.* Військові ризики та невизначеність призвели до скорочення інвестицій у впровадження інновацій. Доступ до фінансування обмежено через високі ризики для кредиторів. Загальні інвестиції в агропромисловий сектор у 2022 р. знизилися на 35% порівняно з 2021 р. Іноземні інвестори призупинили реалізацію великих інноваційних проєктів на сході та півдні України. Астарта-Київ продовжує реалізовувати проєкти біоенергетики на базі цукрових заводів із мінімальним обсягом інвестицій у 2022–2023 рр.

Попри значні виклики, спричинені війною, агропромисловий комплекс України демонструє поступову адаптацію до нових умов. Ключові напрями інновацій – цифровізація, розвиток біоенергетики та оптимізація ресурсів – допомагають забезпечити стійкість і ефективність галузі. Продовження впровадження інновацій є критичним для підвищення конкурентоспроможності агросектору у майбутньому.

У тваринництві одна з найпоширеніших концепцій прийняття інноваційних автоматизованих рішень має назву Smart Farm – розумна ферма, або інтелектуальна ферма, яка спрямована на створення фундаменту майбутнього в тваринництві [127]. В основу концепції Smart Farm покладено інноваційні технології максимальної автоматизації та роботизації усіх технологічних процесів, які надають господарству необхідні інструменти, а

також важелі впливу для прийняття необхідних рішень щодо управління стадом і збільшення продуктивності та рентабельності виробництва, підвищення якості продукції. Впровадження Smart Farm дає змогу фахівцям оптимізувати догляд за тваринами, використовуючи передові технології, такі як бездротові датчики, що виявляють ознаки захворювання у великої рогатої худоби, аналізуючи схеми годування або мікродатчики, які відстежують рух курчат і оцінюють їх здоров'я. Більшість сучасних і майбутніх сільськогосподарських технологій поділяються на три категорії, які можуть стати опорами розумної ферми: автономні роботи, безпілотні дрони, інтернет-датчики (IoT).

Під очікуваним ефектом від впровадження і реалізації напрямку інноваційного розвитку розуміють виражений у вартісній формі ефект, досягнутий завдяки впровадженню та реалізації конкретного напрямку інноваційного розвитку (табл. 2.9).

Відтак, очікувані ефекти інноваційного розвитку агропромислового сектора національної економіки охоплюють широкий спектр позитивних змін, що сприяють трансформації галузі в напрямі підвищення її ефективності, екологічної збалансованості та стійкості до зовнішніх викликів.

**Очікувані ефекти інноваційного розвитку агропромислового сектора
національної економіки**

Напрямок	Зміст очікуваного ефекту	Складові очікуваного інноваційного капіталу
1	2	3
Продуктовий	Очікуваний прибуток, отриманий в результаті впровадження та реалізації нової або оновленої продукції	Очікувані витрати на НДДКР (дослідження, створення, впровадження, комерціалізацію оновленої продукції, розроблення, нововведення), поширення та нової і/або оновленої продукції
Технологічний	Очікуваний прибуток від реалізації додаткового обсягу продукції, отриманого за рахунок скорочення терміну виробничого циклу, збільшення продуктивності праці тощо, в результаті впровадження нової техніки, технології; очікуване зниження собівартості продукції в результаті економії ресурсної бази	Очікувані витрати на розробку, купівлю, освоєння і впровадження нової техніки, технології
Організаційно-управлінський	Очікуваний прибуток від підвищення ефективності системи управління (зокрема за рахунок економії трудових ресурсів тощо)	Очікувані витрати на впровадження організації маркетингу, системи управління, нових фінансових інструментів та методів, нових форм активізації витрати на нових методів виробництва
Ресурсний	Збільшення ресурсозабезпеченості, ресурснезалежності, зменшення ресурсоемності продукції, якщо нові ресурси дають можливість більш економно їх витрачати тощо	Очікувані витрати на освоєння нових джерел сировини, матеріалів і/або нових підходів до використання традиційних
Ринковий	Очікуваний прибуток від реалізації продукції на нових ринках (регіонах, сегментах)	Очікувані витрати на нових ринках (дослідження, аналіз, освоєння нових ринків збуту)

Джерело: складено на основі [24]

Стратегічно важливим напрямом, який допомагає агропідприємствам стати ефективнішими, більш стійкими до ризиків і конкурентоспроможними є діджиталізація. Діджиталізація процесів в агропромисловому секторі сприяє

підвищенню ефективності, зменшенню витрат і збільшенню продуктивності. Впровадження цифрових технологій у виробничі, логістичні, управлінські та фінансові процеси дозволяє мінімізувати витрати, підвищити прибутковість та оптимізувати всі етапи агробізнесу. Так, основні переваги включають:

- підвищення врожайності (використання супутникового моніторингу та аналітики для визначення стану посівів, оптимізація внесення добрив та засобів захисту рослин, зменшення втрат через хвороби та стресові умови);
- оптимізація використання ресурсів (скорочення витрат на добрива, паливо та воду, використання точного землеробства для раціонального внесення агрохімії, контроль витрат у режимі реального часу);
- автоматизація управління бізнесом (прозоре управління земельним банком та облік продуктивності, інтеграція агропроцесів в єдину систему, планування та прогнозування врожайності);
- покращення логістики та зберігання (оптимізація маршрутів транспорту та логістичних витрат, моніторинг умов зберігання зерна та іншої продукції, використання IoT (Інтернету речей) для автоматичного контролю складів);
- зниження людського фактора та ризиків (використання безпілотних технологій для моніторингу та внесення ЗЗР, мінімізація впливу помилок працівників за рахунок автоматизації, прогнозування ризиків за допомогою аналітики великих даних);
- підвищення прибутковості (раціональне управління ресурсами зменшує собівартість продукції, збільшення ефективності виробничих процесів, покращення контролю за фінансовими потоками).

При цьому автоматизації та оптимізації завдяки цифровим технологіям підлягають наступні процеси в агропромисловому секторі:

1. Управління земельним банком, зокрема облік земельних ділянок, моніторинг стану ґрунту та якості посівів, аналіз ефективності використання землі.

2. Посівна кампанія, а саме використання дронів для аналізу стану ґрунтів, оптимізація норм висіву та вибір найкращих зон, точне прогнозування майбутнього врожаю.

3. Внесення добрив та засобів захисту – дистанційний контроль за станом посівів, оптимізація дозування добрив і пестицидів, автоматизоване управління агротехнікою.

4. Моніторинг стану посівів, зокрема аналіз здоров'я рослин за допомогою супутникових та дронівих знімків, виявлення проблемних зон для точкового обробітку, використання штучного інтелекту для аналізу тенденцій.

5. Управління технікою та паливом, а саме GPS-контроль сільськогосподарської техніки, відстеження витрат пального та обліку роботи механізаторів, оптимізація маршрутів роботи техніки.

6. Урожай та логістика шляхом удосконалення процесів прогнозування термінів збору врожаю, оптимізація маршрутів транспортування продукції, автоматизований контроль складів та елеваторів

7. Управління персоналом шляхом оптимізації обліку робочого часу працівників, автоматизації розподілу завдань, оцінці продуктивності працівників.

8. Фінансовий та аналітичний контроль, зокрема автоматизація обліку та планування витрат, прогнозування фінансових ризиків, моніторинг рентабельності кожного поля або культури.

В табл. 2.10 наведено основні напрями диджиталізації в агропромисловому секторі національної економіки, їх мету, завдання, основні інструменти та очікувані результати.

Основні напрями діджиталізації в агропромисловому секторі національної економіки

Напрямок діджиталізації	Мета	Завдання діджиталізації	Основні інструменти	Очікувані результати
1	2	3	4	5
Виробничі процеси	Впровадження цифрових технологій, що дозволяє підвищити ефективність, зменшення витрат, покращити управління ресурсами та оптимізувати всі етапи виробництва	- оптимізація агротехнологій; - автоматизація посіву, догляду та збору врожаю; - моніторинг стану посівів; - зменшення витрат на добрива та засоби захисту рослин	- AgriChain – управління виробництвом; - Cropio, EOS Crop Monitoring – супутниковий моніторинг; - дрони (DroneUA, Hummingbird Technologies) – аерофотозйомка, точне внесення добрив; - GPS-навігація (eFarmer, OneSoil) – контроль техніки та полів	- Підвищення врожайності на 10-20%; - Скорочення витрат на засоби захисту рослин та добрива на 15-30%; - Покращення точності ведення сільськогосподарських робіт
Логістичні процеси та транспорт	Створення прозорої, автоматизованої та інтегрованої системи управління логістичними ланцюгами, транспортними потоками та зберіганням продукції	- моніторинг руху техніки та транспорту; - оптимізація маршрутів перевезення зерна та добрив; - контроль витрат пального; - автоматизація складування та зберігання продукції	- SmartFarming – контроль пального та маршрутів техніки; - AgroOnline – управління логістичними процесами; - IoT-рішення для складів – контроль умов зберігання	- Зменшення витрат на паливо на 10-25%; - Оптимізація транспортної логістики на 20-30%; - Скорочення втрат продукції під час транспортування

1	2	3	4	5
Управління підприємством	Оптимізація бізнес-процесів, підвищення ефективності управління, зменшення ризиків, автоматизація документообігу та покращення стратегічного планування; Створення умов для гнучкості, точності та швидкості прийняття управлінських рішень	- автоматизація документообігу; - оптимізація управління земельним банком; - моніторинг ефективності співробітників; - контроль витрат та доходів	- AgriChain, AgroOnline – комплексне управління підприємством; - ERP-системи (SAP, 1C:Агро) – автоматизація обліку; - GIS-системи – аналіз земельного банку	- Скорочення часу на адміністративні завдання на 40-50%; - Зменшення помилок у документації; - Оптимізація управління земельними активами
Фінансовий контроль та аналітика	Оптимізація управління фінансовими потоками, мінімізацію ризиків, підвищення прозорості операцій та точне прогнозування доходів і витрат; Автоматизація фінансових процесів, підвищення ефективності розподілу ресурсів і прийняття зважених управлінських рішень	- прогнозування прибутковості; - оптимізація витрат; - автоматизація бухгалтерського обліку; - контроль фінансових ризиків	- FieldView – аналітика даних про врожайність; - BI-системи (Power BI, Tableau) – фінансовий аналіз; - CRM та ERP-системи – управління витратами та контрактами	- Підвищення точності фінансового планування на 30-40%; - Зменшення ризиків втрат через неефективне управління фінансами; - Скорочення витрат на фінансовий облік

Джерело: складено автором

Досліджуючи досвід диджиталізації в агропромисловому секторі, можемо виокремити наступні застосовувані інструменти.

1. AgriChain – комплексна система управління агробізнесом, яка дозволяє автоматизувати процеси, контролювати земельний банк, виробництво, логістику, фінанси та закупівлі. Така система надає можливість підвищення прозорості земельних операцій, оптимізація логістики та автоматизований контроль за врожайністю. До прикладу, агрохолдинг «Астарта-Київ» впровадив AgriChain для управління земельними ресурсами та контролю ефективності агровиробничих процесів.

2. Cropio – це система супутникового моніторингу посівів, яка дозволяє аграріям відстежувати стан рослин, рівень вологості та аналізувати дані для підвищення ефективності виробництва. Так, Миронівський хлібопродукт (МХП) використовує Cropio для оцінки стану посівів у режимі реального часу. Перевагами такої системи є можливість забезпечення точного прогнозування врожайності, оптимізація використання добрив, можливість раннього виявлення проблем. Середня вартість такої системи від 2 до 5 дол. США за гектар на рік.

3. EOS Crop Monitoring – сервіс, що використовує супутникові знімки та алгоритми машинного навчання для контролю за станом полів та виявлення проблемних ділянок. Перевагами системи є дистанційний моніторинг посівів, виявлення стресових ділянок, зниження витрат на агрономічні перевірки. Наприклад, фермерське господарство «Агро Лан» застосовує платформу для визначення зон низької продуктивності на своїх полях.

4. OneSoil – цифровий сервіс для точного землеробства, що дозволяє створювати карти врожайності та здійснювати зональне внесення добрив. Прикладом застосування є фермерське господарство «Зелений гай», яке застосовує OneSoil для аналізу продуктивності полів. Перевагами застосування є оптимізація внесення добрив, аналіз історії врожайності, покращення управління полями.

5. DroneUA – технологія використання безпілотників для аналізу стану рослин, картографування полів та точного внесення добрив і засобів захисту рослин, яка забезпечує скорочення витрат на засоби захисту рослин, зменшення впливу людського фактора, точне внесення добрив та засоби захисту рослин. Прикладом застосування є компанія «Сварог Вест Груп», яка застосовує дрони для картографування полів та оптимізації внесення добрив.

6. SmartFarming – система GPS-моніторингу техніки, яка дозволяє контролювати витрати пального, маршрути руху та ефективність роботи механізаторів. Переваги застосування даної системи полягають у зменшенні витрат на паливо, контролі за використанням техніки, запобігання крадіжкам тощо. Прикладом застосування є Агросвіт, який впровадив SmartFarming для управління сільськогосподарською технікою.

7. Hummingbird Technologies – цифрова платформа, що аналізує стан посівів на основі супутникових і дронівих знімків. Дана цифрова платформа дозволяє забезпечити раннє виявлення хвороб, знизити витрат на добрива, оптимізація використання ресурсів.

8. AgroOnline – платформа для комплексного управління агровиробництвом, яка включає облік земельного банку, логістику, фінанси та техніку. Наприклад, Нібулон використовує AgroOnline для централізованого управління агробізнесом, що дозволяє компанії автоматизувати облік, покращити контроль фінансів, оптимізувати витрати.

9. eFarmer – GPS-навігація для сільськогосподарської техніки, яка допомагає механізаторам працювати точніше, зменшуючи перекриття і пропуски. До прикладу, АгроЛюкс використовує eFarmer для навігації техніки та контролю за виконаними роботами, що дає змогу точного водіння технікою, економію пального, відсутність помилок під час обробки полів.

10. FieldView – це цифрова платформа для збору та аналізу агрономічних даних, яка дозволяє фермерам оцінювати вплив різних агротехнік на врожайність. Так, «Continental Farmers Group» використовує FieldView для збору та аналізу польових даних та за допомогою цієї системи

здійснює автоматичний збір даних про стан полів, порівняння ефективності агрономічних технологій, оптимізація витрат на вирощування.

В Україні диджиталізація агропромислового сектору регулюється низкою нормативно-правових документів, які створюють правову основу для впровадження цифрових технологій у сільському господарстві. Нижче наведено ключові документи, що стосуються цього процесу:

1. Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних». Цей Закон регулює створення та використання геопросторових даних, що є важливими для управління земельними ресурсами та впровадження точного землеробства [129];

2. Закон України «Про електронні довірчі послуги», який визначає правові та організаційні засади надання електронних довірчих послуг, що забезпечують юридичну значущість електронних транзакцій у сільському господарстві [130];

3. Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг», який регулює використання електронних документів та документообігу, сприяючи автоматизації управлінських процесів в агропідприємствах [131];

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 3 лютого 2021 р. № 72 «Про Національну веб-платформу центрів надання адміністративних послуг», що створює умови для надання адміністративних послуг в електронному форматі, що спрощує взаємодію агропідприємств з державними органами [132];

5. Концепція розвитку цифрових компетентностей, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 167. Ця Концепція визначає стратегічні напрями цифрової трансформації різних секторів економіки, включно з агропромисловим комплексом [133];

6. Стратегія цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 31 грудня 2024 р. № 1351. Стратегія окреслює ключові напрями та завдання

державної політики у сфері цифрового розвитку, зокрема в аграрному секторі [32];

7. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 вересня 2021 р. № 1069 «Про затвердження плану заходів з розвитку широкосмугового доступу до Інтернету на 2021–2022 роки». Документ спрямований на покращення інтернет-інфраструктури, що є критично важливим для впровадження цифрових технологій у сільській місцевості [134];

8. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 1189 «Про затвердження плану заходів щодо підвищення якості послуг рухомого (мобільного) зв'язку на 2020–2022 роки», метою якого є сприяння покращенню якості мобільного зв'язку, що забезпечує доступність цифрових сервісів для аграріїв [135].

Як бачимо, в Україні відсутній спеціальний нормативно-правовий акт, який би комплексно регулював відносини у сфері цифрової трансформації аграрних відносин.

Таким чином, диджиталізація в агропромисловому секторі України регулюється сукупністю загальних нормативно-правових актів, що стосуються цифрової трансформації економіки та суспільства, а також впровадження електронних послуг та інфраструктури.

Цифровізація агропромислового сектору забезпечує стаке зростання, підвищує ефективність використання ресурсів, покращує умови праці та мінімізує негативний вплив на навколишнє середовище (блок-схема на рис. 2.4). У перспективі диджитал-технології стануть основним драйвером конкурентоспроможності агропідприємств як в Україні, так і в світі.

Цифровізація агропромислового сектору

Мета

стале зростання діджитал-технології стануть основним драйвером конкурентоспроможності агропідприємств як в Україні, так і у світі.

Економічні ефекти

Підвищення продуктивності та ефективності виробництва

- оптимізація витрат на ресурси (паливо, добрива, ЗЗР, вода).
- використання точного землеробства для збільшення врожайності на 10-20%
- автоматизація управління виробничими процесами (GPS-навігація, ERP-системи).

Зменшення виробничих витрат

- скорочення витрат на паливе та експлуатацію техніки на 15-25% завдяки gps-моніторингу та smartfarming;
- мінімізація втрат через неправильне внесення добрив і засобів захисту рослин;
- використання дронів для контролю стану посівів і точного розподілу ресурсів.

Оптимізація логістики та постачання

- використання AgriChain для покращення управління постачанням добрив і сировини.
- скорочення витрат на транспортування продукції на 10-30%.
- інтернет речей (IoT) та RFID-чіпи для контролю руху продукції на всіх етапах ланцюга поставок.

Екологічні ефекти

Зменшення впливу на навколишнє середовище

- Використання AgroOnline, OneSoil для точного внесення добрив та ЗЗР зменшує забруднення ґрунтів і водойм.
- скорочення викидів CO₂ завдяки оптимізації маршрутів сільськогосподарської техніки.

Рациональне використання водних ресурсів

- системи моніторингу зрошення (EOS Crop Monitoring) допомагають економити до 30% води.
- використання сенсорів для контролю рівня вологості та прогнозування потреб у поливі.

Соціальні ефекти

Підвищення якості праці та умов роботи

- зменшення важкої фізичної праці через автоматизацію.
- використання безпілотних технологій знижує ризики для працівників у небезпечних зонах.

Навчання персоналу та підвищення кваліфікації

- адаптація працівників до цифрових рішень (ERP, CRM, GIS-систем).
- впровадження онлайн-курсів для агрономів та механізаторів.

Технологічні ефекти

Автоматизація агровиробництва

- використання AI-аналітики для прогнозування врожайності.
- роботизовані комплекси для збору врожаю та точного внесення добрив.

Розвиток точного землеробства

- використання супутникових даних та дронів для контролю стану полів.
- програмне забезпечення для точного прогнозування погодних умов та оптимізації посівної кампанії.

Рис. 2.4. Блок-схема «Цифровізація агропромислового сектору»

Джерело: складено автором

Одним з ефективних прикладів цифровізації агропромислового сектору національної економіки є створення автоматизованої електронної системи Державного аграрного реєстру (ДАР). Його метою є створення ефективного та прозорого залучення та розподілу усіх видів підтримки для українських аграріїв, як за кошти державного бюджету, так і у вигляді пільгових кредитів, міжнародних грантів або технічної допомоги. В персональний електронний кабінет агровиробника автоматично підвантажуються дані з інших державних реєстрів про його господарську діяльність, земельний банк, поголів'я тварин тощо. Також в кабінеті наявна актуальна інформація про доступні для зареєстрованого суб'єкта агропромислового сектора програми підтримки. Наразі ДАР з'єднаний з Єдиним державним реєстром юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців, Державним земельним кадастром, Державним реєстром речових прав, а також із Єдиним державним реєстром тварин. При створенні національного реєстру ДАР був використаний досвід функціонування цифрових реєстрів для підтримки аграріїв, які використовуються в Ірландії, Естонії, Іспанії, Італії, Нідерландах та інших країнах ЄС [136].

Також суттєво оптимізує державне регулювання в агропромисловому секторі впровадження електронних систем обліку земельних ділянок та автоматизованого документообігу, що дозволяє підвищити прозорість управління земельними ресурсами, зменшити корупційні ризики та спростити процедури для аграріїв.

Висновки до розділу 2

У даному розділі дисертації проаналізовано специфіку інноваційного розвитку агропромислового сектору України в умовах воєнного стану та

окреслено основні напрямки його трансформації в контексті повоєнного відновлення.

Аналіз тенденцій інноваційного розвитку національної економіки засвідчив, що попри наявність певного потенціалу, національна економіка зіштовхується з низкою обмежень, які суттєво ускладнюють реалізацію інноваційної політики. Серед таких обмежень визначено нестабільне інституційне середовище, низький рівень державного фінансування науки, брак ефективних механізмів трансферу технологій та недостатню взаємодію між наукою й бізнесом.

Дослідження впливу воєнного стану на агропромисловий сектор засвідчив наявність значних втрат інфраструктури, сільськогосподарської техніки, логістичних центрів, порушення земельного фонду внаслідок бойових дій, мінування та забруднення ґрунтів. Систематизовано основні ризики для функціонування аграрного сектора економіки України, пов'язані з війною, серед яких: втрата виробничо-ресурсного потенціалу аграрного сектора; зниження врожайності сільськогосподарських культур і погіршення якості ґрунту; значний рівень забруднення навколишнього середовища; погіршення матеріально-технічного забезпечення агропромислових підприємств; втрата частини інфраструктурних об'єктів тощо. Зазначені ризики не лише знижують виробничий потенціал агросектору, а й загрожують продовольчій безпеці країни.

Розкрито особливості інноваційної діяльності в аграрній сфері в умовах кризи, де особлива увага приділена адаптивності українських агровиробників до нових викликів. Встановлено, що ключовими чинниками стійкості інноваційного середовища стали цифрові технології (дрони, супутниковий моніторинг, агроплатформи), нові організаційні моделі ведення бізнесу, перехід до енергоефективних рішень, зростання соціальної відповідальності та зміцнення горизонтальних зв'язків між фермерськими господарствами, науковими установами й міжнародними структурами.

Узагальнюючи викладене, можна зробити висновок, що інноваційний розвиток агропромислового сектору в умовах війни та повоєнної трансформації має базуватися на відновленні та модернізації інфраструктури; підтримці аграрної науки та кадрового потенціалу; формуванні адаптивної інноваційної екосистеми; залученні інвестицій, у тому числі через механізми міжнародної допомоги; розширенні застосування цифрових інструментів та smart-технологій.

РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

3.1. Шляхи підвищення ефективності управління інноваційним розвитком агропромислового сектору національної економіки

У сучасних умовах глобальної нестабільності, прискореної цифровізації та триваючих викликів воєнного характеру формування ефективної інноваційної моделі розвитку національної економіки набуває ключового значення. Інноваційна трансформація виступає не лише каталізатором зростання продуктивності, але й засобом підвищення адаптивності економіки до зовнішніх загроз, створення нових ринкових ніш та посилення технологічного суверенітету.

Попри наявний інноваційний потенціал, національна економіка України стикається з низкою обмежень, що стримують реалізацію її модернізаційного курсу. Серед них – недостатнє фінансування науки, слабка інтеграція інновацій у виробничу практику, фрагментарність інституційної підтримки, нерівномірність розвитку регіонів та відтік висококваліфікованих кадрів. У цьому контексті особливої актуальності набуває пошук дієвих шляхів підвищення ефективності інноваційного розвитку, які мають базуватися на поєднанні стратегічного бачення, гнучких управлінських рішень і науково обґрунтованих механізмів підтримки. Відтак метою цього підрозділу є обґрунтування напрямів удосконалення системи інноваційного розвитку національної економіки з урахуванням сучасних викликів, міжнародного досвіду та потреб післявоєнного відновлення країни.

Варто відзначити, що сучасний етап розвитку національної економіки вимагає [186]:

- посилення державного впливу на розвиток інноваційного потенціалу на всіх рівнях функціонування агропромислового сектору за рахунок збільшення фінансування та сприяння розвитку агроінновацій, створення політики структурних перетворень, при якій основні зусилля держави будуть спрямовані на зміну економічної структури господарського механізму;

- фінансове забезпечення інноваційної діяльності в агропромисловому секторі, зокрема варто зазначити, що умовою стрімкого інноваційного розвитку є переорієнтація фокусу уваги з державного фінансування на самофінансування. Роль приватного капіталу в ринковій економіці важко переоцінити. В Україні джерелом інвестицій на 80% є власні кошти підприємств, основними елементами яких є прибуток та амортизаційні відрахування. Саме цій складовій інноваційного потенціалу має приділятися головна увага в стратегії її підтримки, розвитку і перебудови;

- ресурсне забезпечення інноваційного розвитку агропромислового сектору, коли серед усіх ресурсів підприємства (матеріальних, трудових, фінансових) акцентується увага на ресурсі управління, тобто здатності управлінської ланки визначати правильні інноваційні цілі, ціннісні орієнтири та координувати виконання завдань і функцій, об'єднавши колектив на розроблення та впровадження нових ідей. Враховуючи зростаючу конкуренцію й складність ринків, інновації в управлінській практиці стали необхідністю для бізнесу по всьому світу.

Важливим завданням, на шляху підвищення ефективності інноваційного розвитку національної економіки є формування виваженої екосистеми інновацій агропромислового сектору як елементу системи національної екосистеми інновацій, спроможної забезпечити продовольчу безпеку держави. Інноваційна екосистема агропромислового сектору передбачає виважене поєднання взаємопов'язаних елементів (наука, бізнес, держава, суспільство), що спільно створюють умови для розвитку, впровадження та масштабування інновацій. Вона базується на мережевій взаємодії, обміні знаннями, підтримці

стартапів, трансфері технологій і сприятливому регуляторному середовищі, яке стимулює творчість, інвестиції та стає зростання агропромислового сектору. При цьому визначальними рисами екосистеми агроінновацій є взаємозалежність зазначених елементів, мережевість, стійкість та здатність до саморозвитку.

Окремими елементами екосистеми агроінновацій є науково-дослідні установи та аграрні вищі навчальні заклади (генерують наукові знання, здійснюють фундаментальні та прикладні дослідження, готують кадри для інноваційної діяльності в агропромисловому секторі), інноваційно активні підприємства та агростартапи (впроваджують технологічні та організаційні інновації у сферу сільськогосподарського виробництва, переробки та логістики), державні інституції інноваційного розвитку (міністерства, агентства, фонди та інші органи влади, які формують нормативно-правову базу, фінансують інновації), бізнес-структури та аграрні асоціації (виступають замовниками інновацій, забезпечують фінансування, інвестують у дослідження, лобіюють інтереси агросектору та сприяють взаємодії між суб'єктами), інфраструктура трансферу технологій (інноваційні хаби, інкубатори, акселератори, технопарки, що сприяють комерціалізації розробок, масштабуванню інновацій та формуванню стартап-середовища), суспільні інститути та споживачі (забезпечують зворотний зв'язок щодо потреб ринку, формують попит на екологічні, органічні та технологічно вдосконалені продукти), фінансові установи та інвестиційні фонди (підтримують інноваційні проєкти через кредитування, гранти, страхування та інші механізми фінансової стабільності агроінновацій), цифрова інфраструктура та платформи (забезпечують доступ до даних, аналітики, онлайн-сервісів і рішень, що стимулюють розвиток smart agriculture, big data, IoT в агропромисловий сектор). Національна академія аграрних наук України, як елемент екосистеми агроінновацій, має затверджені Пріоритетні напрями наукових досліджень на 2026-2030 роки (Додаток Е) [128].

Серед напрямів підвищення ефективності інноваційного розвитку агропромислового сектору національної економіки слід виокремити:

1. Застосування комплексного підходу по управлінню інноваційним розвитком агропромислового сектору з метою забезпечення максимальної ефективності інновацій в ланцюгу «виробництво – перероблення – зберігання – постачання населенню харчових продуктів».

- у сфері рослинництва інноваційна політика має бути спрямована на впровадження точного землеробства з використанням GPS-навігації, дронів та сенсорів для моніторингу ґрунтів; створення високопродуктивних сортів культур, стійких до кліматичних змін і шкідників; застосування біоінженерних рішень для зменшення використання хімічних засобів;

- у тваринництві слід розвивати автоматизовані системи годівлі, доїння та моніторингу здоров'я тварин; впроваджувати генетичні програми для підвищення продуктивності порід; використовувати екологічні технології утилізації відходів, зокрема виробництва біогазу;

- у сфері переробки інновацій потрібно спрямовувати енергоощадні, безвідходні виробництва з глибокою переробкою сировини; виробництво функціональних продуктів харчування та екологічної упаковки;

- у сфері зберігання агропродукції доцільним буде впровадження смарт-складів з кліматичним контролем; розвиток логістичних центрів з цифровими рішеннями для простежуваності продукції;

- у сфері збуту варто формувати онлайн-ринкові платформи для прямого продажу споживачам; використовувати аналітику великих даних для вивчення споживчого попиту;

- в освітньо-науковій сфері важливо підтримувати агроінноваційні хаби при ЗВО, сприяти прикладним науковим дослідженням і розвивати міжнародне співробітництво.

2. Забезпечення диверсифікації розвитку аграрного виробництва на основі підвищення капіталізації та інвестиційної привабливості агропідприємств, формування ринкових інститутів, що передбачатиме

підвищення ефективності використовуваних у сільському господарстві ресурсів, зміцнення продовольчої безпеки держави, розвиток багатоукладності, нарощування експорту товарів з більшою доданою вартістю, забезпечення комфортних умов проживання на селі. Слід зауважити, що диверсифікація розвитку аграрного виробництва має здійснюватись з урахуванням інноваційно-інвестиційної привабливості, що вимагає переорієнтації сектора на багатогалузеву модель, де поряд із традиційним землеробством і тваринництвом активно розвиваються суміжні та високотехнологічні напрями. Одним із ключових векторів є підтримка нішевих культур, органічного виробництва та аграрного біобізнесу, що мають вищу додану вартість і користуються стабільним попитом на зовнішніх ринках. Варто стимулювати інвестиції у відновлювану енергетику в агросекторі, зокрема біогазові установки, агроVOLTAїку та інші форми зеленої енергетики, що сприятиме зменшенню витрат та екологізації виробництва. Інтеграція аграрного виробництва з ІТ-технологіями через агротехстартапи, цифрові платформи та автоматизовані системи управління створює нові можливості для інвестицій та бізнес-розвитку. Крім того, важливим чинником є формування агротуристичних кластерів, які поєднують сільське господарство з рекреацією, культурною спадщиною та місцевими ініціативами. Також слід забезпечити сприятливе регуляторне середовище для інвесторів, доступ до фінансових ресурсів і страхування ризиків у нових сегментах аграрного ринку. Усі ці напрями створюють умови для структурної модернізації аграрного виробництва та його довгострокової привабливості як для національних, так і для іноземних інвесторів.

3. Формування нової повоєнної моделі розвитку аграрного сектора зі збалансуванням його економічних та екологічних компонентів, що відповідатиме цілям сталого розвитку. Для формування повоєнної моделі аграрного сектору доцільно орієнтуватись на комплексну програму, яка об'єднає економічну ефективність, екологічну безпеку та соціальний розвиток сільських територій через цифровізацію, підтримку малих господарств,

екологізацію виробництва та адаптацію до змін клімату. Ця програма сприятиме побудові конкурентоспроможного, інноваційного та соціально орієнтованого аграрного сектору України відповідно до Цілей сталого розвитку ООН.

4. Реалізація стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору потребує відновлення аграрного виробництва на деокупованих територіях, що обґрунтовано забезпеченням продовольчих потреб населення та можливостей їх самозайнятості. Відновлення аграрного виробництва на деокупованих територіях потребує комплексного підходу, що поєднує безпекові, економічні, соціальні та екологічні аспекти. Передусім необхідно забезпечити повне розмінування сільськогосподарських земель і відновлення базової інфраструктури, включаючи енергозабезпечення, водопостачання, логістику та комунікації. Важливо запровадити цільові державні програми підтримки аграріїв на цих територіях, які включатимуть податкові пільги, пільгове кредитування, доступ до насінєвих матеріалів, техніки та паливно-мастильних матеріалів. Паралельно необхідно стимулювати розвиток місцевого кооперативного руху для об'єднання ресурсів дрібних виробників і підвищення ефективності господарювання. Значну роль має відігравати аграрна освіта та підвищення кваліфікації кадрів, зокрема шляхом створення регіональних навчально-консультаційних центрів. Варто також впроваджувати інноваційні технології виробництва, які сприятимуть швидкому відновленню урожайності та зменшенню втрат. Необхідною є підтримка міжнародних партнерів і донорів для фінансування інфраструктурних і соціально-економічних проєктів, спрямованих на підвищення стійкості аграрного сектору на деокупованих територіях. Усі ці заходи мають реалізовуватись у тісній взаємодії з місцевими громадами та агровиробниками, що забезпечить ефективність та довготривалу стабільність відновлювальних процесів.

5. Інноваційний розвиток агропромислового сектору на засадах цифровізації агропромислового сектору, що передбачає:

- впровадження «розумного землеробства» AgriTech (IoT, дрони, супутниковий моніторинг, GPS-навігація, Big Data), що передбачає розробку державної програми цифрової трансформації сільського господарства, розширення функціоналу «Дія.Агро», забезпечення сільських територій високошвидкісним інтернетом, створення агро-ІТ хабів;
- створення інноваційних агрофінансових платформ (краудфандинг, мікрофінансування, цифрові фінансові послуги), що потребує законодавчих ініціатив про фінансові інновації в агросекторі, різних дотаційних програм, платформ електронного фінансування агробізнесу;
- розвиток цифрової аграрної освіти, яка передбачає онлайн-курси, програми перекваліфікації, дуальну освіту та потребує інтеграцію AgriTech у навчальні програми ВНЗ, стимулювання STEM-освіти, створення освітньо-інноваційні центри у сільських громадах.

6. Інституційна підтримка інноваційного розвитку агропромислового сектору передбачає створення спеціалізованого Агентства інноваційного розвитку агропромислового сектору, яке забезпечуватиме стратегічне управління процесами трансформації галузі. Основними інструментами діяльності агентства мають стати публічно-приватне партнерство, системне стратегічне планування та впровадження грантових програм для стимулювання інноваційної активності суб'єктів аграрного ринку. Законодавче забезпечення цієї ініціативи має базуватися на ухваленні Закону «Про інноваційний розвиток агросектору» та налагодженні ефективної міжвідомчої координації між органами державної влади та профільними установами. У структурному вимірі важливим є формування мережі регіональних офісів агентства та створення цифрових платформ для інтерактивної взаємодії всіх учасників інноваційної екосистеми агросфери. Також потрібно посилення підтримки аграрних дослідницьких центрів, що потребує податкових пільг для R&D в агропромисловий сектор, впровадження наукових кластерних програм, міжнародних партнерств; створення технопарків, лабораторії з агроінновацій.

7. Паритетне сприяння рівноправному інноваційному розвитку всіх організаційно-правових форм господарювання в агропромисловому секторі, що передбачає створення умов, за яких великі агрохолдинги, середні підприємства, фермерські господарства та кооперативи матимуть рівний доступ до інноваційних ресурсів і технологій. Це вимагає запровадження прозорих механізмів державної підтримки, що не надають переваг окремим формам господарювання, а орієнтовані на ефективність та інноваційний потенціал. Важливим напрямом є розширення доступу до фінансових інструментів, включно з грантами, пільговим кредитуванням та програмами технологічного оновлення, з урахуванням специфіки та масштабів кожного типу господарювання. Необхідною є також підтримка мережевого співробітництва, зокрема розвиток кластерних ініціатив і кооперацій, де великі й малі виробники можуть обмінюватися знаннями, інфраструктурою та ринками збуту. Законодавче регулювання має забезпечити недискримінаційні умови доступу до земельних, наукових і освітніх ресурсів, а цифрові платформи – гарантувати відкритість інформації про інноваційні можливості. Таким чином, забезпечується системна інтеграція всіх форм аграрного підприємництва в єдиний інноваційний простір, що сприяє сталому розвитку сектора. Також державна політика щодо стимулювання інноваційного розвитку в аграрному секторі України повинна ґрунтуватися насамперед на розв'язанні питання дальшого функціонування малих форм господарювання. Це потребує інституційної та фінансової підтримки середніх і малих виробників сільськогосподарської продукції. Фермерські та особисті селянські господарства можуть розглядатися як точки економічного зростання, що забезпечують життєдіяльність значної частки сільських територій та інтегрують навколо себе дрібні сільськогосподарські підприємницькі структури.

8. Інтеграція стратегії інноваційного розвитку з розширенням експортних можливостей агропромислового сектора передбачає впровадження високотехнологічних рішень у виробничі процеси для

підвищення якості та конкурентоспроможності продукції на міжнародних ринках. Важливим напрямом є гармонізація стандартів виробництва та переробки із вимогами ЄС та інших торгових партнерів, що забезпечить відповідність аграрної продукції міжнародним нормам безпечності та якості. Особливу роль відіграє розвиток цифрових логістичних платформ, які оптимізують ланцюги постачання та забезпечують прозорість процесу експорту. Необхідно також активізувати участь українських агровиробників у міжнародних виставках, форумах і програмах сертифікації, що сприятиме зростанню довіри з боку іноземних споживачів. Розвиток інноваційної інфраструктури, зокрема аграрних кластерів, інкубаторів і дослідницьких центрів, має стати основою для генерації продуктів з високою доданою вартістю, орієнтованих на потреби зовнішніх ринків. Успішна інтеграція також потребує підтримки з боку держави у вигляді експортно-кредитного страхування, доступу до ринкової аналітики та цільових грантових програм.

3.2. Запровадження цифрових інновацій в агропромисловому секторі

Сталий розвиток аграрного сектору є одним з критичних викликів для регіонів України, де агропромисловий сектор відіграє значну роль в економічному зростанні та забезпеченні продовольчої безпеки. Проте традиційні методи господарювання під час війни, наслідком якої є деградація земельних ресурсів, а також через забруднення навколишнього середовища та виснаження природних ресурсів, стають все менш ефективними, що посилює актуальність переходу до нових бізнес-моделей. У цьому контексті концепція циркулярної економіки, яка спрямована на замикання ресурсного кола шляхом мінімізації відходів і повторного використання виробничих ресурсів, може стати критично важливим інструментом для забезпечення сталого розвитку аграрного сектору.

Проте впровадження циркулярної економіки у виробничі процеси аграрного сектору потребує широкого використання цифрових технологій, які забезпечують ефективність моніторингу, контролю та управління ресурсами. Сучасні інструменти цифровізації, такі як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект, блокчейн і великі дані-аналіз (Big Data), дозволяють оптимізувати ланцюжки постачання в сільськогосподарському секторі, зменшити відходи, забезпечити прозорість операцій і підвищити екологічну відповідальність. Водночас наразі в Україні ці технології ще не отримали достатньої підтримки та поширення, а їх впровадження в аграрному секторі стикається з кількома перешкодами. Серед фундаментальних проблем слід відзначити необхідність чіткої стратегії цифровізації на регіональному рівні, брак інвестиційних ресурсів, недостатню технічну підготовку більшості агропідприємств і персоналу.

Таким чином, особливої актуальності набуває питання використання циркулярної економіки в поєднанні з цифровими технологіями для забезпечення сталого розвитку аграрного сектору України. Вирішення цих завдань дозволяє знизити навантаження на довкілля, підвищити економічну ефективність виробничих процесів, створити конкурентоспроможний і стійкий агропромисловий сектор на регіональному рівні.

Концепція циркулярної економіки останнім часом привертає значну увагу науковців та практиків як один з ключових напрямів забезпечення сталого розвитку різних секторів економіки, зокрема, агропромислового сектору. У багатьох дослідженнях підкреслюється, що циркулярна економіка особливо актуальна для агропромислового сектора, оскільки вона має потенціал для утворення значних обсягів органічних і неорганічних відходів, які можна переробити або повторно використати.

Значний внесок у розробку принципів циркулярної економіки для аграрного сектору зроблено в дослідженнях І. Аракелової [193], Т. Кулініч [194, 195], В. Саріогло [196] та А. Верзуна [197], які розглядають циркулярні практики у вигляді замкнутих виробничих систем і стверджують,

що циркулярні моделі допомагають значно зменшити екологічне навантаження сільськогосподарських підприємств на довкілля. Водночас ці теоретичні положення мають бути адаптовані до конкретних умов українського аграрного сектору, де циркулярна економіка є відносно новим і недостатньо дослідженим підходом.

Сучасні цифрові технології, такі як Інтернет речей (IoT), великі дані (Big Data), блокчейн та штучний інтелект, відкривають нові можливості для впровадження циркулярних моделей в аграрному секторі. Дослідження І. Брітченко [198 – 200], Т. Шматковської [201 – 203], А. Зелінської [204] визначають критичну роль Інтернету речей (IoT) у забезпеченні стійкості сільськогосподарських підприємств шляхом моніторингу ресурсів та прогнозування оптимальних умов для сільськогосподарського виробництва. Відзначаються можливості використання сенсорних мереж для управління водними ресурсами та добривами, що дозволяє підвищити ефективність та екологічність виробничих процесів. У дослідженнях також зазначається, що штучний інтелект допомагає оптимізувати логістичні ланцюги сільськогосподарських виробників, що особливо важливо для зменшення відходів і втрат продукції під час зберігання та транспортування.

Водночас дослідження М. Дзямулича [205 – 206], В. Костюка [207], О. Поліщука [208], Р. Содоми [209] та ін. показують, що впровадження блокчейн-технологій може істотно підвищити довіру між учасниками ринку, забезпечивши відстеження кожного етапу руху продукту та перевіривши екологічні підходи в сільськогосподарському виробництві. Крім того, дослідники кажуть, що невід’ємним елементом застосування технологій блокчейн є великі дані (Big Data), які використовуються для аналізу поведінки споживачів і постачальників, що дозволяє адаптувати виробничі цикли до кращого попиту та уникнути перевиробництва, яке є одним з джерел відходів.

Загалом у сфері цифровізації агропромислового сектору є багато наукових розробок, які базуються на забезпеченні його сталого розвитку. Однак дослідники рідко розглядають питання поєднання циркулярної

економіки з цифровізацією в аграрному секторі як драйвера його сталого розвитку, що вимагає подальших досліджень у цьому напрямку.

В сучасних умовах функціонування аграрного сектору України, який характеризується економічною нестабільністю та деструктивним впливом російської агресії, виникає необхідність забезпечення сталого розвитку регіональних систем сільського господарства, спрямованих на збереження природних ресурсів, зменшення екологічного навантаження та підвищення загальної ефективності виробництва. Водночас стратегія розвитку аграрного сектору має враховувати виклики, пов'язані з виснаженням земельних ресурсів та необхідністю забезпечення продовольчої безпеки країни. У зв'язку з цим концепція циркулярної економіки стає особливо важливою, оскільки вона сприяє переходу від лінійної моделі використання ресурсів до циклічного процесу, де ресурси зберігаються та повторно використовуються протягом максимально тривалого періоду.

Для успішного впровадження циркулярної економіки в агропромисловому секторі об'єктивно необхідним є широке застосування цифрових технологій, які контролюють та оптимізують ресурси. В цьому аспекті цифровізація є життєво важливим інструментом для досягнення цілей циркулярної економіки, оскільки вона надає можливості для автоматизації бізнес-процесів, прийняття рішень на основі аналізу великих даних (Big Data) і загального скорочення витрат промислових ресурсів.

Цифровізація агросектору значно знижує витрати виробництва за рахунок оптимізації процесів управління ресурсами, підвищення продуктивності та ефективності управлінських рішень. В основі такого підходу лежить те, що використання цифрових технологій дозволяє підприємствам переходити від традиційної моделі управління до моделі, заснованої на надійних даних, забезпечуючи максимальну точність і знижуючи ризики у виробничих циклах. Відповідно, впровадження систем цифрової аналітики дозволяє робити прогнози на основі статистичних даних і поточних ринкових показників, що дозволяє уникнути зайвих витрат

матеріальних ресурсів і енергії. Зменшення витрат на управління матеріальними та людськими ресурсами також досягається за рахунок скорочення непотрібних операцій та автоматизації, що підвищує продуктивність праці та мінімізує ризики, пов'язані з людським фактором.

Також цифрові агроінновації сприяють більш ефективному управлінню ланцюгами поставок, дозволяючи підприємствам отримати максимальну прозорість у процесах транспортування та зберігання продукції. Прозорість ланцюгів поставок на основі цифрових платформ забезпечує виявлення можливих затримок і втрат на ранніх етапах, дозволяючи своєчасно коригувати логістичні та виробничі рішення. Завдяки цифровій трансформації підприємства можуть оптимізувати управління ризиками за допомогою прогнозних моделей, які дозволять їм коригувати стратегії на основі змін ринків і природних умов. Таким чином, цифровізація створює інтегровану інформаційну базу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на зниження витрат і підвищення рентабельності виробництва.

На макроекономічному рівні цифровізація агросектору сприяє зниженню загального рівня витрат у галузі, оскільки забезпечує більш ефективне використання ресурсів, зменшує потребу в фізичній праці та зменшує витрати на утримання інфраструктури. Всі ці фактори призводять до оптимізації витрат не лише на рівні окремого підприємства, а й у всьому агропромисловому секторі, підвищення загальної економічної ефективності галузі.

Варто зазначити, що інвестиції в цифрові технології в агропромисловому секторі України є критично важливими для підвищення продуктивності, стійкості та економічної ефективності галузі. Цифрові інструменти дозволяють оптимізувати використання ресурсів, що знижує витрати виробництва та підвищує прибутковість підприємств. Водночас, Мінагрополітики України наголошує, що такі інвестиції підвищують екологічну стійкість галузі, забезпечуючи дотримання сучасних стандартів екологічного виробництва та сприяючи сталому розвитку

сільськогосподарських територій [36, 210]. Тому такі інвестиції не лише зміцнюють конкурентоспроможність українських агропідприємств на міжнародному ринку, але й сприяють розвитку цифрової інфраструктури в країні, яка є вагомим фактором зростання економіки.

Протягом 2018-2023 років інвестиції українських агропідприємств у цифрові технології постійно зростали. Найбільш значні агрохолдинги, такі як «Кернел», «Миронівський хлібопродукт», «Агропросперіс», активно фінансували впровадження цифрових інновацій. Зокрема, за цей період «Кернел» інвестував близько 10,7 млн. доларів США, а «Миронівський хлібопродукт» – близько 7,5 млн. доларів США для підвищення ефективності виробництва. Ці інвестиції були спрямовані на розробку цифрових платформ для управління ресурсами та моніторингу виробничих процесів, що допомогло знизити витрати та підвищити продуктивність виробництва. У 2021-2022 роках інвестиційна активність у цифрові технології залишалася значною.

Підтримка програми з боку міжнародних партнерів, таких як USAID, сприяла впровадженню цифрової інфраструктури, особливо для малих і середніх підприємств.

Наразі, через економічну нестабільність та військові дії з 2022 р. загальний обсяг капітальних інвестицій в агросектор дещо скоротився. Хоча великі компанії продовжують інвестувати в автоматизацію, що допомагає підтримувати конкурентоспроможність [36, 210]. Проте після початку російської агресії агропідприємства скоротили витрати на цифровізацію бізнес-процесів. Виконана оцінки динаміки та спрямованості капіталовкладень у цифрові технології зображена на рис. 3.1.

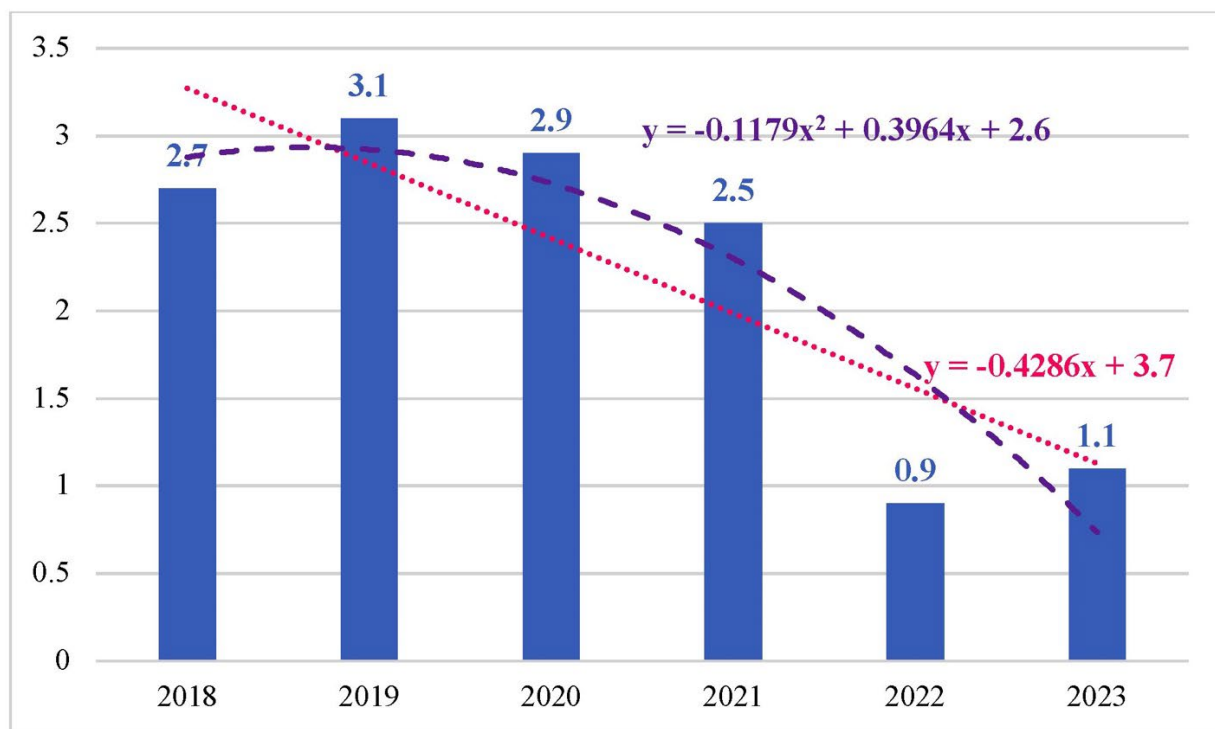


Рис. 3.1. Кореляційна оцінка інвестицій у цифрові технології сільськогосподарськими підприємствами України за 2018-2023 рр., млрд дол.

Джерело: розраховано автором на основі даних [211, 214]

З рис. 3.1 бачимо, що визначені параметри лінійного тренду показують, що динаміка інвестицій протягом аналізованого періоду мала чітку тенденцію до зниження. При цьому абсолютне зниження цього показника визначено на рівні 0,4286 млрд доларів США. З іншого боку, аналіз результатів поліноміального тренду показує, що фактична річна зміна обсягу інвестицій у цифрові технології становить 0,3964 млрд доларів США для його початкового скорочення на 0,1179 млрд доларів США.

За словами аналітиків, значна частка інвестицій у цифровізацію агросектору припадає на точне землеробство та технології сталого сільського господарства. Впровадження дронів для обробки та моніторингу полів, а також технологій управління на основі штучного інтелекту стало життєво важливим інструментом для підтримки ефективності українського аграрного сектора [212]. Водночас зростання витрат на енергоносії та необхідність

скорочення витрат на добрива та засоби захисту рослин стимулює сільськогосподарські підприємства до впровадження технологій моніторингу в режимі реального часу, що дозволяє мінімізувати використання ресурсів та покращити якість врожаю [120].

Крім того, згідно з офіційними повідомленнями Міністерства аграрної політики та продовольства України, інвестиції в цифрові рішення підтримують такі міжнародні програми, як USAID Agriculture Growing Rural Opportunities in Ukraine (AGRO), яка сприяє розвитку цифрової інфраструктури на рівні малих і середніх сільськогосподарських підприємств. Зокрема, станом на кінець 2022 року значна частина таких програм була спрямована на підтримку інновацій у сільському господарстві, пов'язаних з впровадженням інструментів зниження витрат та підвищення екологічності галузі [213]. Оцінка частки інвестицій у цифровізацію агропромислового сектору щодо загального обсягу інвестицій у галузь наведена на рис. 3.2.

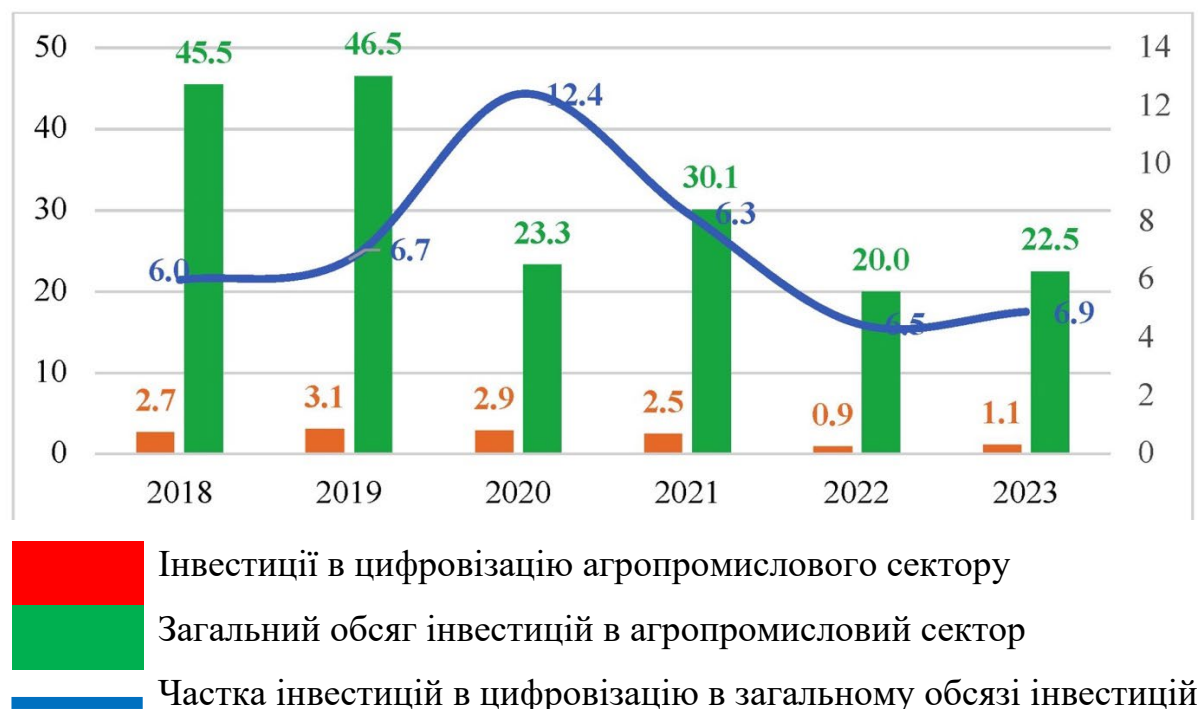


Рис. 3.2. Динаміка інвестицій в агропромисловий сектор України за 2018-2023 рр., млрд дол. США

Джерело: розраховано автором на основі даних [211, 214]

Як бачимо, після початку війни зменшився не лише загальний обсяг інвестицій в агропромисловий сектор України, а й частка інвестицій у його цифровізацію. Якщо у 2021 році він становив 8,3%, то у 2023 році знизився до 4,9%. При цьому найвище значення цього показника було зафіксовано в умовах пандемії COVID-19, коли у 2020 році інвестиції в цифровізацію агросектору України становили 12,4% від усіх активів галузі. Оцінка залежності обсягів інвестицій у цифровізацію агропромислового сектора від їх загальної динаміки зображено на рис. 3.3.

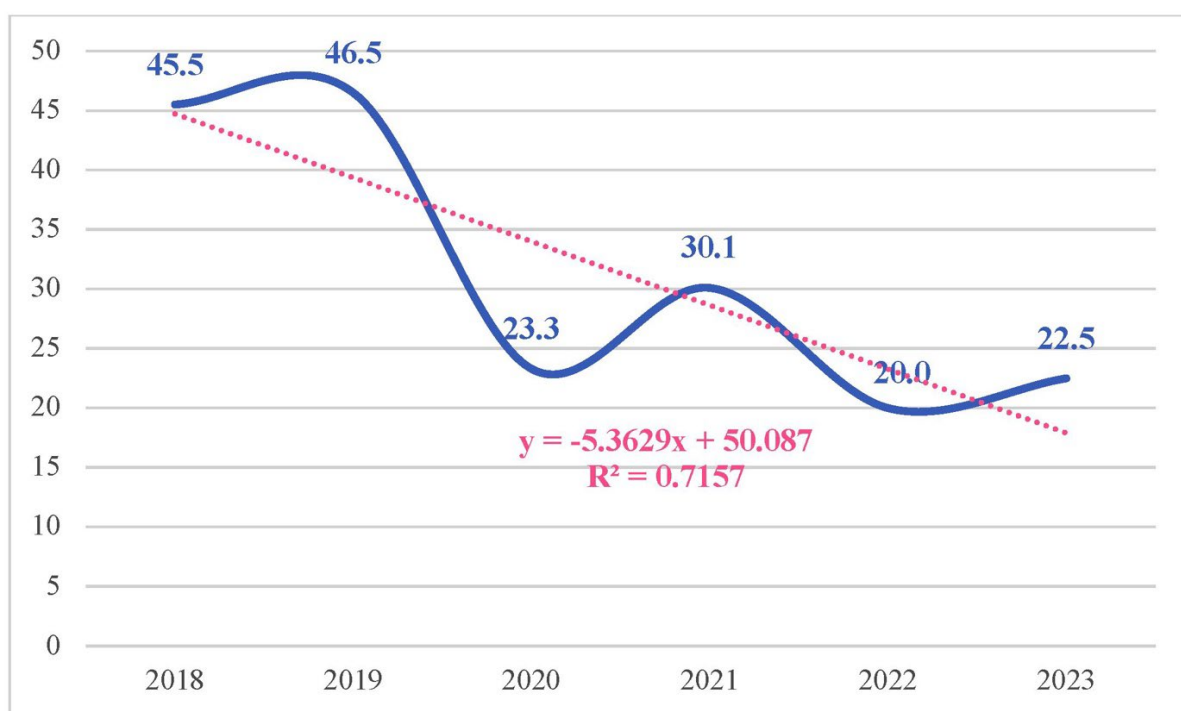


Рис. 3.3. Оцінка загальних інвестицій в агросектор України за 2018-2023 рр., млрд дол. США

Джерело: розраховано автором на основі даних [211, 214]

Отже, можна зробити висновок, що динаміка загального обсягу інвестицій в аграрну галузь України протягом аналізованого періоду характеризувалася тенденцією до зниження. При цьому середньорічний темп скорочення склав 5,3343 млрд доларів США на рік. Тому що значення

коефіцієнта апроксимації в цьому випадку не надто близько до 1, можна зробити висновок, що вплив цієї тенденції на інвестиції в оцифрування є значний. Це означає, що крім загальної тенденції інвестування в сільське господарство, є й інші причини зміни обсягів інвестицій у цифровізацію агропідприємств.

Для впровадження циркулярної економіки у виробничі та ресурсні процеси аграрного сектору України актуальними є два провідні інноваційні рішення, які вже використовуються в бізнес-процесах підприємств: системи точного землеробства та цифрові платформи для управління відходами та вторинними ресурсами. Кожен з них спрямований на оптимізацію використання ресурсів, зменшення відходів та підвищення ефективності управління, що є основними принципами циркулярної економіки.

Системи точного землеробства є основою раціонального використання ресурсів у агропромисловому секторі. Вони забезпечують контроль і управління умовами вирощування сільськогосподарських культур у режимі реального часу на основі аналізу даних ґрунту, кліматичних умов, рівня вологості та інших параметрів. Технології точного землеробства включають використання дронів, супутникових даних, датчиків та Інтернету речей (IoT) для надання точних і локалізованих даних про стан полів. Це дозволяє аграріям вносити добрива та засоби захисту рослин лише тоді і там, де це необхідно, тим самим зменшуючи витрати та обсяги використання агрохімікатів та запобігаючи забрудненню ґрунту та води. Впровадження точного землеробства як інноваційного рішення для циркулярної економіки дозволяє створити більш ефективну модель управління ресурсами, яка допомагає мінімізувати використання наявних ресурсів і є важливою для зниження витрат і захисту навколишнього середовища. Водночас, як свідчить статистика, частка сільськогосподарських угідь, які обробляються за допомогою систем точного землеробства, в Україні постійно зростає (рис. 3.4).

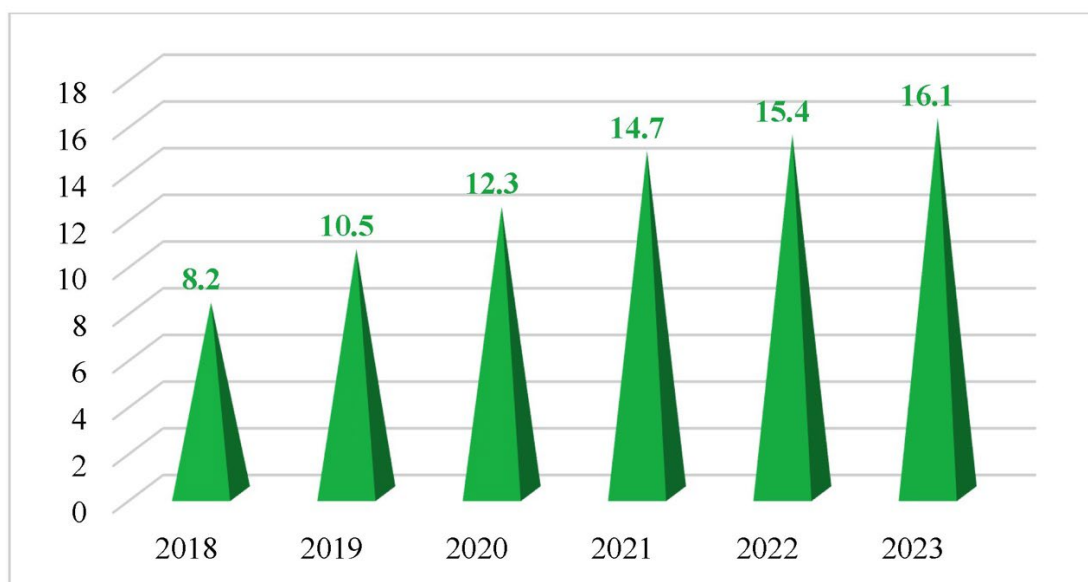


Рис. 3.4. Частка земель, що обробляються системами точного землеробства в Україні за 2018-2023 рр., %.

Джерело: [214]

Крім того, точне землеробство дозволяє значно скоротити відходи, оскільки ресурси використовуються лише в необхідному обсязі. Це прямо відповідає принципам циркулярної економіки, де головним є максимальне збереження та повторне використання ресурсів. Тому ефективне управління сільськогосподарськими ресурсами за допомогою точного землеробства дозволяє скоротити втрати продукції на етапах вирощування, що знижує ризик перевиробництва та надмірного використання ресурсів.

Використання цифрових платформ для управління відходами та вторинними ресурсами, в свою чергу, дозволяє відстежувати та контролювати всі види сміття, що виникають у процесі виробництва, та забезпечує інтеграцію систем утилізації, переробки та повторного використання ресурсів. Такі цифрові платформи створили можливості для планування та координації процесів збору, зберігання та транспортування відходів на основі сучасних технологій. За допомогою таких платформ агропідприємства можуть за

допомогою технології блокчейн забезпечити прозорість і безпеку обміну даними про відходи, їх походження та способи утилізації, що важливо для підтвердження відповідності екологічним стандартам. Такий підхід особливо актуальний для забезпечення відповідності України стандартам Європейського Союзу.

В цьому аспекті використання блокчейну на таких платформах забезпечує незмінність і достовірність інформації, яка може бути використана для створення «зелених сертифікатів» та інших документів, що підтверджують екологічну чистоту продукції.

Таким чином, впровадження точного землеробства та цифрових платформ для управління відходами є інноваційними рішеннями, які дозволяють сформувати циркулярну модель у виробничо-ресурсних процесах аграрного сектору України. Завдяки цим технологіям агропідприємства можуть суттєво зменшити витрати ресурсів, оптимізувати поводження з відходами, створити замкнуті цикли використання матеріалів, що сприяє сталому розвитку галузі та підвищує конкурентоспроможність українського агропромислового сектору на світовому ринку.

Тому інтеграція принципів циркулярної економіки та цифрових технологій в агропромисловий сектор національної економіки України відкриває нові перспективи для його сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності на світовому ринку.

Поєднання цих двох підходів дозволяє створити замкнуті виробничі цикли, які ефективно використовують ресурси, зменшують залежність від первинної сировини та мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище.

Разом з цим, масштабне застосування цифрових технологій дає змогу швидко приймати рішення та адаптувати виробничі процеси до мінливих умов бізнес-середовища, що не лише знижує витрати, а й підвищує якість продукції та виступає вагомим фактором конкурентоспроможності.

Водночас, екологізація сільськогосподарського виробництва в Україні

дозволяє аграріям відкривати нові ринки збуту, особливо в Європейському Союзі, де високі вимоги до екологічних стандартів.

Підприємства, які впроваджують екологічні підходи в свої виробничі процеси, такі як точне землеробство та повторне використання ресурсів, можуть отримати «зелені сертифікати», що підвищує довіру споживачів і відкриває перспективні можливості для експорту. Тому перехід до циклічної моделі не тільки сприяє зниженню витрат, але й забезпечує стабільність діяльності підприємств в умовах нестабільності ресурсів і цін на сировину.

Загалом впровадження циркулярної економіки в аграрному секторі України за підтримки цифровізації є потужним рушієм для досягнення економічної стійкості, зменшення екологічного навантаження та підвищення ефективності використання ресурсів у сучасних умовах. Адже лише підприємства, які активно використовують інноваційні цифрові рішення, можуть адаптуватися до глобальних трендів сталого розвитку та залишатися конкурентоспроможними та економічно ефективними на міжнародному рівні.

Розумне сільське господарство (Smart Farming) – це інноваційний підхід до агровиробництва, що базується на використанні цифрових технологій, автоматизації та аналізу даних для підвищення ефективності, продуктивності та стійкості агросектору. Воно передбачає впровадження інтелектуальних систем управління ресурсами, мінімізацію екологічного впливу та підвищення якості продукції.

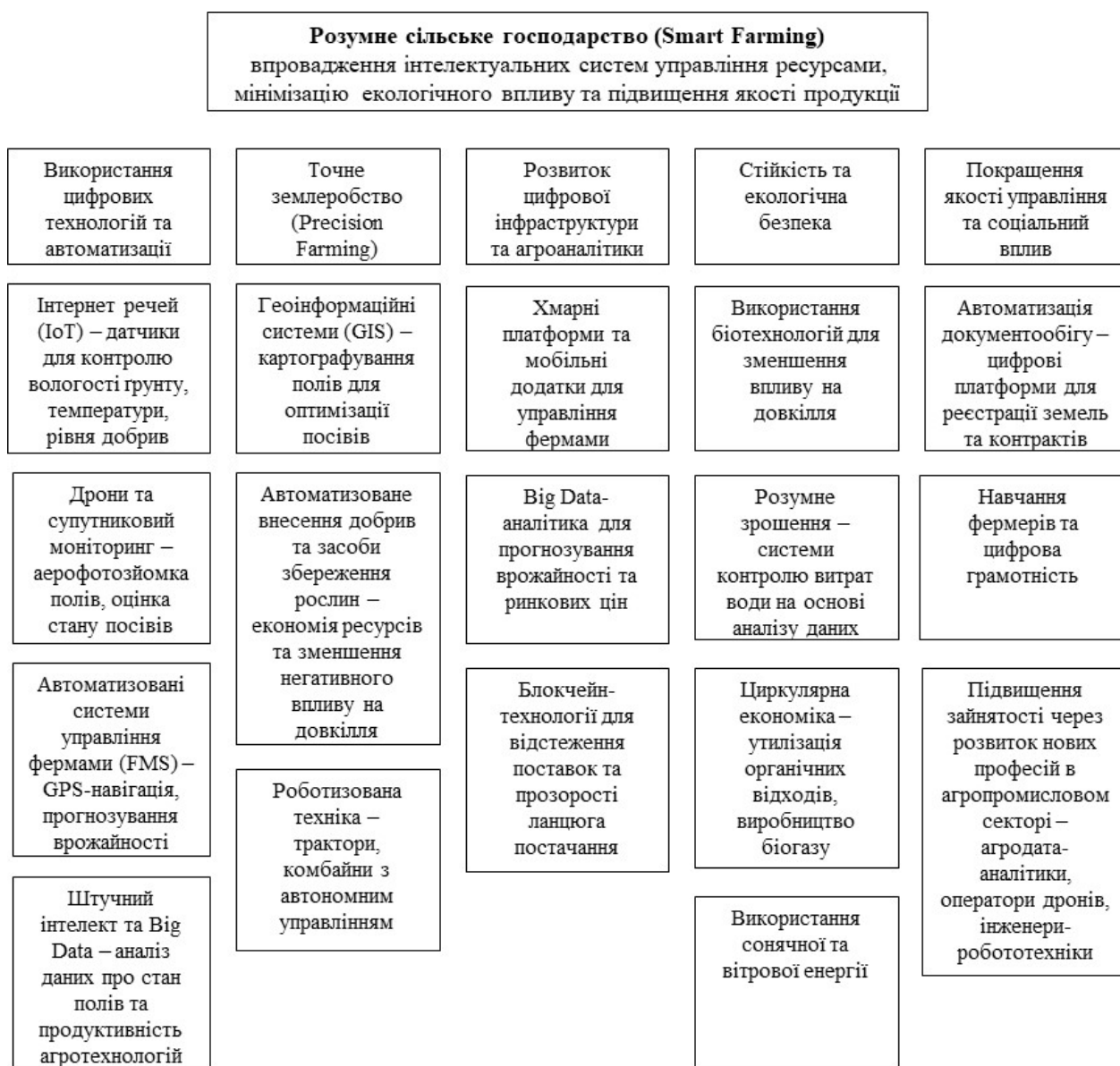


Рис. 3.5. Блок-схема «Розумне сільське господарство»

Джерело: складено автором

Розумне сільське господарство ґрунтується на п'яти ключових аспектах (рис. 3.5), які забезпечують його ефективність:

1. *Використання цифрових технологій та автоматизації* – дозволить оптимізувати використання ресурсів, скоротити втрати продукції та витрати на її виробництво, підвищить точність агротехнологій. Даний напрямок має передбачати:

- інтернет речей (IoT) – датчики для контролю вологості ґрунту, температури, рівня добрив;

- дрони та супутниковий моніторинг – аерофотозйомка полів, оцінка стану посівів;
- автоматизовані системи управління фермами (FMS) – GPS-навігація, прогнозування врожайності;
- штучний інтелект та великі дані (Big Data) – аналіз даних про стан полів та продуктивність агротехнологій.

2. *Точне землеробство (Precision Farming)* – дозволяє досягнути зменшення використання хімікатів на 20-30%, підвищення врожайності на 10-20%, раціональне використання водних та земельних ресурсів. Даний напрямок має передбачати:

- геоінформаційні системи (GIS) – картографування полів для оптимізації посівів;
- автоматизоване внесення добрив та засоби збереження рослин – економія ресурсів та зменшення негативного впливу на довкілля;
- роботизована техніка – трактори, комбайни з автономним управлінням.

3. *Розвиток цифрової інфраструктури та агроаналітики* – забезпечує підвищення швидкості прийняття рішень, прозорість у веденні агробізнесу, можливість контролю агровиробництва у режимі реального часу. Даний напрямок має передбачати:

- хмарні платформи та мобільні додатки для управління фермами;
- Big Data-аналітика для прогнозування врожайності та ринкових цін;
- блокчейн-технології для відстеження поставок та прозорості ланцюга постачання.

4. *Стійкість та екологічна безпека* – орієнтовані на скорочення викидів CO₂ у сільському господарстві, зменшення водоспоживання на 30% завдяки інтелектуальному зрошенню, перехід на органічне виробництво. Даний напрямок має передбачати:

- використання біотехнологій для зменшення впливу на довкілля;

- розумне зрошення – системи контролю витрат води на основі аналізу відповідних даних (Big Data);
- енергоефективні ферми – використання сонячної та вітрової енергії;
- циркулярна економіка – утилізація органічних відходів, виробництво біогазу.

5. *Покращення якості управління та соціальний вплив* – спроможне забезпечити прозоре управління земельними ресурсами, підвищення рівня освіти та цифрової грамотності аграріїв, формування конкурентоспроможних агропідприємств. Даний напрямок має передбачати:

- автоматизацію документообігу – цифрові платформи для реєстрації земель та контрактів;
- навчання фермерів та цифрову грамотність;
- підвищення зайнятості через розвиток нових професій в агропромисловому секторі (агродата-аналітики, оператори дронів, інженери-робототехніки).

Точне землеробство – передбачає використання передових технологій, таких як GPS, дрони та датчики Інтернету речей, для оптимізації врожайності та використання ресурсів, а саме:

- використання безпілотників для моніторингу поля, зокрема сканування великих територій для виявлення проблем зі здоров'ям посівів, нестачі води або зараження шкідниками;
- датчиків ґрунту для вимірювання рівня вологи, рН і поживних речовин у реальному часі для внесення добрив і поливу.

Розумні системи поливу – автоматизовані системи, які відстежують використання води та адаптують графіки поливу відповідно до погодних умов і умов ґрунту, зокрема:

- крапельне зрошення: мінімізація витрат води шляхом доставки води безпосередньо до коренів рослин;

- іригаційні системи, керовані штучним інтелектом: коригування графіків поливу на основі прогнозової аналітики.

Вертикальне землеробство – вирощування сільськогосподарських культур у вертикальних шарах у закритому приміщенні в контрольованих умовах, наприклад:

- світлодіодні системи освітлення, які забезпечують оптимальну довжину хвилі світла для росту рослин із збереженням енергії;
- гідропоніка та аеропоніка: вирощування рослин без ґрунту, з використанням багатих поживними речовинами розчинів або туману.

Інтеграція відновлюваних джерел енергії – використання відновлюваних джерел енергії в сільськогосподарських роботах для зменшення викидів вуглецю та витрат на енергію. До них відносяться:

- біогазові установки: перетворення сільськогосподарських відходів в енергію для опалення, електрики або палива;
- зрошувальні системи на сонячних батареях: використання сонячних батарей для перекачування води.

Генна інженерія та біотехнологія – розробка нових сортів сільськогосподарських культур і порід тварин шляхом генетичної модифікації для підвищення врожайності, стійкості та поживної цінності. Наприклад:

- посухостійкі культури: генетично модифіковане насіння, яке добре росте в посушливих умовах;
- хворобостійка худоба: породи з підвищеним імунітетом до поширених хвороб.

Цифрові ринки сільськогосподарської продукції – онлайн-платформи, які безпосередньо з'єднують фермерів з покупцями, зменшуючи посередницькі витрати, а саме:

- платформи від ферми до столу: дозволяють споживачам купувати свіжі продукти безпосередньо у фермерів;
- технологія блокчейн: забезпечення прозорості та відстеження в ланцюгах поставок.

Автоматизація та робототехніка – використання автономного обладнання для виконання повторюваних або трудомістких завдань. Наприклад:

- автономні трактори: працюють без втручання людини для оранки, посіву або збору врожаю;
- роботи-збирачі фруктів: призначені для збирання ніжних фруктів з мінімальними пошкодженнями.

Екологічні пакувальні рішення – розробка екологічно чистої упаковки для зменшення впливу на навколишнє середовище, зокрема:

- біорозкладна упаковка: виготовлена з матеріалів рослинного походження, які розкладаються природним шляхом;
- їстівні покриття: тонкі захисні шари, нанесені на фрукти та овочі, щоб подовжити термін зберігання.

Штучний інтелект і аналіз великих даних – використання великих даних і штучного інтелекту для прийняття обґрунтованих рішень у сільському господарстві, такими прикладами є:

- моделі прогнозування врожайності: аналіз погоди, ґрунту та ринкових даних за допомогою штучного інтелекту для прогнозування врожайності;
- виявлення шкідників і хвороб: системи штучного інтелекту ідентифікують потенційні загрози культурам за допомогою розпізнавання зображень.

Агроекологічні прийоми – поєднання традиційних методів землеробства з сучасними інноваціями для сталого розвитку, зокрема:

- сівозміна та сівозміна: покращення стану ґрунту та біорізноманіття;
- природна боротьба зі шкідниками: використання корисних комах або рослинних репелентів.

Інновації в харчовій промисловості – розробка передових технологій для покращення якості їжі та зменшення відходів, такі як:

- обробка під високим тиском (HPP): подовження терміну зберігання при збереженні поживних речовин і смаку;
- технологія холодної плазми: нетепловий метод знищення патогенів у харчових продуктах.

Агротуризм і диверсифікація – інтеграція туризму та сільського господарства для створення додаткових джерел доходу, наприклад:

- ферма: дозволяє відвідувачам відчувати життя в сільській місцевості та сільськогосподарську діяльність;
- сільськогосподарська майстерня.

Поява таких інноваційних технологій в агропромисловому секторі, як точне землеробство, Інтернет речей (IoT) і Big Data-аналітика, значно покращило досвід ведення сільського господарства. Однак, окрім покращення умов ведення сільського господарства, існує потреба в цілеспрямованих зусиллях для досягнення збалансованої екосистеми в ланцюзі поставок агрологістики. Неефективні цінові сигнали, що надходять до фермера, непостійні коливання цін та інфляція сільськогосподарської продукції в поєднанні з наявністю кількох посередників, як правило, дисбалансиують систему [173].

Кришталь Г. О. зазначає, що траєкторія розвитку сільського господарства України сьогодні є турбулентною через бойові дії на території держави, тому логістика відіграє одну з ключових ролей. Для вирішення проблеми розвитку сільського господарства в умовах бойових дій на території держави логістика набуває домінуючого значення, водночас, її роль концептуально є недостатньо дослідженою [215].

Так, в українській науковій літературі використовують поняття «аграрна логістика», «агрологістика», «логістика сільськогосподарських підприємств», по-різному вчені визначають їхню сутність, оскільки ця категорія є багатоаспектною [174]. В англійській літературі застосовують теж різні поняття. Так, серед проіндексованих у базі Scopus публікацій у метаданих трьох робіт використано термін «agrologistics», у чотирьох роботах

застосовано термін «agrilogistics», проте найбільш часто (109 публікацій) учені застосовували термін «agricultural logistics» [175].

Важливим фактором підвищення ефективності агропромислового сектору шляхом забезпечення оптимізації ланцюгів постачання, скорочення витрат виробництва, підвищення прозорості логістичних процесів є цифровізація процесів агрологістики. Серед основних інструментів цифровізації агрологістики варто відзначити: інструменти GPS-навігації (сукупність радіоелектронних засобів, що дозволяє визначати положення та швидкість руху об'єкта); геоінформаційні системи (GIS) (технології, що дозволяють поєднати модельне зображення території з інформацією табличного типу); технології Інтернету речей (IoT); блокчейн-рішення; автоматизовані системи управління складом (WMS), цифрові торговельні платформи; CRM- та ERP-системи; аналітика великих даних; дрони і супутниковий моніторинг (моніторинг за логістичними процесами); мобільні додатки для планування та відстеження логістичних операцій.

Відтак, створення належного інституційного середовища, розвиток інноваційної екосистеми та збільшення інвестицій у цифрову трансформацію мають стати пріоритетами напрямками державної політики в сфері інноваційного розвитку агропромислового сектору національної економіки.

3.3. Фінансові інструменти забезпечення сталого розвитку аграрного сектору в умовах зміни клімату

Зміна клімату значно впливає на агропромисловий сектор, спричиняючи зниження врожайності та погіршення умов вирощування. Існує нагальна потреба зробити сільське господарство більш стійким до зміни клімату, щоб забезпечити продовольчу безпеку та сталий розвиток.

Отже, потребує проведення наукового дослідження ефективність фінансових інструментів в адаптації сільського господарства до зміни клімату.

Зміна клімату є серйозною проблемою для сільськогосподарського сектору та впливає на врожайність, загострює дефіцит ресурсів і збільшує мінливість умов вирощування. Але глобальна температура зростає, режими опадів стають непередбачуваними, а екстремальні погодні явища збільшують ризики для фермерів, не в останню чергу для сільськогосподарської практики, яка колись здавалася стійкою. Наслідки такої реальності адаптують сільськогосподарські системи до нової кліматичної реальності, що має вирішальне значення для реалізації продовольчої безпеки та економічної стабільності. Зміна клімату є однією з найсерйозніших загроз для сільськогосподарського сектора, що призводить до зниження врожайності, збільшення частоти екстремальних погодних явищ і деградації земель [138]. За таких умов фермери стикаються зі зростаючими фінансовими ризиками та невизначеністю, що наголошує на необхідності адаптації та впровадження ефективних фінансових інструментів [139]. Традиційні методи ведення сільського господарства стають менш стійкими та вимагають значних змін для підтримки продуктивності та забезпечення продовольчої безпеки [140]. Впровадження страхування врожаю, субсидій, грантів, кредитних програм і зелених облігацій може пом'якшити негативний вплив зміни клімату та забезпечити фермерам економічну стабільність [141].

Однак, незважаючи на потенціал цих фінансових інструментів, їх застосування в сільськогосподарському секторі залишається обмеженим через недостатню обізнаність, відсутність доступу до фінансування та труднощі в оцінці кліматичних ризиків [142]. Крім того, існуючі програми страхування врожаю часто не охоплюють усіх фермерів і малих і середніх виробників, що знижує їх ефективність [139]. Подібним чином субсидії та гранти не завжди спрямовані на підтримку сталих та екологічно чистих технологій, обмежуючи їх вплив на покращення екологічних показників [138]. Кредитні програми

часто мають високі процентні ставки та суворі умови, що робить їх недоступними для багатьох фермерів [142].

Як стимул для сталого розвитку, фінансові інструменти, включаючи страхування врожаю, субсидії, гранти, кредитні програми, зелені облігації та інвестиційні фонди, з'явилися як потенційні інструменти для вирішення цих проблем. Незважаючи на те, що ці інструменти досить перспективні, але вони також обмежені факторами, зокрема обмеженим доступом до фінансування, слабким попитом з боку клієнтів і відсутністю надійних моделей кліматичних ризиків.

Отже, потребує проведення наукового дослідження питання, які фінансові інструменти існують на даний момент, і щодо того, наскільки вони сприяють створенню стійкості сільського господарства до зміни клімату. Крім того, для повного використання їх потенціалу необхідні адаптація до регіону та нові практики.

Відомо, що агропромисловий сектор є значущим як для економіки, так і для продовольчої безпеки більшості країн, у тому числі й України, де вага агропромислового сектору у ВВП та продовольчій безпеці є високою. Але в контексті зміни клімату, в якому зараз перебуває світ, агропромисловий сектор України переживає багато складних умов, як-от зниження врожайності, поганий стан ґрунтів і зміна структури посівів. Очевидно, існує нагальна потреба в заходах з адаптації та впровадженні фінансових інструментів, специфічних для викликів, які вони створюють, для забезпечення стійкості та сталого розвитку [143].

Використання рослинних ресурсів в Україні для отримання енергії розглядається як перспективний шлях сталого розвитку сільського господарства. Але це передбачає значні інвестиції та переорієнтацію управління ресурсами для повного використання цього потенціалу [140]. Дефіцит води та економічна нестабільність є загрозою продуктивності сільського господарства країни, тому нові технології та фінансові інструменти мають відповідати регіональним особливостям. Страхування врожаю та

інвестиційні фонди забезпечують стабільні доходи фермерів і сприяють впровадженню екологічних практик, життєво важливих для пом'якшення наслідків зміни клімату.

На відміну від багатьох інших країн, Україна стикається з унікальними та складними структурними бар'єрами, що є наслідком її залежності від традиційних методів сільського господарства та відносної відсутності доступу до інноваційних фінансових інструментів.

Агропродовольчий сектор Польщі успішно динамічно пристосовувався до мінливих кліматичних умов і підтримував свою конкурентоспроможність на міжнародних ринках за допомогою фінансових інструментів [144]. Подібно до Тунісу та регіону Близького Сходу та Близького Сходу, було застосовано соціально-економічні заходи та передові технології для зменшення вразливості сільського господарства [139, 141]. Ці приклади показують, що для того, щоб Україна має стати більш проактивною щодо впровадження фінансових інструментів з цільовими стратегіями адаптації.

Зосереджуючись на сприянні інвестиціям у стійкі технології та запроваджуючи такі фінансові інструменти, як зелені облігації, субсидії та страхування врожаю, Україна може не лише підвищити стійкість свого агропромислового сектору до зміни клімату, але й забезпечити необхідні засоби до існування в сільській місцевості та економічний розвиток.

Зміни температурного режиму та режиму опадів призводять до зниження врожайності багатьох культур. У Єгипті, наприклад, зміна кліматичних факторів суттєво впливає на продуктивність сільського господарства, що вимагає розробки стратегій адаптації [138]. Зміна клімату сприяє зростанню дефіциту води, особливо помітному в регіонах з обмеженими водними ресурсами. Раціональне використання прісної води стає критичним для розвитку агробізнесу в умовах загострення кліматичної кризи [145]. Зміна клімату збільшує економічні ризики для фермерів, що призводить до зниження доходів і збільшення невизначеності в процесі виробництва. У Бразилії сільськогосподарський сектор бере активну участь у

міжнародних кліматичних переговорах, щоб мінімізувати економічні втрати та адаптуватися до мінливих умов [146].

Адаптація до зміни клімату потребує впровадження нових технологій та значних інвестицій. У Туреччині зміна клімату впливає на агропромисловий сектор, підкреслюючи потребу в інноваціях та фінансовій підтримці для сталого розвитку [142]. Зміна клімату призводить до деградації ґрунту, що знижує його родючість і здатність підтримувати високі врожаї. Моделювання системи управління екологічними ризиками агрохолдингів щодо цінностей сталого розвитку стає ключовим аспектом у цьому контексті [147]. Зміна клімату вимагає змін у структурі вирощуваних культур для адаптації до нових умов. У Китаї багатогалузеві зусилля щодо адаптації до зміни клімату в сільськогосподарському секторі включають перегляд моделей вирощування сільськогосподарських культур і впровадження стійких практик [148].

У табл. 3.1 наведено дані про врожайність основних сільськогосподарських культур з 2010 по 2022 роки, що дозволяє простежити динаміку змін за останнє десятиліття. Урожайність усіх представлених культур поступово знизилася, що свідчить про негативний вплив зміни клімату на сільське господарство.

Таблиця 3.1

**Вплив зміни клімату на врожайність основних
сільськогосподарських культур**

Рік	Пшениця (т/га)	Кукурудза (т/га)	соеві боби (т/га)	Рис (т/га)	Ячмінь (т/га)
2010	3,5	4,2	2,8	5,0	3,2
2012	3,3	4,0	2,7	4,8	3,1
2014	3,2	3,9	2,6	4,7	3,0
2016	3,1	3,8	2,5	4,6	2,9
2018	3,0	3,7	2,4	4,5	2,8
2020	2,9	3,6	2,3	4,4	2,7
2021	2,7	3,4	2,1	4,3	2,5
2022	2,6	3,2	2	4,1	2,2

Джерела: складено автором на основі [138, 140, 144]

Загалом констатується падіння врожайності пшениці на 0,8 т/га з 3,5 т/га у 2010 р. до 2,7 т/га у 2021 р. Урожайність кукурудзи впала з 4,2 т/га у 2010 р. до 3,4 т/га у 2021 р., урожайність сої знизилася з 2,8 т/га до 2,1 т/га, а рису – від 5,0 до 4,3 т/га. За цей же період знизилася і врожайність ячменю з 3,2 до 2,5 т/га. Ці значення (табл. 3.1) свідчать тенденції, що склалися: врожайність всіх основних культур зберігають послідовну низхідну траєкторію. Щоб мінімізувати вплив зміни клімату, необхідні негайні адаптаційні заходи.

Зміна клімату значно впливає на агропромисловий сектор, спричиняючи численні проблеми, такі як зниження врожайності, нестача води, економічні втрати, потреба в нових технологіях і погіршення якості ґрунту. Розробка та впровадження фінансових інструментів для підтримки сталого розвитку сільського господарства необхідні для ефективної відповіді на ці виклики. Постійні дослідження та обмін досвідом між країнами допоможуть розробити ефективніші стратегії адаптації та мінімізації несприятливих наслідків зміни клімату.

Адаптація сільського господарства до зміни клімату вимагає запровадження відповідних фінансових інструментів, які можуть підтримувати сталий розвиток і мінімізувати негативні наслідки. Важливо розглянути існуючі фінансові інструменти, їх застосування та ефективність у боротьбі зі зміною клімату (табл. 3.2).

Використання фінансових інструментів у агропромисловому секторі має важливе значення для стратегії адаптації до зміни клімату. Ці інструменти допомагають зменшити фінансові ризики фермерів і заохочують впровадження стійких технологій. Зелені облігації, субсидії та гранти допомагають залучити інвестиції в екологічно чисті проекти та зменшити викиди вуглекислого газу. Програми страхування врожаю та кредитування забезпечують стабільність доходів фермерів і підтримують їх економічну стійкість. Важливо розглянути можливість використання фінансових інструментів.

**Існуючі фінансові інструменти, їх застосування та ефективність у
боротьбі зі зміною клімату**

Фінансовий інструмент	Застосування та ефективність в умовах зміни клімату	Приклад
Страховання врожаю	Страховання врожаю необхідне для захисту фермерів від фінансових втрат, викликаних несприятливими погодними умовами. Це допомагає знизити ризики та забезпечує їх фінансову стабільність	Використання страхування врожаю в Тунісі, де сільськогосподарський сектор стикається зі значними кліматичними ризиками [139]
Субсидії та гранти	Державні субсидії та гранти підтримують впровадження нових технологій та адаптаційних заходів у сільському господарстві. Вони також стимулюють інвестиції в стійкі практики та продуктивність	У Єгипті субсидії використовуються для підтримки фермерів в умовах зміни клімату [138]
Кредит програми	Кредитні програми надають фермерам доступ до фінансових ресурсів, необхідних для модернізації та впровадження адаптивних технологій. Вони сприяють сталому розвитку та підвищенню ефективності сільського господарства	Туреччина використовує кредитні програми для підтримки фермерів в умовах зміни клімату [142]
Інвестиції коштів	Інвестиційні фонди, створені для сталого розвитку сільського господарства, сприяють залученню приватних інвестицій в аграрний сектор. Ці кошти підтримують проекти, спрямовані на адаптацію до зміни клімату	Залучення інвестиційних фондів у регіоні MENA для підтримки сталого сільського господарства [141]
Зелений облігації	Зелені облігації – це фінансовий інструмент, який допомагає залучати кошти для екологічно чистих та сталих проектів у сільському господарстві. Вони сприяють інноваціям і зменшують вуглецевий слід	Випуск зелених облігацій у Китаї для фінансування проектів адаптації в сільськогосподарському секторі [148]

Джерела: складено автором на основі [138, 139, 141, 142 , 148]

Страхування врожаю. Страхування врожаю є дуже важливим інструментом, який допомагає захистити фермерів від впливу фінансових потрясінь, пов'язаних з несприятливими кліматичними факторами, включаючи посухи, повені та будь-які зміни температури. Страхування врожаю зберігає доходи фермерів і створює резервний фонд, який може бути корисним для фермерів, щоб продовжити свої інвестиції в наступному виробничому циклі. Проте, щоб зробити страхування врожаю ще ефективнішим в умовах зміни клімату, потрібні деякі зміни. Варто зазначити, існує вимога розробити більш складні методології оцінки ризику, які б відповідали вищій частоті та інтенсивності небезпек зміни клімату.

Ці ризики наразі недооцінені в більшості поточних моделей, отже, вони дуже погано застраховані. Це поняття включає такі інструменти, як дистанційне зондування та моделювання клімату, які можуть допомогти покращити моделювання ризиків і, отже, страхове покриття. Окрім цього, витрати завжди будуть фундаментальним питанням, особливо для дрібних фермерів прийняття рішень про те, які запаси виробляти і в яких кількостях. Програми страхування, що відшкодовуються урядом, або державно-приватні страхові відносини можуть допомогти зробити страхування більш доступним, а поширення інформації про позитивні аспекти страхування врожаю може сприяти підвищенню використання та зниженню економічних ризиків у фермерських громадах [139].

Субсидії та гранти. Таким чином, за схемою субсидій та грантів можна стимулювати використання стійких методів і технологій сільського господарства. Ця фінансова допомога дозволяє фермерам, особливо дрібним фермерам, вживати заходів для адаптації до зміни клімату, які в іншому випадку вони б собі не дозволили. Наприклад, гранти можуть бути використані для перших інвестицій у використання водоефективних іригаційних систем, відновлюваних джерел енергії або методів збереження ґрунту. Однак субсидії та гранти найкраще призначати після ретельного планування та розміщувати в передбачених секторах, які сприятимуть

досягненню довгострокових цілей сталого розвитку. Небажаний ефект може виникнути через те, що субсидії пропонуються на традиційні підходи до ведення сільського господарства, які можуть бути неконструктивними для навколишнього середовища. Перенаправлення фінансування на такі важливі сфери, як органічне землеробство, інтегрована боротьба зі шкідниками та агролісомеліорація, може значною мірою допомогти зробити субсидії більш екологічними. Крім того, необхідні більш прозорі правила та нормативні акти, щоб допомогти визначити, як ці кошти мають бути доставлені тим фермерам, які їх найбільше потребують, і як ці кошти мають використовуватися виключно для адаптації до зміни клімату. Оцінка субсидій дає змогу уряду оцінити досягнення та внести відповідні зміни до програм субсидій, щоб збільшити екологічні та економічні вигоди від ресурсів, виділених на субсидії [138].

Кредитні програми. Кредитні програми є джерелом фінансування для фермерів, які не можуть самостійно отримати ресурси для придбання сучасної техніки, будівництва належної інфраструктури та впровадження різних практик, які можуть посилити вразливість до зміни клімату. Наприклад, кредит допомагає фермерам купувати краще насіння, яке може витримувати посуху, включно з культурами, які можуть добре рости в певних кліматичних умовах, інвестувати в ефективні методи зрошення, що є важливим у разі зміни клімату. Однак ефективність кредитних програм багато в чому залежить від умов позики і від позичальників. Деякі з цих факторів включають високі відсоткові ставки, які часто можуть бути недосяжними для більшості фермерів, особливо тих, хто працює на невеликих земельних ділянках. Крім того, кредитування під заставу вимагає від фермерів надання забезпечення для наданого кредиту, що може додатково обмежити доступ для тих, хто не може задовольнити вимоги щодо застави. Цю проблему можна вирішити шляхом зниження процентних ставок за підтримки уряду або доступності мікрофінансування. Крім того, необхідно розвинути фінансовий менеджмент серед фермерів, щоб гарантувати, що кошти, отримані за позиками,

використовуються продуктивно та повертаються протягом узгодженого періоду. Зокрема, програми розвитку інформаційних технологій та організації, включаючи програми фінансової грамотності та серію семінарів з бюджетування, можуть підвищити рівень ефективності кредитних програм. Це допомогло б фермерам бути обізнаними у фінансовому відношенні і, отже, могло б значно підвищити продуктивність за рахунок кредитування розумного сільського господарства [142].

Інвестиційні фонди. Фонди прямих інвестицій поступово починають розглядатися як реальний інструмент, необхідний для фінансування проєктів сталого розвитку сільського господарства. Ці кошти об'єднують капітал від багатьох інвесторів і використовуються для фінансування великих проєктів, які не можуть фінансувати дрібні фермерські господарства або представники малого бізнесу, наприклад забезпечення відновлюваної енергії та управління землею та розумне сільське господарство [149]. Проте висока ефективність інвестиційних фондів в аграрному секторі залежить від певних факторів, таких як відкритість управління фондами та чіткі цілі інвестування. Члени вимагають належного розкриття інформації про використання фонду та очікувані фінансові та екологічні результати. Отже, у випадку недостатнього висвітлення зазначених питань, це може перешкоджати інвестиціям у важливі проєкти. Щоб підвищити довіру інвесторів, менеджери фондів повинні вживати наступних заходів:

- 1) виробити чітке бачення програми фонду;
- 2) оголосити чіткі цілі;
- 3) постійно звітувати про фінансові та екологічні рішення.

Державна політика, яка передбачає звільнення від сплати податків та/або відповідає фінансуванню приватним сектором сталих проєктів, також може сприяти збільшенню попиту з боку інвесторів на кошти для підтримки змін у типі сільського господарства [141].

Зелені облігації. Зелені облігації були сприйняті як інструмент фінансування для розвитку проєктів з екологічною метою, і

сільськогосподарські проєкти не є винятком. Ці облігації надають урядам і організаціям можливість мобілізувати кошти для використання в конкретних зелених проєктах, включаючи лісонасадження, збереження та використання води та ефективні технології з низьким вмістом вуглецю [150, 151]. У сільському господарстві «зелені» облігації можуть фінансувати проєкти, які зведуть до мінімуму викиди парникових газів в атмосферу, а також допоможуть зберегти відсоток врожайності сільськогосподарських культур, покращать дику природу та відновлять ґрунти, які важливі для стабілізації клімату [152]. Тим не менш, «зелених» облігацій часто обмежені проблемами регулювання та ринку. Деякі сумніви інвесторів можуть стосуватися реального екологічного внеску проєктів, які фінансуються зеленими облігаціями, що є різновидом введення в оману, відомим як зелене вимивання. Щоб протистояти цьому, потрібні відповідні процедури сертифікації та інші перевірки, щоб гарантувати, що екологічні кошти використовуються для фінансування екологічних проєктів. Крім того, кроки, необхідні для отримання зелених облігацій, можна було б зробити менш складними, а також запропонувати податкові переваги інвесторам в облігації. Якщо вирішити ці проблеми, «зелені» облігації можуть створити корисний продукт для інвесторів, щоб спрямувати фінансування на стійкі методи сільського господарства та підвищити адаптивність агропромислового сектора до проблем, пов'язаних з кліматом [148].

Зазначені фінансові інструменти відіграють важливу роль в адаптації агропромислового сектора до зміни клімату. Страхування врожаю, субсидії та гранти, кредитні програми, інвестиційні фонди та зелені облігації забезпечують необхідні фінансові ресурси для підтримки сталого розвитку агропромислового сектора. Проте для підвищення їх ефективності необхідно врахувати специфічні умови та потреби різних регіонів, вдосконалити моделі оцінки ризиків та забезпечити доступ фермерів до фінансових послуг. Можна оцінити ефективність фінансових інструментів, що використовуються в аграрному секторі, використовуючи кілька критичних показників. Ці

показники дозволяють визначити, наскільки ці інструменти сприяють сталому розвитку та адаптації агропромислового сектора до зміни клімату (табл. 3.3).

Табл. 3.3 показує, що визначення ключових показників ефективності полегшує комплексну оцінку впливу фінансових інструментів в агропромисловому секторі. Ці індикатори служать для посилення сильних і слабких сторін заходів, що вживаються, та складання пропозицій стратегічних шляхів для того, щоб подальший сталий розвиток агропромислового сектора міг тривати в умовах зміни клімату. Те, як агропромисловий сектор можна зробити більш стійким до кліматичних викликів, залежить від оптимізації фінансових інструментів.

Таблиця 3.3

Показники ефективності фінансових інструментів в аграрному секторі

Індикатор	Показники	Значення
Рівень врожайності	Обсяг продукції з одиниці площі	Підвищення врожайності демонструє позитивний вплив
Рентабельність ферми	Загальний дохід фермерів від реалізації продукції	Зростання доходів свідчить про успішне застосування інструментів
Зниження фінансових ризиків	Ступінь зменшення фінансових втрат	Мінімізація ризиків забезпечує стабільність доходів
Інвестування в стійкий технології	Обсяг інвестицій у стійкі технології	Збільшення інвестицій підтримує інновації та покращує заходи адаптації
Економічний ефективність	Співвідношення витрат і отриманих результатів	Висока ефективність свідчить про раціональне використання ресурсів
Стабільність виробничих процесів	Стійкість виробничих процесів в умовах зміни клімату	Підвищена стійкість свідчить про надійність приладів

Джерело: складено автором на основі [138, 139, 141, 142, 148]

Отже, необхідно проаналізувати існуючу практику, вивчити її та на її основі розробити рекомендації щодо її покращення.

Поліпшення використання фінансових інструментів вимагає комплексного підходу, включаючи розвиток страхування врожаю, збільшення

субсидій і грантів, покращення умов кредитування, залучення інвестицій через фонди та зелені облігації, а також створення центрів консультації та підтримки фермерів. Ці заходи сприятимуть підвищенню стійкості агропромислового сектору до зміни клімату та забезпеченню сталого розвитку (табл. 3.4).

Використання фінансових інструментів у агропромисловому секторі має значні економічні та екологічні наслідки. Вважаємо за необхідне виконати в дисертаційному дослідженні оцінку цих впливів, щоб визначити, наскільки ефективно ці інструменти можуть сприяти сталому розвитку.

Економічні наслідки.

Страхування врожаю. Страхування врожаю виконує важливу економічну функцію, гарантуючи, що фермери не втрачатимуть значну частину своїх доходів кожного разу, коли трапляється лихо, спричинене посухою, повеннями чи суворими погодними умовами. Загалом, цей вид страхування є життєво необхідним для забезпечення більш стабільного доходу виробникам і надання їм можливості в майбутньому вдосконалювати своє агропромислове господарство. Страхування врожаю полегшує фермерам контроль ризиків, оскільки знання того, що вони будуть захищені від певних небезпек, дозволяє їм не припиняти сільськогосподарську діяльність, коли вони зазнають серйозних невдач. Наприклад, у Тунісі страхування врожаю зіграло каталітичну роль у підтриманні економіки в уразливих сільських районах, які найбільше постраждали від непередбачуваних погодних умов. Страхування врожаю значною мірою сприяє підтримці сільського господарства в азійських регіонах, відшкодовуючи фермерам будь-які збитки, отже, уникаючи можливого економічного витіснення фермерів, враховуючи той факт, що багато регіонів покладаються на сільське господарство. Страхування врожаю допомагає підвищити кредитоспроможність, коли кредитори сприймають застрахованих фермерів як позичальників з меншим ризиком, і, отже, все це допомагає підвищити довгострокові інвестиції в агропромисловий сектор, а тому і стійкість [139].

**Рекомендації щодо покращення використання фінансових інструментів
для підвищення стійкості аграрного сектору до зміни клімату**

Рекомендації	Можливі шляхи реалізації	Заходи, які необхідно реалізувати для впровадження	Очікувані результати
Розвиток та доступність страхування врожаю	Підвищення доступності страхових продуктів для фермерів	Розвиток субсидійних програм, спрощення процедур подачі заявок та оплати, запровадження ризику оцінка технології	Зниження фінансових ризиків, підвищення стабільності доходу
Збільшити субсидії та грантів на адаптаційні заходи	Поширення субсидій та грантових програм на впровадження адаптаційних технологій	Збільшити фінансування, надати гранти на дослідження, заохотити перехід до екологічно чистих практик	Підвищення стійкості сектору та впровадження інноваційних рішень
Покращення умов кредитування та мікрофінансування	Забезпечення доступний кредит умови для фермерів	Створення пільгових програм, впровадження мікрофінансування, розвиток програм фінансової грамотності	Збільшити інвестиції в модернізацію та адаптацію, підвищити фінансову стійкість
Розвиток інвестиційних фондів для сталого сільського господарства	Залучення приватного капіталу та створення спеціалізованих фондів	Налагодження партнерських відносин, надання податкових пільг, прозоре управління коштами	Збільшення інвестицій у стале сільське господарство, підтримка екологічно дружній технології
Випуск та розповсюдження зелених облігацій	Активне використання зелених облігацій для фінансування адаптаційних проектів	Розробка правової бази, популяризація її серед інвесторів, забезпечення прозорості	Залучення фінансових ресурсів, зменшення вуглецевого сліду
Створення центрів консультації та підтримки фермерів	Надання інформаційно-консультативної підтримки фермерам	Відкриття регіональних центрів, організація тренінгів та семінарів, надання онлайн консультацій	Підвищення обізнаності фермерів, покращення їх спроможності використовувати фінансові інструменти

Джерела: складено автором на основі [138, 139, 141, 142, 148]

Проте, більшість фермерів не можуть дозволити собі існуючі ставки страхування. Збільшення доступності страхування врожаю може бути досягнуто шляхом субсидування за допомогою механізмів страхування, представлених через уряд або державно-приватне партнерство. Таким чином, ця стратегія зменшує особисту схильність до ризику, водночас зміцнюючи економічну стабільність серед сільських регіонів шляхом підтримки розвитку агропромислового сектора.

Субсидії та гранти. Субсидії та гранти є критично важливими економічними важелями, які підвищують здатність фермерів долати існуючі економічні перепони, що обмежують використання ними інноваційних технологій. Субсидована оплата техніки, посівного матеріалу та заходи щодо впровадження нових технологій допомагають фермерам підвищити продуктивність. Це певним чином сприяє збільшенню врожайності, підвищенню прибутку та посиленню стійкості в агропромисловому секторі. Наприклад, у Єгипті субсидії зіграли важливу роль у тому, щоб фермери могли застосовувати екологічно безпечні методи, які підвищують продуктивність і рівень доходу. Субсидії допомагають зменшити фінансовий тиск на фермерів, дозволяючи їм впроваджувати природоохоронні заходи, які часто супроводжуються вищими початковими витратами порівняно зі звичайними методами [138].

Субсидії та гранти також використовуються для розвитку економіки регіону, оскільки вони стимулюють місцеве виробництво, а також розповсюдження сільськогосподарських технологій. Зі зростанням попиту на технології сталого ведення сільського господарства також заохочується місцеве виробництво до постачання цих ресурсів, отже, цикл економічного зростання. Крім того, субсидії та гранти, спрямовані на дрібних власників, які належать до однієї з найбільш економічно чутливих груп, сприяють стабілізації нерівності доходів і загального рівня економічної активності в сільській місцевості. Такий перерозподіл ресурсів сприяє справедливому та збалансованому зростанню, зміцнюючи структуру сільських регіонів.

Кредитні програми. Кредитні програми є основоположними для поповнення грошової бази фермерів для використання в модернізації, яка включає впровадження стійких практик і технологій. Наявність дешевих кредитів є одним з головних економічних імперативів, за допомогою якого фермери можуть здійснити зміни, які збільшать виробництво та підготують до наслідків зміни клімату. Кредитні програми мають багато переваг, зокрема для модернізації агропромислового сектора, сприяючи закупівлі техніки, іригаційних систем, а також насіння рослин, адаптованих до клімату, таким чином підвищуючи фінансову стійкість і продуктивність у всьому ланцюжку створення вартості в агропромисловому секторі [142].

Насправді, з точки зору економічних ефектів кредитних програм є більше ніж здається на перший погляд. Оскільки кредитні програми дозволяють фермерам вкладати гроші в продуктивність і стале сільське господарство, вони сприяють продовольчій безпеці та стабільності виробництва, що, у свою чергу, забезпечує ефективність на сільськогосподарських ринках, що добре для загальної національної економіки. Однак ефективність таких програм залежить від процентних ставок, строків погашення та рівня розуміння позичальників. Кредитні програми, що містять компоненти фінансової грамотності, допомагають гарантувати, що кредити будуть використані правильно, таким чином підвищуючи ймовірність повернення кредитів, а також успішне управління фінансами в сільській місцевості. Це означає, що позичальники та фермери також отримують вигоду від покращення економіки агропромислового сектора [153, 154].

Інвестиційні фонди. Інвестиційні фонди збирають приватний капітал у агропромисловому секторі для фінансування ініціатив щодо сталого розвитку та боротьби зі зміною клімату. Ці фонди консолідують капітал, наданий декількома інвесторами, щоб забезпечити масштаб повернення інвестицій, який вимагається для великомасштабних проєктів, таких як відновлювана енергія для зрошення та контролю води, управління водними ресурсами та

інфраструктура базового клімату. Інвестиційні фонди мають значне значення з точки зору працевлаштування людей і їх здатності стимулювати економіку сільської місцевості. Наприклад, у регіоні Близького Сходу інвестиційні фонди відіграють роль підтримки сталого розвитку агропромислового сектора, оскільки вони сприяють інвестиціям у проєкти, які підвищують продуктивність, а отже, економічний результат на рівні окремого господарства та країни вцілому [141].

Слід зазначити, що інвестиційні фонди також диктують важливі умови щодо заохочення інновацій в агропромисловий сектор. Ці фонди інвестують у дослідження та розробки, спрямовані на розробку нових технологій і практик, які підвищують врожайність і продуктивність, зменшують негативний вплив на навколишнє середовище та збереження ресурсів. Економічні переваги багатогранні: фермери можуть вирощувати свій урожай за допомогою сучасних технологій, які допомагають їм підвищити врожайність, а для місцевих підприємств є готовий ринок для їх виробництва, отже, інвестування в ці технології допомагає створити робочі місця для людей у сільській місцевості. Водночас, інвестиційні фонди з підтримкою державної політики та фіскальними пільгами можуть підвищити привабливість інвестицій і, таким чином, посилити потенційний розвиток агропромислового сектора [155, 156].

Зелені облігації. Зелені облігації почали набувати популярності як новий економічний інструмент для фінансування зусиль щодо сталого сільського господарства по всьому ланцюжку вартості сільськогосподарської продукції. Ці облігації дозволяють урядам і організаціям фінансувати проєкти, які спрямовані на зменшення викидів вуглецю, захист біорізноманіття та ефективне управління водними ресурсами. Зелені облігації забезпечують капітал для лісового господарства, органічного землеробства та заходів із землеустрою, необхідних для боротьби зі зміною клімату. Наприклад, китайські зелені облігації використовуються для фінансування механізмів адаптації сільського господарства, щоб залучити значний капітал і підвищити екологічну відповідальність сектора [148].

Крім того, зелені облігації також підвищують прибутковість малих фермерських господарств. Наприклад, згідно з дослідженнями, ферські господарства, які фінансуються через «зелені» облігації, є прибутковішими в середньому на 15–20 відсотків завдяки вищій врожайності, отриманій завдяки використанню стійких методів і меншому використанню ресурсів, що призводить до зниження витрат. Крім того, «зелені» облігації підтримали проекти, які допомогли скоротити приблизно 1,2 тонни викидів CO₂ на гектар, або, іншими словами, цілих 1,2 млрд тонн викидів CO₂ на рік. Результати показують, як «зелені» облігації можуть служити інструментом для отримання як економічних, так і екологічних переваг від сталого розвитку агропромислового сектора.

Зелені облігації також стосуються підвищенням інвестиційної привабливості агропромислового сектора. Як наслідок, зелені облігації розвивають агропромисловий сектор як перспективну сферу для подальших інвестицій у кліматично-розумні ініціативи, які підтримує приватний сектор. Цей капітал не тільки стимулює економічне зростання в агропромисловому секторі, але й спонукатиме інші високопродуктивні галузі також брати на себе відповідальність за шкоду, завдану навколишньому середовищу. Крім того, завдяки фінансуванню проектів страхування кліматичних ризиків зелені облігації сприяють довгостроковій економічній стабільності та збільшують доходи сільськогосподарських виробників. Однак для того, щоб «зелені» облігації були ефективними, ефективне регулювання та розкриття інформації про підприємство залишаються критично важливими аспектами досягнення оптимальних цілей «зелених» облігацій. Важливо також, щоб гроші йшли на справжні екологічні ініціативи, оскільки це є ключовим для збереження та збільшення інвестицій у агропромисловий сектор.

Екологічні наслідки.

Страхування сільськогосподарських культур не тільки допомагає керувати ризиками, пов'язаними з рослинництвом, але й мотивує сільгоспвиробників застосовувати екологічні методи виробництва. Страхові

компанії локалізують проблеми, пов'язані з відповідністю страховим полісам, на основі екологічних стандартів і пропагують екологічно чисте землеробство серед сільгоспвиробників. Наприклад, у Тунісі, політика страхування врожаю вимагає від фермерів належного управління ґрунтом та внесення хімікатів, які не завдають шкоди ґрунту, зменшують темпи ерозії ґрунту, а також сприяють біорізноманіттю. Таким чином, страхування врожаю опосередковано позитивно впливає на навколишнє середовище, оскільки фермери починають замислюватися про наслідки своїх дій для навколишнього середовища [157]. Крім того, існує кліматичне страхування врожаю, завдяки якому контракти містять кліматично-розумні функції, які змушують фермерів поступово переходити на менш залежні від води культури або, ще краще, починати застосовувати консерваційний обробіток ґрунту з певного віку, оскільки це матиме значний позитивний вплив на навколишнє середовище в довгостроковій перспективі. Ці страхові поліси служать двом цілям, з одного боку, вони пропонують покриття фінансових ризиків, а з іншого боку, вони заохочують заходи, які допомагають екосистемам стати більш стійкими до клімату там, де трапляються збої [139]. Щоб покращити застосування екологічних стандартів, їх слід включити до основних умов страхування; крім того, впровадження страхування врожаю посилить додаткові переваги сталого розвитку агропромислового сектора.

Субсидії та гранти безпосередньо підвищують ефективність шляхом фінансування технологій і практик, які зменшують споживання ресурсів і мінімізують забруднення. Наприклад, субсидії, запроваджені в Єгипті щодо крапельного зрошення, відвернули величезну кількість людей від значного використання води та покращили якість землі. Це особливо актуально з огляду на те, що значна кількість цих регіонів відчуває дефіцит води, тому ефективне використання води в процесі зрошення виявилось корисним для покращення управління водними ресурсами. Субсидії сприяють використанню сталих проєктів, оскільки вони змушують фермерів відмовлятися від технологій, що негативно впливають на навколишнє середовище, сплачуючи за зелені

технології, використання яких поновлює втрати, яких довкілля зазнає від шкоди, завданої фермерами [138]. Субсидії та гранти також можуть сприяти використанню відновлюваних джерел енергії в агропромисловому секторі, включаючи сонячні насосні системи для зрошення замість викопних насосних систем, які зараз широко використовуються, збільшуючи викиди парникових газів. Крім того, субсидії, встановлені для використання органічного землеробства, зменшують використання хімічних речовин, які забруднюють ґрунти та воду, таким чином створюючи здоровіші ґрунти та води. Ця екологічна підтримка також корисна не лише для місцевої дикої природи, але й для глобальної боротьби з впливом виробництва сільськогосподарської продукції на зміну клімату. Уряди могли б покращити цей вплив, спрямувавши субсидії на найкращі практики в агропромисловому секторі, включаючи агролісомеліорацію та сівозміню.

Спеціальні кредитні схеми з низькими відсотками дозволяють фермерам фінансувати проєкти сталого розвитку, включаючи впровадження відновлюваних джерел енергії, покращення якості ґрунту, покращення використання води та інші екологічні методи, які зменшують вплив сільського господарства на навколишнє середовище.

Наприклад, у Туреччині сонячні батареї та інші форми виробництва відновлюваної енергії в агропромисловому секторі значно скоротили викиди CO₂ завдяки заміні дизельного сільськогосподарського та іригаційного обладнання на сонячне обладнання [142]. Цей прогрес у напрямку відновлюваних джерел енергії не тільки зменшує частку викидів парникових газів, але й сприяє енергетичній безпеці та зменшує витрати для фермерів. Подібним чином підтримка операційних витрат на методи збереження, як-от консерваційний обробіток ґрунту та точне землеробство, ймовірно, покращить стан ґрунту та мінімізує кількість хімічних речовин, які потрапляють у водойми та, отже, діють як вододіли.

Таким чином, надаючи сільгоспвиробникам фінансову підтримку шляхом надання кредитів для доступу до екологічно чистих технологій,

виробляються більш ефективні практики в агропромисловому секторі. Якщо надання цих позик супроводжуватиметься технічною підтримкою, а також програмами підвищення обізнаності, сільгоспвиробники зможуть приймати кращі рішення щодо вимог сталого розвитку агропромислового сектора, таким чином, буде заохочуватися культура сталого землеробства.

Інвестиційні фонди сталого сільського господарства в основному використовуються для фінансової підтримки заходів, спрямованих на відновлення навколишнього середовища. Таким чином, ці кошти забезпечують великий капітал, який малі фермерські господарства можуть бути не в змозі вкласти в такі проєкти, як лісонасадження, меліорація водно-болотних угідь та інші проєкти збереження природи. Наприклад, інвестиційні фонди в регіоні MENA підтримали проєкти, які передбачають відновлення постраждалих земель; збереження біорізноманіття та зміцнення ґрунтових і водних систем, що всебічно підтримує вдосконалення сільськогосподарських структур [141].

Крім того, інвестиційні фонди сприяють проведенню досліджень та інновацій для сталого розвитку агропромислового сектора, створюючи попит на технології з меншою шкодою для навколишнього середовища. Такі кошти є вигідними, оскільки вони спонсорують проєкти, які покращують збереження природних ресурсів, таким чином зменшується негативний вплив розширення сільського господарства на природні ресурси та сприяють кліматично розумним практикам. Результати таких проєктів не лише охороняють навколишнє середовище, а й відновлюють здоров'я ґрунту, покращують водоутримувальну здатність та збереження води, а також розвивають сталу систему сільського господарства, яка готується протистояти чи зменшувати наслідки зміни клімату. Щоб повною мірою реалізувати ці переваги, інвестиційні фонди повинні встановити чіткі екологічні цілі та вибрати проєкти розвитку, які принесуть очевидні екологічні переваги, які кількісно вимірюються акрами поглинання вуглецю та покращенням біорізноманіття.

Зелені облігації пропонують фінансування для покращення екологічного аспекту сільського господарства, тобто стійкості. Ці облігації використовуються для проєктів, які скорочують викиди парникових газів, заощаджують воду та покращують ґрунт, що робить їх корисним інструментом для фінансування масштабних екологічних проєктів.

Наприклад, у Китаї були випущені «зелені» облігації для фінансування проєктів у сфері водопостачання, забруднення сільського господарства та землеустрою. Усі ці проєкти відіграють важливу роль в управлінні рівнем викидів парникових газів в агропромисловому секторі та підвищенні готовності сектору до зміни клімату [148].

Додаткове значення має той факт, що «зелені» облігації сприяють значному хвильовому впливу на екологічну програму, оскільки капітал випускають інвестори, які є екологічно чутливими та шкодують про вплив звичайних інвестицій на навколишнє середовище. Ці надходження підтримують проєкти, які інакше, ймовірно, не мали б фінансування, наприклад, органічне землеробство, агроекологічні підприємства, а також проєкти вуглецевого землеробства та лісового господарства.

Таким чином, завдяки підтримці практик, які перекачують вуглець і покращують якість ґрунту, зелені зв'язки допомагають боротися зі зміною клімату та роблять сільське господарство менш шкідливим для навколишнього середовища.

Крім того, «зелені» облігації є орієнтиром для пояснення впливу екологічного фінансування, оскільки емітенти зазвичай зобов'язані звітувати про вплив фінансованих проєктів на навколишнє середовище. Така прозорість гарантує, що кошти використовуються для екологічних цілей, і, що важливо, для протидії проблемам, пов'язаним із «зеленим відмиванням» в агропромисловому секторі.

Економічний і екологічний вплив різних фінансових інструментів представлено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Економічні та екологічні наслідки різних фінансових інструментів

Фінансовий інструмент	Економічні наслідки	Вплив на навколишнє середовище
Страховання врожаю	Зменшені фінансові ризики, стабільний дохід	Сприяння сталим методам ведення сільського господарства
Субсидії та гранти	Підвищення продуктивності, зниження витрат	Підтримка екологічно чистих технологій
Кредитні програми	Доступ до фінансів, модернізація	Зниження викидів, покращення екологічних показників
Інвестиційні фонди	Залучення капіталу та створення робочих місць	Відновлення природних ресурсів
Зелені облігації	Залучення інвестицій та економічне зростання	Зменшити викиди вуглекислого газу, підвищити стійкість

Джерела: складено автором на основі [138, 139, 141, 142, 148]

Використання різних фінансових інструментів має значні економічні та екологічні наслідки. Страховання врожаю, субсидії та гранти, кредитні програми, інвестиційні фонди та зелені облігації сприяють стійкому розвитку агропромислового сектору, зменшують фінансові ризики та покращують екологічні показники. Ці інструменти необхідні для адаптації сільського господарства до зміни клімату та забезпечення сталого розвитку (табл. 3.6).

Для оцінки економічної та екологічної ефективності різних фінансових інструментів у сільському господарстві були обрані наступні ключові показники: рентабельність ферми (доларів США / га), врожайність (т/га), пом'якшення фінансових ризиків, інвестиції сільгоспвиробників у стійкі технології (доларів США), скорочення викидів вуглекислого газу (тонн CO₂ / га).

Таблиця 3.6.

Порівняння економічної ефективності різних фінансових інструментів

Фінансовий інструмент	Рентабельність (дол. США/га)	Врожайність (т/га)	Пом'якшення фінансових ризиків (%)	Інвестиції (дол. США)	Скорочення викидів (т CO ₂ /га)
Страхування врожаю	500	3,0	20	1000	0,5
Субсидії та гранти	550	3,5	25	1500	0,6
Кредит програми	600	3,8	30	2000	0,7
Інвестиційні фонди	650	4,0	35	2500	0,8
Зелені облігації	700	4,2	40	3000	1,0

Джерела: складено автором на основі [138, 139, 141, 142, 148]

Середня прибутковість фермерських господарств показує, наскільки прибутковим є той чи інший фінансовий інструмент. Зелені облігації мають найвищу рентабельність (700 дол. США / га), що свідчить про високу економічну ефективність. Дохідність відображає виробничі результати використання фінансових інструментів. Зелені облігації також демонструють найвищу врожайність (4,2 т/га), що позитивно впливає на продуктивність. Відсоток зниження фінансового ризику показує, наскільки фінансові інструменти захищають фермерські господарства від втрат. Зелені облігації забезпечують найбільше зниження ризику (40%). Інвестиції в стійкі технології демонструють, скільки грошей було спрямовано на екологічно чисті методи. Зелені облігації залучили найбільші інвестиції (3000 доларів США), що підкреслює їх важливу роль у підтримці сталого розвитку. Показник скорочення викидів вуглецю відображає екологічну ефективність фінансових інструментів. Зелені облігації сприяють найсуттєвішому скороченню викидів (1,0 тонни CO₂ / га), що робить їх найбільш екологічно ефективними.

Отже, зазначені фінансові інструменти суттєво впливають на економічні та екологічні показники агропромислового сектора. Зелені

облігації виявилися найефективнішими за всіма ключовими параметрами, що робить їх важливим елементом стратегії сталого розвитку агропромислового сектору в умовах зміни клімату.

Кліматичні коливання роблять вирощування сільськогосподарських культур несприятливим і погіршують врожайність у більшості галузей сільського господарства. Розробка адаптаційних заходів необхідна для забезпечення сталого розвитку агропромислового сектора у відповідь на ці виклики.

Адаптація сільськогосподарських процесів і методів практики до зміни клімату зумовлює необхідність швидкого впровадження стійких технологій та інновацій. Цей підхід має вирішальне значення для підвищення стійкості та забезпечення продовольчої безпеки в умовах зміни кліматичних умов. Ці досягнення покращують продуктивність, одночасно зменшуючи вплив на навколишнє середовище.

Для сталого розвитку агропромислового сектора важливо досягти економічної ефективності та продуктивності сільського господарства. Інновації та стратегії адаптації необхідні для досягнення високого рівня продуктивності в умовах зміни клімату. Разом, фінансові інструменти, стратегії адаптації та нові ідеї необхідні для сталого розвитку агропромислового сектора в умовах зміни клімату.

Виконане в дисертації дослідження показує суперечливий вплив фінансових інструментів на екологічну та фінансову стійкість агропромислового сектора. Сильні сторони та обмеження притаманні кожному з інструментів. Наприклад, страхування врожаю стабілізує доходи фермерських господарств, покриваючи ризики для клімату, тоді як зелені облігації створюють умови щодо сталого розвитку та значно скорочують викиди вуглецю. Зазначені інвестиції також сприяють створенню робочих місць і стимулюють економічну діяльність у сільській місцевості.

Дослідження впливів різних фінансових інструментів використовуються для адаптації фінансових інструментів до певних регіонів.

Наприклад, програми страхування врожаю є ефективними для обслуговування посушливих регіонів, де стикаються з ризиками, пов'язаними з погодою, і значно підвищують стійкість фермерських господарств. У країнах, що розвиваються, інвестиційні фонди дозволили запровадити недорогі технології відновлюваних джерел енергії, щоб зменшити залежність від викопного палива та підвищити місцеву енергетичну безпеку і економічне зростання. Серед іншого, програми страхування врожаю та кредитування ефективно пом'якшили фінансовий вплив кліматичних потрясінь на фермерські господарства [139, 142]. Але їх доступність є проблемою для малих і середніх фермерських господарств. Для вдосконалення цих програм потрібні державно-приватні партнерства, субсидії на гранти та доступ до цифрової платформи. Наприклад, цифрові кредитні системи, які використовують мінімальні вимоги до документації, покращили доступ до кредитів у сільській місцевості. Надзвичайні переваги для навколишнього середовища були продемонстровані для зелених облігацій та грантів на використання інноваційних технологій: скорочення викидів вуглецю та підтримка екологічно чистих методів сільського господарства [138, 148]. Окрім скорочення викидів, ці інструменти також покращують водні та ґрунтові ресурси за допомогою таких ініціатив, як збереження ґрунту та органічне землеробство. Субсидії та гранти підтримують впровадження нових технологій і адаптаційних заходів, збільшуючи продуктивність і доходи фермерів. Однак, субсидії та гранти мають бути спрямовані на підтримку інноваційних та екологічно чистих технологій для досягнення максимального впливу [138]. Крім того, порівняльний аналіз результатів у фермерських господарствах, що використовували зазначені фінансові інструменти, з базовими показниками чи звичайними методами ведення сільського господарства свідчить про їх значний потенціал. Таким чином, держава під час розроблення відповідної політики повинна визначити пріоритетні потреби регіону для покращення практичного впровадження фінансових інструментів. Наприклад, електронні субсидії, спрямовані на розумне сільське господарство

в посушливих регіонах, або електронні субсидії, що заохочують інвестиції в «зелені» облігації для проєктів збереження біорізноманіття, очевидно, будуть працювати краще. Забезпечення сталого розвитку та стійкості агропромислового сектора вимагає участі різних сільськогосподарських спільнот, місцевих органів влади та приватного сектору через різноманітні механізми співпраці.

Водночас, визначено кілька обмежень і проблем у використанні фінансових інструментів у агропромисловому секторі. Брак обізнаності серед фермерів, обмежений доступ до фінансових ресурсів і відсутність надійних моделей оцінки кліматичних ризиків є основними перешкодами [142]. Наприклад, хоча багато фермерів (особливо в регіонах, що розвиваються) могли б отримати вигоду від використання фінансових інструментів, багато хто не знають, що ці інструменти доступні, або не можуть використовувати їх належним чином. Обмеження, пов'язані з високими відсотковими ставками, безладним процесом подання заявки та відсутністю державної підтримки, часто перешкоджають фінансовій доступності. Ці виклики необхідно вирішувати за допомогою державного та приватного співробітництва та стратегій для конкретного регіону [141]. Одним з прикладів є інформаційні кампанії, спрямовані на сільську місцевість, які сприятимуть отриманню знань фермерами про фінансові інструменти. Семінари та цифрові платформи можуть покращити фінансову грамотність. А субсидовані кредитні програми, низькі відсоткові ставки та створення мікрофінансових установ, зосереджених на агропромисловому секторі, можуть покращити фінансову доступність.

Значною проблемою також є відсутність адекватних моделей для підтримки ефективної оцінки кліматичних ризиків. Завдяки інтеграції передових технологій, таких як дистанційне зондування та штучний інтелект, у моделювання ризиків можна підвищити точність прогнозу, що, у свою чергу, покращить здатність фінансового планування. Одним з прикладів є Південно-Східна Азія, де були успішно апробовані супутникові моделі страхування.

Впровадження таких інноваційних технологій допомогло б урядам та іншим зацікавленим сторонам ще більше посилити потужність фінансових інструментів і, таким чином, підвищити їх ефективність і охоплення, щоб вони могли відігравати більш помітну роль у підвищенні стійкості та сталого розвитку агропромислового сектора.

Таким чином, можна стверджувати про критично важливу роль фінансових інструментів у підвищенні стійкості та забезпеченні сталого розвитку агропромислового сектору. Серед цих інструментів варто відзначити «зелені» облігації та інвестиційні фонди, які є найбільш економічно ефективними для залучення інвестицій в інноваційні технології. Страхування врожаю та кредитні програми допомагають зменшити фінансові ризики, тоді як субсидії та гранти сприяють впровадженню нових технологій та адаптаційних заходів для підвищення продуктивності та прибутку.

Висновки до розділу 3

Було розглянуто стратегічні напрями інноваційного розвитку агропромислового сектору України в умовах повоєнного відновлення економіки України. Серед таких напрямів відзначено: управління інноваційним розвитком агропромислового сектору з дотримання комплексного збалансованого розвитку всіх секторів агропромислового сектору; забезпечення диверсифікації розвитку аграрного виробництва на основі підвищення капіталізації та інвестиційної привабливості; формування нової повоєнної моделі розвитку аграрного сектору; відновлення аграрного виробництва на деокупованих територіях, що обґрунтовано забезпеченням продовольчих потреб населення та можливостей їх самозайнятості; інституційна підтримка інноваційного розвитку агропромислового сектору; паритетне сприяння рівноправному інноваційному розвитку всіх

організаційно-правових форм господарювання в агропромисловому секторі; інтеграція стратегії інноваційного розвитку з розширенням експортних можливостей агропромислового сектора.

Комплексний аналіз засвідчив, що ефективне відновлення та подальший розвиток аграрної галузі є неможливими без впровадження системних інновацій у фінансовій, технологічній та управлінській площинах. Одним із ключових інструментів стимулювання сталого розвитку агросектору є фінансові механізми адаптації до змін клімату, зокрема аграрне страхування, зелене кредитування, кліматично орієнтовані субсидії та державні гарантії для агроінноваційних проєктів. Доведено, що інтеграція екологічного фактору у фінансову політику є критично важливою умовою для підвищення стійкості сільського господарства до екстремальних погодних явищ та деградації ресурсної бази.

Особлива увага у розділі приділена цифровізації агропромислового виробництва, яка розглядається як основа модернізації всієї аграрної екосистеми. Використання цифрових платформ, точного землеробства, big data, дронів, систем моніторингу та управління ресурсами дозволяє не лише підвищити продуктивність, а й оптимізувати витрати, мінімізувати ризики та покращити прийняття управлінських рішень у реальному часі. Акцентовано на потребі формування цифрової інфраструктури в сільських громадах, удосконалення цифрової освіти та розвитку державно-приватного партнерства у сфері smart-agro.

Крім того, розглянуто механізми підвищення ефективності інноваційного розвитку агропромислового сектору на макро- та мезорівнях. Зокрема, йдеться про необхідність створення інноваційної екосистеми агросектору, яка поєднує зусилля науки, бізнесу, держави та суспільства. Визначено ключові елементи такої екосистеми, серед яких: наукові установи, агростартапи, трансфер технологій, інкубатори, агрокластери, цифрові платформи та інвестиційні інструменти. Успішна взаємодія цих елементів є

запорукою формування конкурентоспроможного, технологічно ефективного та екологічно відповідального агропромислового сектору.

Загалом, результати розділу підтверджують, що стратегічні напрями інноваційного розвитку агропромислового сектору мають бути зорієнтовані на стійке відновлення, підвищення адаптивності до кліматичних змін, інтеграцію цифрових рішень, а також на формування спроможної до саморозвитку інноваційної інфраструктури, що дозволить аграрному сектору стати одним із драйверів економічного зростання України у післявоєнний період.

ВИСНОВКИ

У дисертації вирішено важливе науково-прикладне завдання – наукове обґрунтування теоретико-методичних основ і розробку практичних рекомендацій щодо управління інноваційним розвитком агропромислового сектору національної економіки в умовах воєнного стану і повоєнного відновлення економіки України.

В результаті сформульовано такі висновки науково-теоретичного та практичного характеру:

1. Критичний аналіз вітчизняного наукового доробку щодо тлумачення поняття «інноваційний розвиток» дозволив класифікувати типи інноваційного розвитку за ключовими ознаками, що дозволяє більш чітко визначити пріоритети державної інноваційної політики та стратегічні рішення в окремих секторах національної економіки. У ході дослідження було підтверджено, що інноваційна активність є багатовекторною за своєю природою та охоплює виробничу, соціальну, організаційну, маркетингову сфери та набуває системного характеру. Сутність інноваційного розвитку розглянуто як багатокomпонентний процес, що охоплює створення, поширення та впровадження нових або вдосконалених рішень, які забезпечують економічну, соціальну та екологічну ефективність. Особливу увагу приділено системності, інтеграції знань, динамічності та довгостроковості як визначальним характеристикам інноваційного розвитку. Основними факторами впливу на інноваційний розвиток було визначено Національну інноваційну систему та інноваційну інфраструктуру.

2. Визначено, що ефективна стратегія інноваційного розвитку агропромислового сектору повинна враховувати специфіку аграрного виробництва, рівень технологічної готовності підприємств, стан інфраструктури, можливості залучення інвестицій і кадровий потенціал. Формування такої стратегії потребує комплексного підходу, який поєднує

аналіз потреб аграрного сектора, ідентифікацію бар'єрів та ризиків, визначення цілей інноваційного розвитку, вибір пріоритетів і ресурсів, механізми реалізації, а також моніторинг ефективності. Одним із важливих напрямів є розвиток цифрових аграрних технологій, запровадження автоматизованих систем моніторингу, смарт-іригації, біотехнологій і ресурсозберігаючих рішень. Такий підхід дозволяє підвищити рівень переробки сировини, створити нову додану вартість, зменшити залежність від сировинних товарів і сприяти інтеграції агросектору в глобальні ланцюги вартості.

3. Сформувано та обґрунтовано концептуальні засади формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектора, яка структурована відповідно до бажаного рівня інноваційного розвитку та, на відміну від існуючих, дозволяє узгодити стратегічні цілі агропромислового сектора з його ресурсними можливостями, інституційним середовищем та очікуваними результатами, що забезпечує адаптивність і цілеспрямованість інноваційної політики в агропромисловому секторі та її узгодження із загальнонаціональними пріоритетами повоєнного відновлення; стратегія інноваційного розвитку агропромислового сектора в умовах повоєнного відновлення економіки України – це системно обґрунтована довгострокова програма дій, спрямована на трансформацію агропромислового сектора шляхом інтеграції новітніх технологій, управлінських практик і цифрових рішень з метою підвищення його продуктивності, енергоефективності, екологічної сталості та стійкості до кризових викликів. Така стратегія передбачає розвиток національної інноваційної екосистеми, залучення інвестицій у науково-дослідні розробки, стимулювання цифровізації агропромислових процесів, впровадження принципів зеленої та циркулярної економіки, а також посилення державно-приватного партнерства задля формування конкурентоспроможного агропромислового сектора.

4. Розглянуто системи підтримки інновацій, які реалізуються у провідних аграрних країнах світу, що дозволить адаптувати успішні підходи

до національного контексту та підвищити конкурентоспроможність вітчизняного агропромислового сектору. Встановлено, що найуспішніші країни у цій галузі забезпечують цілісну систему підтримки інновацій, яка базується на поєднанні фінансових інструментів, інноваційної інфраструктури та державно-приватного партнерства та сприяють розвитку агроінноваційних стартапів, трансферу технологій, розвитку агрокластерів та цифровізації. Актуальні виклики воєнного часу, властиві сучасному агропромислового сектору, значною мірою стримують реалізацію потенціалу інноваційного оновлення національної економіки та потребують адаптації міжнародного досвіду до вітчизняних реалій.

5. Проаналізовано тенденції та виклики інноваційного розвитку національної економіки в умовах війни. На підставі здійсненого дослідження встановлено, що Україна стикнулася з уповільненням інноваційних процесів з огляду на втрату частини науково-дослідного потенціалу, посилення міграції інтелектуальних ресурсів, руйнування інфраструктури, зменшення обсягів фінансування наукових досліджень та скорочення інвестицій у високотехнологічні галузі, погіршення показників регуляторного середовища, обмеження можливостей трансферу технологій та недостатній рівень залучення приватного сектора до інноваційних процесів. створюють загрозу подальшого. Констатовано, що незважаючи на виклики, Україна має значні передумови для нарощення інноваційного потенціалу, серед яких вигідне географічне розташування, розвинена мережа вищих навчальних закладів, наявність угоди про зону вільної торгівлі з ЄС, а також висока мотивація суспільства до інноваційного розвитку.

6. Здійснено аналіз та надано оцінку впливу військового стану на агропромисловий сектор національної економіки. Встановлено, що окупація територій, мінування сільськогосподарських земель, блокування логістичних маршрутів суттєво знизили експортний потенціал України та погіршили продовольчу безпеку як у державі, так і на міжнародних ринках та, як наслідок, призвели до сукупного обсягу прямих і непрямих збитків аграрної сфери в

десятків мільярдів доларів США. Систематизовано основні ризики для функціонування аграрного сектора економіки України, пов'язані з війною, серед яких: втрата виробничо-ресурсного потенціалу аграрного сектора; зниження врожайності сільськогосподарських культур і погіршення якості ґрунту; значний рівень забруднення навколишнього середовища; погіршення МТЗ агропромислових підприємств; втрата частини інфраструктурних об'єктів тощо. Визначено, що війна актуалізувала потребу в трансформації агропромислового сектору на основі інновацій та сталого розвитку, що має стати одним із пріоритетних напрямів повоєнного відновлення та забезпечення стабільного зростання національної економіки. Натомість державна підтримка, грантові програми на відновлення різних агропромислових секторів, сприяння експорту продукції, інтеграція в міжнародні ринки, співпраця з міжнародними фінансовими інституціями та дотримання стандартів ЄС є ключовими завданнями для подолання кризових явищ мають стати основними інструментами відновлення інноваційного потенціалу агропромислового сектора.

7. З метою оцінки особливостей управління інноваційною діяльністю в аграрній сфері України в умовах воєнного стану здійснено аналіз інноваційних програм вітчизняних агрохолдингів та систематизовано їх інноваційні зусилля щодо впровадження біоенергетичних проєктів, розвитку цифрових екосистем управління агробізнесом, автоматизацію логістичних процесів та впровадження точного землеробства. Визначено, що одним із найважливіших інструментів є впровадження цифрових технологій. Серед основних напрямів цифровізації визначено оптимізацію виробничих процесів, удосконалення логістики, автоматизацію управління підприємствами та фінансовий контроль. Комплексне використання систем AgriChain, Cropio, EOS Crop Monitoring, DroneUA, FieldView, SmartFarming та інших забезпечує прозорість агробізнесу, підвищення ефективності використання ресурсів та підготовку до інтеграції в глобальні аграрні ланцюги вартості.

8. Доведено, що підвищення ефективності управління інноваційним розвитком агропромислового сектору має здійснюватися через комплекс заходів, що поєднують стратегічне планування, розвиток інноваційної екосистеми, цифрову трансформацію, інституційну підтримку та орієнтацію на сталий розвиток і глобальну конкурентоспроможність. Запропоновано комплекс заходів щодо підвищення ефективності управління інноваційним розвитком агропромислового сектору, зокрема: дотримання комплексного збалансованого розвитку всіх секторів агропромислового сектору; забезпечення диверсифікації розвитку аграрного виробництва; формування повоєнної моделі розвитку аграрного сектора; відновлення аграрного виробництва на деокупованих територіях; інституційна підтримка інноваційного розвитку агропромислового сектору; паритетне сприяння рівноправному інноваційному розвитку всіх організаційно-правових форм господарювання в агропромисловому секторі; інтеграція стратегії інноваційного розвитку з розширенням експортних можливостей агропромислового сектора.

9. Сформувано та обґрунтовано концептуальні засади визначення передумов, напрямів та результатів запровадження цифрових інновацій в агропромисловому секторі України. Визначено, що ключовим інструментом для оптимізації виробничих процесів та мінімізації втрат ресурсів є концепція циркулярної економіки, поєднана з цифровими технологіями. Серед цифрових інструментів циркулярних моделей інноваційного розвитку агропромислового сектору розглянуто застосування сенсорних мереж для моніторингу стану ґрунтів, використання блокчейну для забезпечення прозорості у ланцюгах постачання, аналіз великих даних для прогнозування врожайності та оптимізації логістичних операцій для побудови замкнутих виробничих циклів із мінімальним екологічним навантаженням. Розглянуто методичні підходи до цифровізації процесів агрологістики, серед яких розглянуто інструменти GPS-навігації, геоінформаційні системи GIS, технології Інтернету речей, блокчейн-рішення, автоматизовані системи управління складом WMS, цифрові

торговельні платформи, CRM- та ERP-системи, дрони і супутниковий моніторинг за логістичними процесами, мобільні додатки для планування та відстеження логістичних операцій. Ідентифіковано чинники, що стримують цифрові інновації в агропромисловому секторі, серед яких створення сприятливого інституційного середовища, розвиток інноваційної екосистеми, активізація інвестицій у цифрову трансформацію, відсутність системної стратегії цифровізації агросектору.

10. Обґрунтовано, що забезпечення сталого розвитку агропромислового сектору в контексті зміни клімату потребує розробки комплексної системи фінансових та інституційних механізмів стимулювання інновацій. Розкрито фінансові інструменти забезпечення сталого розвитку аграрного сектору в умовах зміни клімату, зокрема аграрне страхування, інвестиційні фонди та зелені облігації, кліматично орієнтовані субсидії та державні гарантії для агроінноваційних проєктів. Доведено, що інтеграція екологічного фактору у фінансову політику є критично важливою умовою для підвищення стійкості сільського господарства до екстремальних погодних явищ та деградації ресурсної бази.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. «Ми перебуваємо на початку нової ери»: Салліван пояснив, чому він оптимістично налаштований щодо майбутнього. 16.01.2024. *Дзеркало тижня*. [Електронний ресурс]. URL: <https://zn.ua/ukr/usa/mi-perebuvajemo-na-pochatku-novoji-eri-sallivan-pojasniv-chomu-vin-optimistichno-nalashtovaniy-.html>.
2. K. Schwab, C. Li. The Key to Responsible AI Development. 24.04.2023. *Project Syndicate*. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.project-syndicate.org/commentary/generative-ai-shared-guidelines-development-deployment-risks-by-klaus-schwab-and-cathy-li-2023-04?barrier=accesspaylog>.
3. M. Nichols. UN chief backs idea of global AI watchdog like nuclear agency. 12.06.2023. *Reuters*. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.reuters.com/technology/un-chief-backs-idea-global-ai-watchdog-like-nuclear-agency-2023-06-12/>.
4. Неустроев Ю. Г. Механізм інноваційного розвитку та його вплив на систему економічної безпеки України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 10. С. 70–75. [Електронний ресурс]. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.10.70>.
5. О. Смулка. Класифікація чинників впливу на інноваційну діяльність сільськогосподарських підприємств. *Аграрна економіка*. 2018. Т. 11. № 3-4. С. 111-118. [Електронний ресурс]. DOI: <https://doi.org/10.31734/agrarecon2018.03.111>.
6. Оспанова Н. Чинники впливу на інноваційний розвиток країн. 08.04.2024. *Разумков центр*. [Електронний ресурс]. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/chynnyky-vplyvu-na-innovatsiinyi-rozvytok-krajin>.
7. О. О. Маслак, В. Й. Жежуха. Чинники впливу на інноваційну активність підприємств. *Науковий вісник Національного лісотехнічного*

університету України. 2008. вип. 18.8. с. 203-207. [Електронний ресурс]. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2008/18_8/203_Maslak_18_8.pdf.

8. Сочинська-Сибірцева І. М. Чинники інноваційного розвитку країни. *Підприємство та інновації*. 2021. Вип. 18. С. 73-77. [Електронний ресурс]. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/18.13>.

9. Несен Л. М., Околіта І. І. Чинники активізації інноваційної та новаторської діяльності в Україні на макро- та мікрорівнях. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 3. С. 253-259. [Електронний ресурс]. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/3_ukr/45.pdf.

10. І. М. Лицур, Ю. В. Лимич. Чинники формування інноваційно-інвестиційної політики сталого розвитку. *Ефективна економіка*. 2013. № 9. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2299>.

11. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023. Report. Enabling Transitions in Times of Disruption. 16.03.2023. *Офіційний веб-сайт Організації економічного співробітництва та розвитку*. [Електронний ресурс]. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2023_0b55736e-en.html.

12. Д. Лазаренко, Я. Крутогорський, В. Павловський. Інновації в функціонуванні мережи бізнес-процесів підприємства. *Інноваційне промислове підприємство в формуванні сталого розвитку*: монографія / ред. кол. О.І. Амоша, Х. Джвігол, Р. Мішкевіч. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2018. С. 206-215.

13. О. М. Величко. Особливості інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств. *Ефективна економіка*. 2013. № 3. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3386>.

14. Н. І. Шиян. Інноваційний розвиток підприємства: навч. посібник. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2019. 223 с.

15. Інформаційні матеріали щодо стану інноваційної діяльності. 24.10.2014. *Офіційний веб-сайт Міністерства економіки України*. [Електронний ресурс]. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk->

[UA&id=69b9a9bf-5fbc-4035-8c0f-](#)

[ac26b853c0eb&title=InformatsiiniMaterialiSchodoStanuInnovatsiinoiDiialnosti](#)

16. Schumpeter J. A. The Theory of Economic Development. Harvard University Press, 1934 (Copyright 2021). 254 с.

17. Rogers E. M. Diffusion of Innovations. The Free Press. New York, 1962 (Copyright 1983). 453 с. [Електронний ресурс]. URL: <https://teddykw2.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>.

18. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. Pinter Publishers. London, 1987. 155 с.

19. Lundvall B.-Å. National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. Anthem Press, 1992 (Copyright 2010). 404 с.

20. Drucker P. F. Innovation and Entrepreneurship. Harper & Row. New York, 1985. 277 с.

21. Pavitt K. Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*. 1984. Vol. 13. Is. 6. С. 343-373. [Електронний ресурс]. DOI: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0).

22. Rosenberg N. Technology and American Economic Growth. Harper & Row. New York, 1973. 224 с. [Електронний ресурс]. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315496573>.

23. Гриньова В. М., Колодізев О. М. Інноваційний розвиток економіки України як стратегічний напрям підвищення її конкурентоспроможності у світі. *Вісник економічної науки України*. 2014. №1 (25). С. 140–143. [Електронний ресурс]. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Venu_2014_1_35.

24. Інноваційний розвиток підприємства : навчальний посібник / Микитюк П. П. та ін. Тернопіль: ПП «Принтер Інформ», 2015. – 224 с. [Електронний ресурс]. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/684/1/%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BE>

[%D0%BA%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%94%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0.pdf.](#)

25. Семенюк С. Б. Маркетинг інновацій на ринку освітніх послуг. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 2. - С. 39-44. [Електронний ресурс]. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2012_2_6.

26. Семенюк С. Б., Шпилик С. В. Освітні заклади як особливі суб'єкти інноваційного розвитку суспільства. 2017. С. 185 – 194. [Електронний ресурс]. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21030/2/TRM_2017_Semeniuk_S_B-Osvitni_zaklady_yak_185-194.pdf.

27. С. Семенюк. Розвиток інноваційного маркетингу на ринку освітніх послуг. *Галицький економічний вісник*. 2012. №6(39). с.151-158. [Електронний ресурс]. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/60790808.pdf>.

28. Боковець В., Давидюк Л., Григорук І. Інновації, економічна стійкість і стабільний розвиток: теоретичні та практичні аспекти. *Innovation and Sustainability*, 2024. №4. С. 180–188. [Електронний ресурс]. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2024.4.180.188>.

29. Ринково-орієнтоване управління інноваційним розвитком: монографія / за ред. д.е.н., професора С. М. Ілляшенка. Харків: ТОВ «Діса плюс», 2015. 448 с. [Електронний ресурс]. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/43708>.

30. Лапко О. О., Крамарев Г. В. Інноваційні пріоритети сталого розвитку економіки та фінансові можливості їх реалізації. *Бізнес Інформ*. 2011. №11. – С. 56–58.

31. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 10 липня 2019 р. № 526. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text>.

32. 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 : розпорядження Кабінету Міністрів України від

31 грудня 2024 р. № 1351. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text>.

33. Мінцифри представило Стратегію розвитку інновацій України — про що в ній ідеться. *AIN*. 15.12.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://ain.ua/2023/12/15/minczyfry-predstavlylo-strategiyu-rozvytku-innovaczij-ukrayiny/>.

34. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 179. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text>.

35. Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності галузевого рівня : постанова Кабінету Міністрів України від 5 липня 2024 р. № 787. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/787-2024-%D0%BF#Text>.

36. Стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2024 р. № 1163. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text>.

37. European Commission: Directorate-General for Research and Innovation and Hollanders, H. *European Innovation Scoreboard 2023*, Publications Office of the European Union, 2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/119961>.

38. І. В. Власова Терміни та поняття інноваційної сфери. *Ефективна економіка*. 2010. № 11. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=379>.

39. А. В. Колодійчук. Новітні теорії інноваційного розвитку промисловості. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*. 2012. Вип. 8. С. 123-126. [Електронний ресурс]. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzlubp_2012_8_32.

40. Іванова В. С. Національна інноваційна система як об'єкт законодавчого регулювання. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2024. №1. С. 182-186. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-1/39>.

41. Про утворення Ради з розвитку інновацій : постанова Кабінету Міністрів України від 25 жовтня 2017 р. № 895. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/895-2017-п#Text>.

42. А. Можаровська. В органах держвлади з'явилася нова посада CDTO: хто це такі та за що відповідають. *Веб-портал 24tv.ua*. 03.03.2020. [Електронний ресурс]. URL: https://24tv.ua/tech/v_organah_derzhvladi_zyavitsya_nova_posada_cdto_goncharuk_n1276060.

43. Деякі питання діяльності підрозділів з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації центральних та місцевих органів виконавчої влади та заступників керівників центральних органів виконавчої влади, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації : постанова Кабінету Міністрів України від 3 березня 2020 р. № 194. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/194-2020-%D0%BF#Text>.

44. Річний звіт CDTO Campus 2023-2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.cdto-campus.com/ua/annual-reports>.

45. Фонд розвитку інновацій. *Офіційний веб-портал УФС*. [Електронний ресурс]. URL: <https://usf.com.ua/about-usf/>.

46. Питання Державної інноваційної фінансово-кредитної установи : постанова Кабінету Міністрів України від 5 червня 2000 р. № 979. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/979-2000-п#n14>.

47. Про Національний фонд досліджень України : постанова Кабінету Міністрів України від 4 липня 2018 р. № 528. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/528-2018-%D0%BF#Text>.

48. Центр підтримки технологій та інновацій. *Офіційний веб-портал TISC*. [Електронний ресурс]. URL: <https://tisc.nipo.gov.ua>.
49. Ситник Н. І., Бакало Д. С. Світові моделі науково-інноваційного розвитку. *Сучасні підходи до управління підприємством* : збірник тез доповідей Х Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Київ, 11 квітня 2019 р. / НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2019. С. 30. [Електронний ресурс]. URL: <http://conf.management.fmm.kpi.ua/proc/article/view/179310>.
50. Нечипорук К. О., Русин В. І. Сучасні моделі інноваційної політики країн світу. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2022. Вип. 45. С. 53 – 57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2022-45-9>.
51. О. Я. Колещук. Моделі формування та розвитку інноваційної діяльності: міжнародний досвід. *Економічний вісник*. 2019, №1. С. 86 – 95. DOI: <https://doi.org/10.33271/ev/65.086>.
52. The Triple Helix Concept. Stanford University Triple Helix Research Group. URL: https://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept.
53. Шпак Ю. Н., Рудюк Я. А. Роль та вплив інноваційного розвитку на економічне зростання країн. *Економічний простір*. 2023. №187. С. 152 – 157. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/187-25>.
54. Global Innovation Index Report. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/about-gii#reports>.
55. Козлова А. І. Індикатори інноваційного розвитку економіки і промислових підприємств. *Ефективна економіка*. 2014. № 10. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3760>.
56. І. Лесишин. Україна посіла 56-те місце в рейтингу інноваційних країн від Bloomberg. *Віледж*. 21.01.2020. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.village.com.ua/village/business/news/293461-ukrayina-zaynyala-56-mistse-v-reytingu-innovatsiynih-krayin-vid-bloomberg>.

57. Рейтинг інноваційних економік Bloomberg: Україна втратила три позиції. *NV*. 20.01.2020. [Електронний ресурс]. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/economics/ukrajina-zaynyala-56-misce-v-reytingu-innovaciynih-ekonomik-bloomberg-2020-roku-novini-ukrajini-50065103.html>.

58. Індекс інновацій Bloomberg. *Sharing4Good*. 04.02.2021. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.sharing4good.org/article/bloomberg-innovation-index>.

59. Д. В. Крилов. Аналіз рейтингового оцінювання розвитку інноваційної діяльності в Україні. *Ефективна економіка*. 2022. № 5. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=10285>.

60. International Monetary Fund. 2022. World Economic Outlook: War Sets Back the Global Recovery. Washington, DC, April 2022. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/04/19/world-economic-outlook-april-2022>.

61. Колішук, О. В. Класифікація стратегій інноваційного розвитку економіки. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність* : збірник наукових праць XV (XXVII) Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 14–15 березня 2019 р. / НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2019. – С. 86-87. [Електронний ресурс]. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/27481>.

62. Терещенко Н. В. Особливості інноваційного розвитку в Україні. *Стратегія економічного розвитку України*. 2012. № 31. С. 88 – 95. [Електронний ресурс]. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/197227861.pdf>.

63. Свідерський В., Пустова В., Лазарев Б. Формування та реалізація інноваційної стратегії розвитку підприємства. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 16. С. 468 – 473. [Електронний ресурс]. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/16_ukr/71.pdf.

64. R. M. Henderson, K. B. Clark. Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established

Firms. *Administrative Science Quarterly*. 1990. Vol. 35, No. 1, Special Issue: Technology. pp. 9-30. DOI: <https://doi.org/10.2307/2393549>.

65. Porter M. E. Technology and competitive advantage. *Journal of Business Strategy*. 1985. Vol. 5 № 3, pp. 60-78. DOI: <https://doi.org/10.1108/eb039075>.

66. Tushman M., O'Reilly C. A. Winning through innovation : a practical guide to leading organizational change and renewal. Boston : Harvard Business School Press. 1997. 259 с. [Електронний ресурс]. URL: https://hollis.harvard.edu/primo-explore/fulldisplay?docid=01HVD_ALMA212018947020003941&context=L&vid=HVD2&lang=en_US&search_scope=everything&adaptor=Local%20Search%20Engine&isFrbr=true&tab=everything&query=lsr01,contains,990073116750203941&mode=basic&offset=0.

67. Barney, J. B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. 1991. Vol. 17, p. 99-120. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>.

68. Шубравська О. Інноваційний розвиток аграрного сектора економіки України: теоретико-методологічний аспект. *Економіка України*. 2012. № 1. С. 27–35.

69. Гончаренко О. В. Інституціональне регулювання розвитку інновацій в агропромисловому виробництві : дис. докт. економ. наук : 08.00.03. Дніпропетровськ, 2015. 487 с.

70. Орлова Н. В., Винник Т. М., Побігун С. А. Інноваційні стратегії розвитку бізнесу в умовах кризи: аналіз і практична реалізація в Україні. *Економіка та суспільство*. 2023. № 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-75>.

71. Баланчук І. С. Побудова інноваційної системи в Китайській Народній Республіці. *Наука, технології, інновації*. 2019, №1. С.23-35. [Електронний ресурс]. URL: https://nti.ukrintei.ua/wp-content/uploads/2020/05/Баланчук_1-19.pdf.

72. Зінько Н. Інструменти стимулювання інноваційної діяльності (на прикладі Індії, Ірландії, Сінгапуру, Фінляндії, Японії) *Регіональна економіка*. 2006. № 4. С. 220-226.

73. Statistics Poland. *Офіційний веб-сайт Центрального статистичного управління Польщі*. [Електронний ресурс]. URL: <https://stat.gov.pl/en/>.

74. М. Романюк. Як отримати в Польщі грант ЄС для бізнесу. *Romaniuk & Partners. Law Firm*. 20.11.2019. [Електронний ресурс]. URL: <https://r-partners.pl/uk/yak-otrymaty-v-polshhi-grant-yes-dlya-bizne/?utm>.

75. Ящук І. Огляд кластерних стратегій Угорщини. *Ukrainian Cluster Allince*. 23.07.2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.clusters.org.ua/news/clusters-strategy-hungary/>.

76. Ольшанський О. В., Крамчанінова М. Д., Касаткіна М. В. Важливі аспекти забезпечення політики у сфері інноваційного підприємництва в контексті соціально-економічного розвитку регіонів України. *Бізнес Інформ*. 2021. № 11. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-11-275-281>.

77. Соколюк С. Інноваційний розвиток підприємств аграрного сектора економіки в умовах інституційних змін. *Галицький економічний вісник*. Том 57. № 2. С. 107–114. DOI: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2019.02.107.

78. Нова спільна сільськогосподарська політика ЄС на 2023-2027 роки. *UkrAgroConsult*. 01.02.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://ukragroconsult.com/news/nova-spilna-silskogospodarska-polityka-yes-na-2023-2027-roky/>.

79. Гришук А.М. Інноваційні перетворення в АПК України: проблеми та перспективи. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 18. С. 115-121. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-18-17>.

80. П. К. Канінський. *Облік і фінанси: освітній портал*. [Електронний ресурс]. URL: <https://magazine.faaf.org.ua/rozvitok-fermerstva-v-krainah-evrosoyuzu-yogo-finansuvannya-y-opodatkuвання.html>.

81. S. Dutta, B. Lavin, L. R. Leon, S. Wunsch-Vincent. Global Innovation Index 2023. Innovation in the face of uncertainty. 16th Edition. *Офіційний веб-сайт*

Всесвітньої організації інтелектуальної власності. URL: <https://www.wipo.int/documents/d/global-innovation-index/docs-en-wipo-pub-2000-2023-en-main-report-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf>.

82. Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2023 році: науково-аналітична доповідь / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. Київ : УкрІНТЕІ, 2024. 108 с. <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nauka/informatsiyno-analitychni/2024/05.08.2024/Naukovo-analitychna.dopovid-Naukova.naukovo-tekhnichna.ta.innovatsiyna.diyalnist.v.Ukrayini.u.2023.rotsi-05.08.2024.pdf>.

83. S. Dutta, B. Lavin, L. R. Leon, S. Wunsch-Vincent. Global Innovation Index 2024. Innovation in the face of uncertainty. 16th Edition. *Офіційний веб-сайт Всесвітньої організації інтелектуальної власності.* URL: https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024_WEB3lite.pdf.

84. Глобальний інноваційний індекс 2024: як Україна зберігає інноваційний потенціал в умовах війни. *Офіційний веб-сайт Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій.* URL: <https://nipo.gov.ua/hlobalnyj-innovatsijnyj-indeks-24/>.

85. Соболевська Л. Інновації під час війни – чи на часі? *Ukrainian Cluster Allince.* 29.05.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.clusters.org.ua/blog-single/innovatsiyi-pid-chas-viyny/>.

86. Уряд оновив перелік пріоритетних напрямів інноваційної діяльності до актуальних потреб періоду воєнного стану та потреб відновлення України. *Офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України.* 30.03.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/news/uryad-onoviv-perelik-prioritetnikh-napryamiv-innovatsiynoi-diyalnosti-do-aktualnikh-potreb-periodu-voennogo-stanu-ta-potreb-vidnovlennya-ukraini>.

87. Глобальна інноваційна візія України 2030. *Офіційний веб-сайт Міністерства цифрової трансформації України.* 29.01.2024. [Електронний

ресурс]. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/globalna-innovatsiyna-viziya-ukraini-2030-mintsifra-opublikovala-zvit-ta-propozitsii>.

88. Розвиток аграрного сектору та сільських територій в умовах воєнного стану й повоєнного відновлення : наукова доповідь / Ю. О. Лупенко та ін. Київ : ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААН України, 2023. 224 с.

89. Економічна статистика / Наука, технології та інновації. *Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України*. [Електронний ресурс]. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/ni.htm.

90. Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність у період правового режиму воєнного стану. *Офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України*. [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/naukova-naukovo-tekhnichna-ta-innovatsiyna-diyalnist-u-period-pravovogo-rezhimu-voennogo-stanu>.

91. Пріоритети розвитку реального сектора в умовах війни та повоєнного відновлення економіки України : аналітична доповідь. / О. В. Собкевич (кер. авт. колективу) та ін.; за загальн. ред. Я. А. Жаліла. Київ : Національний інститут стратегічних досліджень, 2024. 104 с. DOI: <https://doi.org/10.53679/NISSanalytrep.2024.03>.

92. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України станом на листопад 2024 року. Київ : Київська школа економіки, 2025. 28 с. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/KSE_Damages_Report-November-2024-UA.pdf.

93. Охріменко О., Попов Р. Повоєнна відбудова України: потенціал та стратегія перетворень. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 45. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-7>.

94. В. Обух. Чим прислужиться Україні світовий досвід повоєнної відбудови. *Укрінформ*. 03.04.2023. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-vidbudova/3690887-cim-prisluzitsa-ukraini-svitovij-dosvid-povoennoi-vidbudovi.html>.

95. Огляд збитків від війни в сільському господарстві України. Непряма оцінка пошкоджень. Другий випуск, 10 листопада 2022. Київ : Київська школа економіки, Міністерство аграрної політики та продовольства України. [Електронний ресурс]. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/11/Losses_report_issue2_ua-1.pdf.

96. В. Русан. Аграрний сектор економіки: підсумки 2022 та прогноз на 2023 рік. *Офіційний веб-портал Національного інституту стратегічних досліджень*. 10.03.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/ahraryy-sektor-ekonomiky-pidsumky-2022-ta-prohnoz-na-2023-rik>.

97. Р. Нейтер, С. Зоря, О. Муляр. Збитки, витрати та потреби сільського господарства через повномасштабне вторгнення. Київ : Київська школа економіки, 2024. 33 с. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/02/RDNA3_ukr.pdf.

98. О. Громов Наповнюють бюджет і годують. *Урядовий кур'єр*. 20.12.2022. [Електронний ресурс]. URL: <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/napovnyuyut-byudzhet-i-goduyut/>.

99. Тарас Висоцький: Окупанти крадуть в українських аграріїв зернові, олію, овочі та сільгосптехніку. *Урядовий портал*. 13.05.2022. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/taras-visockij-okupanti-kradut-v-ukrayinskih-agrariyiv-zernovi-oliyu-ovochi-ta-silgosptehniku>.

100. Збитки від загибелі тварин та пошкодження тваринницьких ферм становлять приблизно 2 млрд гривень. *MilkUA.info*. 14.11.2022. [Електронний ресурс]. URL: <http://milkua.info/uk/post/zbitki-vid-zagibeli-tvarin-ta-poskodzenna-tvarinnickih-ferm-stanovlat-priblizno-2-mlrd-griven>.

101. О. Арестархов. Ринок добрив 2022: українська хімія витримала удар, адаптувалася до військових умов і розпочала відновлення. *Interfax-Україна*. 26.12.2022. [Електронний ресурс]. URL: <https://interfax.com.ua/news/blog/880515.html>.

102. Третина українських земель є потенційно небезпечною для сільгоспробіт – експертка. *Укрінформ*. 06.02.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3666468-tretina-ukrainskih-zemel-e-potencijno-nebezpecnou-dla-silgosprobit-ekspertka.html>.

103. Продажі комбайнів в Україні знизились у 2,4 рази порівняно з минулим роком. *Український клуб аграрного бізнесу*. 18.08.2022. [Електронний ресурс]. URL: https://ucab.ua/ua/pres_sluzhba/novosti/prodazhi_kombayniv_v_ukraini_znizilis_u_24_razi_porivnyano_z_minulim_rokom.

104. В. Кравченко. Сутінки агрохолдингів: як війна змінить сільське господарство України. І чому держава зрештою витіснить з АПК великі приватні компанії. *Mind*. 05.08.2022. [Електронний ресурс]. URL: <https://mind.ua/publications/20245288-sutinki-agroholdingiv-yak-vijna-zminit-silске-gospodarstvo-ukrayini>.

105. Огляд збитків від війни в сільському господарстві України. Непряма оцінка пошкоджень. 8 червня 2022. Київ : Київська школа економіки, Міністерство аграрної політики та продовольства України. [Електронний ресурс]. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/06/Damages_report_issue1_ua.pdf.

106. Зберігання зерна в полімерних рукавах: як все зробити правильно? *Урядовий портал*. 14.11.2022. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/zberigannya-zerna-v-polimernih-rukavah-yak-vse-zrobiti-pravilno>.

107. В Україні намолочено майже 51 млн тонн зерна. *Офіційний веб-портал Верховної Ради України*. 13.01.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.rada.gov.ua/news/razom/232207.html>.

108. Україна цього року експортувала агропродукції на 21,1 мільярдів доларів, - Юлія Свириденко в інтерв'ю CNN. *Офіційний веб-портал Міністерства економіки України*. 06.12.2022. [Електронний ресурс]. URL:

<https://me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=a3039057-e974-4ba2-8846-f2a79a4d796b&title=UkrainaTsogo>.

109. Русан В. М., Жураковська Л. А. Аграрний сектор України у 2023 році: складові стійкості, проблеми та перспективні завдання. *Офіційний веб-портал Національного інституту стратегічних досліджень*. 14.02.2024. [Електронний ресурс]. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-02/az_agrosector_15022024.pdf.

110. Україна намолотила 79,2 млн т – жнива 2023. *Гаряча агрополітика AgroPolit.com*. 30.12.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://agropolit.com/news/27302-ukrayina-namolotila-792-mln-t--jnova-2023>.

111. Сільське господарство в умовах воєнного часу: другий рік боротьби за виживання. *Український клуб аграрного бізнесу*. 08.12.2023. [Електронний ресурс]. URL: https://www.ucab.ua/ua/pres_sluzhba/novosti/silске_gospodarstvo_v_umovakh_voennogo_chasu_drugiy_rik_borotbi_za_vizhivannya.

112. Молочно-товарні ферми вийшли на довоєнні рівні виробництва молока в 2023 році. *АВМ*. 16.01.2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://avm-ua.org/uk/post/molocno-tovarni-fermi-vijsli-na-dovoenni-rivni-virobnictva-moloka-v-2023-roci>.

113. У цьому році фермери зібрали 29 млн тонн овочів. *GrowHow.in.ua*. 24.11.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.growhow.in.ua/ukrainski-fermery-zibraly-29-mln-tonn-ovochiv/>.

114. Інфляційний звіт. Жовтень 2023 року. *Офіційний веб-портал Національного банку України*. [Електронний ресурс]. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2023-Q4.pdf?v=6/

115. Не зважаючи на знищення агросектору Херсонщини: в Україні овочівництво досягло довоєнного рівня. *Гаряча агрополітика AgroPolit.com*. 11.01.2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://agropolit.com/news/27382-ne-zvajayuchi-na-znischennya-agrosectoru-hersonschini-v-ukrayini-ovochivnitstvo-dosyaglo-dovoyennogo-rivnya>.

116. Рекомендації комітетських слухань на тему: «Державна підтримка аграрного сектору 2024. Державні та недержавні фонди і механізми» : рішення Комітету Верховної Ради України з питань аграрної та земельної політики від 18.03.2024, протокол № 144. [Електронний ресурс]. URL: <https://komagropolit.rada.gov.ua/documents/sluhannja/75427.html>.

117. У 2023 році експортна виручка агросектору України скоротилася на 8%. *Український клуб аграрного бізнесу*. 28.12.2023. [Електронний ресурс]. URL: https://www.ucab.ua/ua/pres_sluzhba/novosti/u_2023_rotsi_eksportna_viruchka_a_grosektoru_ukraini_skorotilas_na_8.

118. Україна: вплив війни на прибутковість сільськогосподарського виробництва. Випуск № 4 : звіт Міністерства аграрної політики та продовольства України за підтримки Глобального фонду зі зменшення ризиків катастроф і відновлення (GFDRR), який адмініструється Світовим банком. [Електронний ресурс]. URL: <https://minagro.gov.ua/storage/app/sites/1/uploaded-files/viini-na-pributkovist-silskogospodarskogo-virobnitstvavipusk-4.pdf>.

119. Рекомендації комітетських слухань на тему: «Забезпечення функціонування АПК у 2023 році та особливості проведення весняно-польових робіт в умовах воєнного стану»: рішення Комітету Верховної Ради України з питань аграрної та земельної політики від 10.04.2023, протокол № 121. [Електронний ресурс]. URL: <https://komagropolit.rada.gov.ua/documents/sluhannja/74841.html>.

120. АгроПрогнози 2024: земля, ціни, тенденції. *Latifundist.com* головний сайт про агробізнес. 16.01.2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://latifundist.com/spetsproekt/1057-agroprognozi-2024-zemlya-tsini-tendentsiyi>.

121. Тенденція скорочення поголів'я ВРХ в грудні 2023 року продовжилась : аналітичний звіт Г. Кухалейшвілі. *АВМ*. 15.01.2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://avm-ua.org/uk/post/tendencia-skorocenna-pogoliva-vrh-v-grudni-2023-roku-prodovzilas>.

122. Половина свиного господарств відчуває дефіцит кадрів. *AgroPortal*. 01.12.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://agroportal.ua/news/zhivotnovodstvo/polovina-svinogospodarstv-vidchuvaye-deficit-kadriv>.

123. О. Куницький. Шмигаль: Відновлення України оцінюється у 750 млрд доларів. *DW*. 04.07.2022. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.dw.com/uk/shmyhal-plan-vidnovlennia-ukrainy-otsiniuietsia-u-750-miliardiv-dolariv/a-62355975>.

124. Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи : міжнародна колективна монографія / Голова редколегії В.В.Небрат. Київ : ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України», 2023. 571 с. URL: <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/Reconstruction-for-development.pdf>.

125. Микола Сольський на Раді ЄС з питань сільського господарства: Європа потребує українського зерна, кукурудзи, шроту та іншої продукції. *Урядовий портал*. 25.04.2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mykola-solskyi-na-radi-ies-z-pytan-silskoho-hospodarstva-ievropa-potrebuie-ukrainskoho-zerna-kukurudzy-shrotu-ta-inshoi-produktsii>.

126. Вплив війни на стан аграрної галузі в Україні. *Економічна Експертна Платформа*. [Електронний ресурс]. URL: <https://economics.org.ua/images/Analitika-agro-sector2023.pdf>.

127. Веселов Є. В., Щербакова І. Л., Левченко І. С. Інноваційні технології у тваринництві та ефективність впровадження концепції SMART FARM. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2019. Випуск № 109. Том 2. С. 15 – 20. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.109-2.3>.

128. Про Пріоритетні напрями наукових досліджень Національної академії аграрних наук України на 2026-2030 роки : постанова № 11/03 президії Національної академії аграрних наук України від 17.07.2024

(протокол № 11). [Електронний ресурс]. URL: <http://naas.gov.ua/upload/iblock/08e/Пріоритетні%20напрями%20наукових%20досліджень%20НААН%20на%202026-2030%20роки.pdf>.

129. Про національну інфраструктуру геопросторових даних : Закон України від 13 квітня 2020 року № 554-IX. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>.

130. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги : Закон України від 5 жовтня 2017 року № 2155-VIII. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text>.

131. Про електронні документи та електронний документообіг : Закон України від 22 травня 2003 року № 851-IV. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15#Text>.

132. Про Національну веб-платформу центрів надання адміністративних послуг : постанова Кабінету Міністрів України від 3 лютого 2021 р. № 72. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/72-2021-%D0%BF#Text>.

133. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації : розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 167. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>.

134. Про затвердження плану заходів з розвитку ширококутового доступу до Інтернету на 2021-2022 роки : розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 вересня 2021 р. № 1069. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1069-2021-%D1%80#Text>.

135. Про затвердження плану заходів щодо підвищення якості послуг рухомого (мобільного) зв'язку на 2020-2022 роки : розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 1189. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1189-2020-%D1%80#Text>.

136. Про Державний аграрний реєстр. *Офіційний веб-сайт Державного аграрного реєстру*. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.dar.gov.ua/about-dar>.

137. Лазаренко Ю. О. Екосистема інновацій в Україні: сучасний стан та стратегічні напрями розбудови в умовах воєнного часу. *Управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем* : колективна монографія / під заг. ред. Храпкіної В. В., Пічик К. В. Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2024. С. 21-34. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/30239>.

138. El-Khalifa Z. S., Zahran H. F., Ayoub A. Climate change factors' impact on the Egyptian agricultural sector. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*. 2022. Is. 12(3). C. 192–200. DOI: <https://doi.org/10.55493/5005.v12i3.4600>.

139. Frija A., Oulmane A., Chebil A., Makhoul M. Socio-economic implications and potential structural adaptations of the Tunisian agricultural sector to climate change. *Agronomy*. 2021. Is. 11(11). P. 2112. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy11112112>.

140. Jiang Y., Havrysh V., Klymchuk O., Balezentis T., Streimikiene D. Utilisation of crop residue for power generation: The case of Ukraine. *Sustainability*. 2019. Is. 11(24). P. 7004. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11247004>.

141. Govind, A. Towards climate change preparedness in the MENA's agricultural sector. *Agronomy*. 2022. Is. 12(2). P. 279. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy12020279>.

142. Peker A. E., Er A. The effect of climate change on the agricultural sector in Turkey. *Journal of Global Innovations in Agricultural Sciences*. 2021. Is. 9. P. 183–200. DOI: <https://doi.org/10.22194/JGIAS/9.957>.

143. Bazaluk O., Yatsenko O., Zakharchuk O., Ovcharenko A., Khrystenko O., Nitsenko V. Dynamic development of the global organic food market and opportunities for Ukraine. *Sustainability*. 2020. Is. 12(17). P. 6963. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12176963>.

144. Misiąg W., Skica T., Rodzinka J. Financial effectiveness and productivity of the agricultural sector in Poland. *Efinanse, Financial Internet Quarterly*. 2020. Is.16(4). P. 65–81. DOI: <https://doi.org/10.2478/fiqf-2020-0029>.
145. Dvignun A. O., Datsii O. I., Levchenko N. M., Shyshkanova G. A., Dmytrenko R. M. Rational use as a guarantee of agribusiness development in the context of the exacerbated climate crisis. *Science and Innovation*. 2022. Is. 18(2). P. 85–99. DOI: <https://doi.org/10.15407/scine18.02.085>.
146. Rodrigues R. A. R., da Conceição M. C. G., Bidone E. D. S., Matos E. D. S., Cordeiro R. C., Selva G. V. The actions of the Brazilian agricultural sector in the context of climate change negotiations. *Sustentabilidade Em Debate*. 2019. Is. 10(2). P. 28–37. DOI: <https://doi.org/10.18472/sustdeb.v10n2.2019.26238>.
147. Sumets A., Tyrkalo Y., Popovych N., Poliakova J., Krupin V. Modelling of the environmental risk management system of agri-holdings considering the sustainable development values. *Agricultural and Resource Economics*. 2022. Is. 8(4). P. 244–265. DOI: <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.04.11>.
148. Jiang H., Liu Q., Li Y., Long X., Liu Z., Lin E. Multi-stakeholder efforts to adapt to climate change in China's agricultural sector. *Sustainability*. 2020. Is. 12(19). P. 8076. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12198076>.
149. Dalberg Asia. Case Study: Finance for sustainable agricultural intensification. *Colombo, Sri Lanka: Commission on Sustainable Agriculture Intensification*. 2021. [Електронний ресурс]. URL: <https://shorturl.at/Or3Dx>.
150. DuPont C., Levitt J., Bilmes L. Green bonds and land conservation: The evolution of a new financing tool. *Harvard Kennedy School, Policy Briefs, February*. 2016. [Електронний ресурс]. URL: <https://shorturl.at/AXfeB>.
151. Garcia D., Pscheidt E. Green bonds and the goals of sustainable development: A viable means to fomentation of sustainable family agriculture in Brazil. *Veredas do Direito Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*. 2023. Is. 20. DOI: <http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v20.2390-ing>.

152. Chahine P., Liagre L. How can Green Bonds catalyse investments in biodiversity and sustainable land-use projects? *Global Landscape Forum*. Luxembourg: 2020. [Электронный ресурс]. URL: https://www.globallandscapesforum.org/wp-content/uploads/2020/10/How-can-Green-Bonds-catalyse-investments-in-biodiversity-and-sustainable-land-use-projects-v12_Final.pdf.

153. Vasanthi C., Atheequlla G., Ramya H. Eco-friendly agriculture through green credits: Building a sustainable and resilient future. *AgriGate Magazine*. 2024. Vol. 4. Is. 8. P. 241-247. [Электронный ресурс]. URL: https://www.agrigatemagazine.com/_files/ugd/b546c0_b36ed98b0cc0442397adb88e272a5a7d.pdf.

154. Wirakusuma G., Irham I. Can credit program improve agricultural productivity? Evidence from Indonesia. *E3S Web of Conferences*. 2021. P. 232. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123201006>.

155. Gernego I., Urvantseva S., Sandulskyi R. Green investment opportunities for sustainable agriculture. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2022. Is. 44(2). P. 185-194. DOI: <http://dx.doi.org/10.15544/mts.2022.19>.

156. Voora V., Larrea C., Huppe G., Nugnes F. Standards and Investments in Sustainable Agriculture. *IISD's State of Sustainability Initiatives Review*. April 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iisd.org/system/files/2022-04/ssi-initiatives-review-standards-investments-agriculture.pdf>.

157. Rezgui M. *Agricultural insurance in Tunisia: The Medjez El Bebb region*. London: Our Knowledge Publishing. 2023. 52 с.

158. Ali U., Wang J., Zhu J., Omarkhanova Z., Fahad S., Nurgazina Z., Khan Z. A. Climate change impacts on agriculture sector: A case study of Pakistan. *Ciência Rural*. Crop Production. 2021. Is. 51(8). DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200110>.

159. Brar J. K., Kornprobst A., Braun W. J., Davison M., Hare W. A case study of the impact of climate change on agricultural loan credit risk. *Mathematics*. 2021. Is. 9. Vol. 23. P. 3058. DOI: <https://doi.org/10.3390/math9233058>.
160. Chernodubova E., Martynov A., Rozmyslov O. Financial policy as a tool for agricultural sector development. *Visnyk LNAU: Economics of AIC*. 2021. Is. 28. P. 51–56. DOI: <https://doi.org/10.31734/economics2021.28.051>.
161. Davydenko N., Titov Z., Buriak A., Polova O. The impact of climate change on the investment attractiveness of agricultural enterprises. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. 915(1): 012016. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/915/1/012016>.
162. Holúbek I., Tóth M., Rábek T., Jakabovičová J. Financing climate change in the conditions of the Slovak agricultural sector. *SHS Web of Conferences*. 2021. 92: 02021. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219202021>.
163. Kupinets L. Management aspects of adaptation of the agricultural sector of the economy to climate change. *Economic Innovations*. 2021. Vol. 23. Is. 3(80). P. 184–194. DOI: [https://doi.org/10.31520/ei.2021.23.3\(80\).184-194](https://doi.org/10.31520/ei.2021.23.3(80).184-194).
164. Mukhametgaliev F., Sitdikova L., Mukhametgalieva F., Battalova A. Development of integration processes in the agricultural sector. *BIO Web of Conferences*. 2020. 27: 00116. DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202700116>.
165. Oliynyk O., Morozova H., Shevchenko V. Innovation of development of certain branches of the agricultural sector and its financial support. *Economy, Finances, Management: Topical Issues of Science and Practice*. 2020. Vol. 4. Is. 4. P. 54–66. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2020-4-4>.
166. Papadaskalopoulou C., Moriondo M., Lemesios I., Karali A., Konsta A., Dibari C., Brilli L., Varotsos K., Stylianou A., Loizidou M., Markou M., Giannakopoulos C. Assessment of total climate change impacts on the agricultural sector of Cyprus. *Atmosphere*. 2020. Vol. 11. Is. 6. P. 608. DOI: <https://doi.org/10.3390/atmos11060608>.
167. Ramírez Sánchez H., Fajardo Montiel U., Ortiz Bañuelos A. L., De la Torre Villaseñor O. The agricultural sector and climate change in Mexico. *Journal*

of Agriculture and Ecology Research International. 2022. Vol. 23. Is. 3. P. 19–44. DOI: <https://doi.org/10.9734/jaeri/2022/v23i330222>.

168. Sabluk. P., Khomyn I. Development of the agricultural sector of Ukraine: Financial aspect. *Ekonomika Apk.* 2020. Vol. 310. Is. 8. P. 45–51. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202008045>.

169. Sumets A., Kniaz S., Heorhiadi N., Skrynkovskyy R., Matsuk V. Methodological toolkit assessing the level of stability of agricultural enterprises. *Agricultural and Resource Economics.* 2022. Vol. 8. Is. 1. P. 235–255. DOI: <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.01.12>.

170. Zghurska O., Korchynska O., Rubel K., Kubiv S., Tarasiuk A., Holovchenko O. Digitalization of the national agro-industrial complex: new challenges, realities and prospects. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice.* 2022. Vol. 6. Is. 47. P. 388–399. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.47.2022.3929>.

171. Zhigir A. Financial and credit instruments of activation of environmental entrepreneurship in the agrarian sphere. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.* 2021. Vol. 677. Is. 2. P. 022061. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/677/2/022061>.

172. Zhou F., Endendijk T., Botzen W. A review of the financial sector impacts of risks associated with climate change. *Annual Review of Resource Economics.* 2023. Vol. 15. Is. 1. P. 233–256. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-101822-105702>.

173. Kulkarni D. D., Nair S. B. Agrilogistics - A Genetic Programming Based Approach. *Society with Future: Smart and Liveable Cities* : part of the book series : Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering / за ред. Pereira P., Ribeiro R., Oliveira I., Novais P. 2020. vol 318. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-45293-3_7.

174. Косарева Т. В. Аграрна логістика: сутність та багатоаспектність. *Економіка АПК.* 2008. № 10. С. 37–43.

175. Мальцев О. Логістичне забезпечення сталого розвитку аграрного сектора: проектний підхід. *Journal of Innovations and Sustainability*. 2021. Vol. 5. No. 1. P. 04. DOI: <https://doi.org/10.51599/is.2021.05.01.04>.

176. Сумець О. Агрологістика: необхідність і можливість розвитку. *Agricultural and resource economics: international scientific e-journal*. 2017. Vol. 3, № 3. С. 119-129. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/areis_2017_3_3_11.

177. Kiladze A. B. Agrologistics in the agriculture system: from history to the prospects. *Espacios*, 2017. 38(32), 7. URL: https://www.researchgate.net/publication/321016710_Agrologistics_in_the_agriculture_system_from_history_to_the_prospects.

178. Лихолап С. М., Миськів О. М. Сутність агрологістики та її сучасний стан в Україні. *Академічні візії*. 2022. Випуск 14. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10122569>.

179. Багорка М. О., Юрченко Н. І. Розробка шляхів адаптації сільськогосподарських підприємств до змін у маркетинговому конкурентному середовищі. *Економіка та суспільство*. 2023. № 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-69>.

180. Н. А. Потапова. Перспективи розвитку агрологістики на ринках сільськогосподарських культур. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2017. № 1. С. 28 – 36. URL: <https://r.donnu.edu.ua/bitstream/123456789/1819/1/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0%D1%85%20%D1%81%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80.pdf>.

181. Babich S. V. The role of transport in shaping the global world-economic system in Europe Law and state: theory and practice. 2018. Is. 10. Vol. 166. P. 144-150.

182. Глухова Ю. І. Транспортна агрологістика – один із напрямів інноваційного управління на сільськогосподарських підприємствах. Зб. наук. праць «Теоретичні й практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності» Т. 1. 2015. С. 167–172.

183. Косарева Т. В. Агрологістика та агроланцюги постачання в АПК. *Агро інком*. 2005. № 8. С. 52-56.

184. B. Klepacki. Agribusiness and agrologistics – definition and specifics. *Journal of Modern Science*. 2018. Vol. 39. Is. 4. p. 103 - 118. DOI: <http://dx.doi.org/10.13166/JMS/102400>.

185. R. B. Castelein, M. G. Kok, J. C. M. A. Snels. Agrologistics sector study Netherlands: *describing the ecosystem and the international ambitions of Dutch agrologistics companies*. Report. Wageningen, University & Research, 2022. 41 с. DOI: <https://doi.org/10.18174/575628>.

186. П. Т. Бубенко, О. В. Димченко. Теоретико-методичні складові розвитку інноваційної економіки та інвестицій : монографія. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 232 с. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/61946/1/Бубенко%2C%20Димченко%2C%207МН%2C%202022%2C%20pdf.pdf>.

187. Прокопенко О., Войтенко О., Костирко Д., Казаков В. Інноваційні стратегії розвитку суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності на міжнародному ринку. *Академічні візії*. 2023. № 16. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7595115>.

188. Огієнко М., Огієнко А., Саркісян Г., Любаров Ю. Формування інноваційної стратегії розвитку туристичного бізнесу в регіоні. *Вісник ХНАУ. Серія : Економічні науки*. 2020. № 4. Т. 2. С. 62–78. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnau_ekon_2020_4%282%29_8.

189. Макаренко С. Особливості аналітичної оцінки вибору стратегії розвитку промислового підприємства. *Причорноморські економічні студії*. 2020. № 58-2. С. 28–32. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.58-25>.
190. Бельтюков Є, Ткачук Т. Теоретичні основи формування стратегії інноваційного розвитку промислового підприємства. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2020. № 4. Т. 1. С. 36–40. DOI: <https://www.doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4-6>.
191. Диха М., Диха В. Рівень інноваційності розвитку України в глобальному вимірі та окреслення його перспектив. *Київський економічний науковий журнал*. 2023. № 2. С. 5–15. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2023-2-1>.
192. Людвік І. Інноваційний розвиток України в умовах глобалізації економічного простору. *Держава та регіони Серія: Економіка та підприємництво*. 2022. № 2 (125). С. 36–40. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/36681.pdf>.
193. Arakelova I., Shulpina N., Tokareva V., Nahorna O., Shulha O., Khomiuk N., Sodoma R., Shmatkovska T. Research and management of the price policy in the field of marketing services of the enterprise using modern information technologies in the conditions of sustainable development. *AD ALTA: Journal of interdisciplinary research*. 2024. Vol. 14(1). Special Issue XL. P. 240-244.
194. Kulinich T., Berezina L., Bahan N., Vashchenko I., Huriievskaya V. Application of project management: lean technologies and saving manufacturing (aspects of management and public administration). *International Journal of Computer Science and Network Security*. 2021. Vol. 21. Is. 5. P. 57-68.
195. Kulinich T., Pikus R., Kuzmenko O., Vasilieva S., Melnik V., Orel M. Cognitive Aspects of the Strategic Management System under Uncertainty. *Postmodern Openings*. 2022. Vol. 13. Is. 3. P. 166 - 179.
196. Sarioglo V., Levkovska L., Kotenko T., Horemykina Y., Didkivska O., Rozbytskyi M., Shmatkovska T. Dynamics of formation of the labour market and employment of the rural population of Ukraine: a case study of Vinnytsia region.

Scientific Papers Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development". 2024. Vol. 24. Is. 1. P. 857-866.

197. Verzun A., Voynych L., Fedyk O., Shulha O., Lipych L., Shmatkovska T., Herylo V. Export potential of agricultural-industrial complex of Ukraine: logistics and development prospects. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*. 2023. Vol. 23. Is. 4. P. 915-926.

198. Britchenko I., Drotarova J., Antonov M., Kholodna J., Polonska O., Popova Y. Environmental and economic security in the conditions of digitalization of the Ukraine's economy. *Journal of interdisciplinary research*. 2021. Vol. 12. Is. 2, Special Issue XXIX. P. 118-122.

199. Britchenko I., Drotarova J., Yudenkoa O., Holovina L., Shmatkovska T. Factors and conditions of the environmental and economic security formation in Ukraine. *Journal of interdisciplinary research*. 2022. Vol. 12(2). Special Issue XXIX. P. 108-112.

200. Britchenko I. Innovative approaches to business management in conditions of economic instability. *Studies of the industrial geography commission of the Polish geographical society*. 2023. Vol. 37. Is. 4. P. 41-49.

201. Shmatkovska T., Britchenko I., Voitovych I., Lošonczi P., Lorvi I., Kulyk I., Begun S. Modern information and communication technologies in the digital economy in the system of economic security of the enterprises. *Journal of interdisciplinary research*. 2022. Vol. 12(1). Special Issue XXVII. P. 153-156.

202. Shmatkovska T., Shubalyi O., Rogach S., Kupyra M., Dobryanskyy O., Shved A., Voichuk M. Simulation of socio-economic security of rural areas in the conditions of sustainable development: a case study of Ukraine. *Scientific Papers Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development"*. 2023. Vol. 23. Is. 1. P. 709-718.

203. Shmatkovska T., Volynets L., Dielini M., Magopets O., Kopchykova I., Kytaichuk T., Popova Yu. Strategic management of the enterprise using the system of strategic management accounting in conditions of sustainable development.

Journal of interdisciplinary research. 2022. Vol. 12. Is. 2, Special Issue XXIX. P. 123-128.

204. Zielińska A., Britchenko I., Jarosz P. Leading innovations and investments into the new energy technologies. *In Advances in Social Science, Education and Humanities Research : Proceedings of the 2nd International Conference on Social, Economic and Academic Leadership (ICSEAL)*, 2018. A. 217. p. 320-324.

205. Dziamulych M., Myskovets I., Zubko A., Tereshchuk O., Baidala V., Voichuk M. Formation of the natural resource economics in the system of environmental and economic security. *Journal of interdisciplinary research*. 2022. Vol. 12. Is. 2, Special Issue XXX, p. 142-146.

206. Dziamulych M., Rogach S., Shulha O., Stupen N., Tendyuk A., Stryzheus L., Bilochenko A. Management of production resources of agricultural enterprises in Ukraine: a case study of Volyn region. *Scientific Papers Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development"*. 2023. Vol. 23. Is. 1. P. 179-188.

207. Kostiuk V., Khudolii A., Korniiiko Y., Petrenko O., Dybchuk L., Shmatkovska T. Logistics infrastructure management in the system of digital transformation of the economy of Ukraine. *Journal of interdisciplinary research*. 2024. Vol. 14. Is. 2. Special Issue XLIII. P. 133-137.

208. Polishchuk O., Kulinich T., Martynovych N., Popova Y. Digitalization and Sustainable Development: the New COVID-19 Challenge Requires Non-standard Solutions. *Problemy Ekorozwoju*. 2022. Vol. 17. Is. 2. P. 69-79.

209. Sodoma R., Lesyk L., Hryshchuk A., Dubynetska P., Shmatkovska T. Innovative development of rural territories and agriculture in Ukraine. *Scientific Papers. Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development"*. 2022. Vol. 22. Is. 4. P. 685-696.

210. Мінагрополітики України презентувало стратегію розвитку АПК до 2030 року. Веб-портал АПКінформ. 10.06.2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.apk-inform.com/uk/news/1541964>.

211. Економічна статистика. *Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України*. [Електронний ресурс]. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm.
212. Zhuk V., Kantsurov O., Sadovska I., Melnyk K., Safarova A., Starenka O., Nahirska K., Nuzhna O., Tluchkevych N. Calculation of the efficiency of involving the institute of audit in sustainable development of rural areas in Ukraine. *Journal of interdisciplinary research*. 2024. Vol. 11. Is. 2. Special Issue XXI. P. 128-135.
213. Кобеля-Звір М. Міжнародна технічна допомога «Програма USAID з аграрного і сільського розвитку (АГРО)» в умовах війни. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 2023. № 3 (95). С. 26-33. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2023.3.4>.
214. Фінансова політика. *Офіційний веб-сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України*. [Електронний ресурс]. URL: <https://minagro.gov.ua/napryamki/finansova-politika>.
215. Kryshthal H. Role of Logistics in the Development of Agriculture of Ukraine in the War Conditions. *Science and Innovation*. 2023. Vol. 19. Is. 2. P. 73–82. DOI: <https://doi.org/10.15407/scine19.02.073>.
216. Антонюк Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: [монографія] / Л. Антонюк, А. Поручник, В.Савчук. Київ. КНЕУ. 2003. 244 с.
217. Геець В. М. Інституційна обумовленість інноваційних процесів у промисловому розвитку України. *Економіка України*. 2014. № 12. С. 4-19. [Електронний ресурс]. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/EkUk_2014_12_2.
218. Лупенко Ю. О., Мезенцева О. В. Інноваційна політика в агропромисловому виробництві: напрями активізації. *Наукові праці ННЦ «Інститут аграрної економіки»*, 2020.
219. Хобзей П. К., Хобзей Л. П. Формування державної політики підтримки інноваційного розвитку сільського господарства. *Агросвіт*, 2021.

220. Шпичак О. М., Дейнеко Л. В. Інноваційні процеси в агропродовольчому комплексі України: проблеми та перспективи розвитку. *Економіка України*, 2019.

221. Молдован Л.В. Формування інноваційної політики у сфері сільського господарства в умовах глобалізації. *Економіка АПК*, 2020.

222. Заболотна В. В. Розвиток інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України. *Економіка та держава*, 2021.

223. Борисов О. В. Інноваційна інфраструктура аграрного сектору: сучасні виклики та перспективи розвитку. *Економіка та організація управління*, 2020.

224. Орєхова Т. В., Коровій Я. В. Дослідження інноваційного розвитку в агропромисловому виробництві як фактору забезпечення сталого розвитку. *Економіка і організація управління*. 2020. № 3(39). С. 206–217

225. Ілляшенко С. М. Стратегічне управління інноваційною діяльністю на підприємстві на засадах маркетингу інновацій. *Актуальні проблеми економіки*. 2010. № 12. С. 111-119.

226. Яцкевич І. В. Інноваційна політика України у післявоєнний період. *Економіка та суспільство*, Вип. (39). 2022. [Електронний ресурс]. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1392/1342>

227. Біла І. С., Посна В. С., Шевченко О. О. Інноваційний розвиток як чинник повоєнної відбудови економіки України. [Електронний ресурс]. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/57af8ce3-6d49-43c1-a00e-9ebf9b9f1b5e/content>

228. Бородіна О. А., Ляшенко В. І. Повоєнне відновлення економіки: світовий досвід та спроба його адаптації для України. *Вісник економічної науки України*. 2022. № 1 (42). С. 121-134. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2022.1\(42\).121-134](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2022.1(42).121-134)

ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Праці, які відображають основні наукові результати дисертації

А. Статті в наукових виданнях України, включених до переліку наукових фахових видань України

1. Тегіпко С. М., **Дімов І. А.** Інновації в аграрному менеджменті: впровадження сучасних технологій та підвищення продуктивності. *Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Економічні науки.* 2024. № 3(75). С. 98 – 105. DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/75-19>.

2. Ніценко В., Іващенко А., Радько В., Середа В., Кузьменко О., **Дімов І.** Фінансовий потенціал розширення можливостей малого підприємства в умовах сталого розвитку. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice.* 2024. Том 6. № 59. С. 261–272. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.59.2024.4524>. (Scopus).

Б. Статті в періодичних наукових виданнях держав, які входять до Європейського Союзу, проіндексовані в базах даних Scopus та Web of Science Core Collection

3. **Dimov, I. .**, Bielousov, Y., Kravtsov, A., Shakhovets, A., & Tluchkevych, N. Circular economy and digital technologies as drivers of sustainable development of the agricultural sector of the region in Ukrain. *Cadernos De Educação Tecnologia*

E Sociedade. 2024. Vol. 17. No. se3. P. 287–297. DOI: <https://doi.org/10.14571/brajets.v17.nse3.287-297>.

4. R. Opalchuk, A. Shepel, **I. Dimov**, R. Andrushko, M. Andrushko. Ensuring Sustainable Development of the Agricultural Sector through Financial Instruments in the Context of Climate Change. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2024. Vol. 7. No. 3. P. s349–s377. DOI: <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.0703ukr18>.

В. Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

5. R. Opalchuk, A. Shepel, **I. Dimov**, R. Andrushko, M. Andrushko. The Effectiveness of Financial Instruments for Sustainable Development of the Agricultural Sector in the Context of Climate Change. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69(03). pp. 1471-1481. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.4.2024.31>.

6. І. А. Дімов. Інноваційні технології в агробізнесі: вплив на продуктивність і сталий розвиток. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми та перспективи соціально-економічного розвитку регіону в умовах сучасних глобальних викликів»*. (м. Кременчук, 30 січня 2025 р.). Кременчук, 2025. С. 376 – 378. URL: <https://krm.maup.com.ua/%d1%80%d0%b5%d1%94%d1%81%d1%82%d1%80-%d1%81%d0%b5%d1%80%d1%82%d0%b8%d1%84%d1%96%d0%ba%d0%b0%d1%82%d1%96%d0%b2/>.

7. Дімов І. А. Розумне сільське господарство як інноваційний підхід ведення агровиробництва. *II Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні методи управління економікою в умовах цифровізації бізнесу»*. (м. Київ, 10 жовтня 2024 р.). Київ, 2024. С. 592 – 593. URL: <https://research.maup.com.ua/assets/files/conferency/innovacijni-metodi-upravlinnya-2.pdf>.

- 660112

Приватне акціонерне товариство
«Вищий навчальний заклад
«МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ
ПЕРСОНАЛОМ»



The Private Joint-Stock Company
«Higher Education Institution
«Interregional
Academy
of Personnel Management»

Україна, 03039, Київ-39, вул. Фрометівська, 2,
Тел. +38 (044) 490-95-00, maup.com.ua
e-mail: iapm@iapm.edu.ua

2, Frometiv's'ka Str., 03039 Kyiv, Ukraine,
Tel. +38 (044) 490-95-00, maup.com.ua
e-mail: iapm@iapm.edu.ua

« 22 » жовтня 20 24 № 4327/1

Довідка
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
здобувача наукового ступеня кандидата економічних
за спеціальністю 08.00.03 - економіка та управління національним
господарством
Дімова Івана Андрійовича
на тему «Управління інноваційним розвитком агропромислового
сектору в умовах повосинного відновлення економіки України»

Дослідження Дімова Івана Андрійовича на тему «Управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах повосинного відновлення економіки України» виконане в рамках наукової теми НДР Міжрегіональної Академії управління персоналом «Дослідження теоретико-методологічних основ розвитку української державності в контексті світових модернізаційних процесів формування національних громадянських суспільств: політичний, юридичний, економічний, соціальний, психологічний та управлінський аспекти» (номер державної реєстрації – 0119U100492). Дисертація відповідає основним науковим напрямкам діяльності Міжрегіональної Академії управління персоналом з тем «Удосконалення управління бізнес-процесами на підприємствах» (номер державної реєстрації – 0122U000270) та «Стратегічне антикризове управління підприємством як напрям забезпечення фінансової безпеки підприємства» (номер державної реєстрації – 0121U114719).

Тези, положення та висновки, наведені у дисертаційному дослідженні «Управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах повосинного відновлення економіки України» Дімова І. А. можуть використовуватись у навчальному процесі закладів вищої освіти при підготовці програм навчальних курсів: «Економічне управління підприємством», «Теорія і організація управління», «Інноваційні технології управління персоналом», «Макроекономіка» та «Мікроекономіка».

Ректор,
доктор юридичних наук,
професор



К. В. Муравйов

МАУП



Мале приватне підприємство «ОБРІЙ»

82450 с.Подорожне, Стрийський р-н, Львівська обл.
ЗКПО 32282685 Інд.под.№322826813116 Свідцтво платника податку №200142982

№ 47 від 10.09.2024р.

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження на тему
«Управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах
повоєнного відновлення економіки України»
здобувача наукового ступеня кандидата економічних
за спеціальністю

08.00.03 – економіка та управління національним господарством

Дімова Івана Андрійовича

МПП «Обрій» впровадженню в практичну діяльність наступні результати та рекомендації, викладені в дисертаційному дослідженні на тему «Управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України» Дімова І. А.:

1. Розроблена комплексна система фінансових та інституційних механізмів стимулювання інновацій щодо забезпечення сталого розвитку агропромислового сектору в контексті зміни клімату.
2. Визначені передумов, напрямки та результати впровадження цифрових інновацій.
3. Запропоновані заходи щодо підвищення ефективності управління інноваційним розвитком, зокрема щодо забезпечення диверсифікації розвитку аграрного виробництва та формування повоєнної моделі розвитку.

Директор МПП «Обрій»



Турчак Л.М.

Приватне сільськогосподарське підприємство «Ексім-Агро»

68241, Одеська обл., Белгород-Дністровський р-н, село Забари, вул. Шевченко, 28
Код ЄДРПОУ 31892976, р/рахунок UA953003350000000260022195804 в АТ «РАЙФФАЙЗЕН
БАНК АВАЛЬ» в м. КИЄВІ, МФО 300335, ІНН: 318929715275, Свидетельство № 200095860
Платник єдиного податку 4гр.
Тел. (04848)54245, Email tovrailjka@ukr.net

№ 54_ від 05.10. 2024р.

Довідка

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
здобувача наукового ступеня кандидата економічних
за спеціальністю 08.00.03 - економіка та управління національним
господарством**

Дімова Івана Андрійовича

**на тему «Управління інноваційним розвитком агропромислового
сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України»**

Видана Дімову Івану Андрійовичу в тому, що окремі розробки та висновки зроблені Дімовим І. А. в його дисертаційному дослідженні на тему «Управління інноваційним розвитком агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення економіки України», що виконане в Міжрегіональній Академії управління персоналом, зокрема щодо:

концептуальних засад формування стратегії інноваційного розвитку агропромислового сектору;

теоретичний аналіз тенденцій та викликів інноваційного розвитку національної економіки в умовах війни;

особливості управління інноваційною діяльністю в аграрній сфері України в умовах воєнного стану,
використано під час розробки та реалізації стратегії діяльності ПСП «Ексім-Агро».

Директор ПСП «Ексім-Агро»



Тукасер С.І.

Таблиця В.1

**Показники України в Інноваційному табло Євросоюзу
за період 2016–2023 рр.**

Показник	Продуктивність відносно ЄС у 2023 році, %	Зміна продуктивності протягом 2016– 2023 рр., %	Зміна продуктивності протягом 2022–2023 рр., %
1	2	3	4
Зведений інноваційний індекс	31,0	-0,7	-0,7
Людські ресурси	34,9	-11,0	0,0
Випускники докторантури	33,1	-8,5	0,0
Привабливі дослідницькі системи	17,5	4,2	1,7
Міжнародні наукові публікації	6,2	7,0	-0,7
Найбільш цитовані публікації	15,6	6,8	3,4
Іноземні докторанти	34,8	-4,6	0,0
Фінансування та підтримка	31,2	5,7	1,5
Витрати на НДДКР у державному секторі	11,8	-14,2	0,0
Венчурні витрати	53,6	45,0	4,7
Державна підтримка бізнесу НДДКР	24,9	-8,4	0,0
Інвестиції комерційного сектору	31,7	-3,5	0,1
Витрати на НДДКР у бізнес-секторі	15,7	-7,0	0,0
Витрати на інновації, не пов'язані з дослідженнями та розробками	53,6	0,2	0,2
Використання інформаційних технологій	22,1	-3,7	0,0
Підприємства, що надають навчання ІКТ	21,8	-3,8	0,0
Новатори	0,0	-7,1	-7,1
Продуктові новатори (МСП)	0,0	-6,9	-6,9
Зв'язки	21,0	4,5	-0,8
Інноваційні МСП, які співпрацюють з іншими	31,3	0,0	0,0
Державно-приватні спільні публікації	13,4	15,4	-2,8
Інтелектуальні активи	17,3	1,5	-1,4

Закінчення таблиці В.1

Заявки на патент РСТ	29,4	-4,8	-4,9
Заявки на торгові марки	16,5	15,1	3,0
Дизайн додатків	0,7	-1,3	-0,4
Вплив на зайнятість	72,8	-25,8	0,0
Зайнятість у науковій діяльності	80,7	-26,5	0,0
Вплив на продажі	38,3	5,6	-1,8
Експорт середніх і високотехнологічних товарів	13,4	-18,8	-14,4
Експорт наукових послуг	105,6	37,6	9,5
Реалізація інноваційної продукції	3,1	3,4	3,4
Екологічна стійкість	76,7	-10,5	-3,0
Екологічні технології	87,8	-10,0	-2,9

Джерело: складено автором на основі [37, 70]

Інноваційні стратегії розвитку бізнесу в умовах кризи та їх практична реалізація в Україні

Фокус дослідження	Інноваційна стратегія	Практична реалізація
1	2	3
Фокус на основі бізнесу	Стратегія розробки «бізнес-ядра»	Інтенсивна цифрова трансформація, перетворення бізнесу в онлайн-платформу, де продукти та послуги надаються через цифрові канали. Це дозволить мінімізувати фізичний контакт та забезпечити більшу гнучкість у реагуванні на зміни
Фокус на методах аналізу	Стратегія використання штучного інтелекту і машинного навчання	Розробка інтелектуальних аналітичних систем, які автоматично аналізують дані для виявлення тенденцій і зрозуміння клієнтських потреб. Використання ботів для автоматизації клієнтського обслуговування та підтримки
Фокус на каналах збуту	Стратегія впровадження блокчейн-технологій	Створення децентралізованих платформ для здійснення безпечних фінансових транзакцій без посередників. Використання блокчейну для створення відкритого реєстру логістичних операцій, що підвищує довіру в ланцюжку постачання
Фокус на якості продукції	Стратегія розвитку продуктів і послуг	Створення екологічно чистих продуктів і упаковки, що зменшують негативний вплив на навколишнє середовище
Фокус на інтеграції бізнесу	Стратегія створення платформи або екосистеми	Розробка централізованої платформи, яка об'єднує місцевих підприємців і споживачів для обміну ресурсами та послугами. Розширення бізнесу, запропонувавши API для інтеграції сторонніх розробників та створення додатків
Фокус на AR та VR	Стратегія створення продуктів з використанням розширеної реальності (AR) та віртуальної реальності (VR)	Створення AR-додатків для магазинів, які дозволяють клієнтам випробовувати товари віртуально перед покупкою. Розробка VR-просторів для навчання та навігації в складних середовищах

Продовження таблиці Г.1

Фокус на smart-рішеннях	Стратегія впровадження технологій Інтернету речей (IoT)	Створення «розумних» пристроїв для дому, які можуть взаємодіяти зі смартфонами та іншими пристроями. Використання IoT для моніторингу стану машин та обладнання у виробництві
Фокус на довкіллі	Стратегія «зеленої реконструкції»	Виробництво сонячних панелей та вітряних турбін для виробництва чистої енергії. Розробка технологій збереження енергії та ефективного використання ресурсів
Фокус на екології	Стратегія використання генетичної інженерії та біотехнологій	Розробка генетично змінених рослин для підвищення врожайності та стійкості до шкідників. Використання біотехнологій для створення нових видів продуктів
Фокус на соціумі	Стратегія «соціальний прорив»	Створення онлайн-спільнот для обміну ідеями та розв'язанням соціальних проблем. Розробка платформи для залучення добровольців та пожертв для благодійних організацій

Джерело: складено автором на основі [187 – 192]

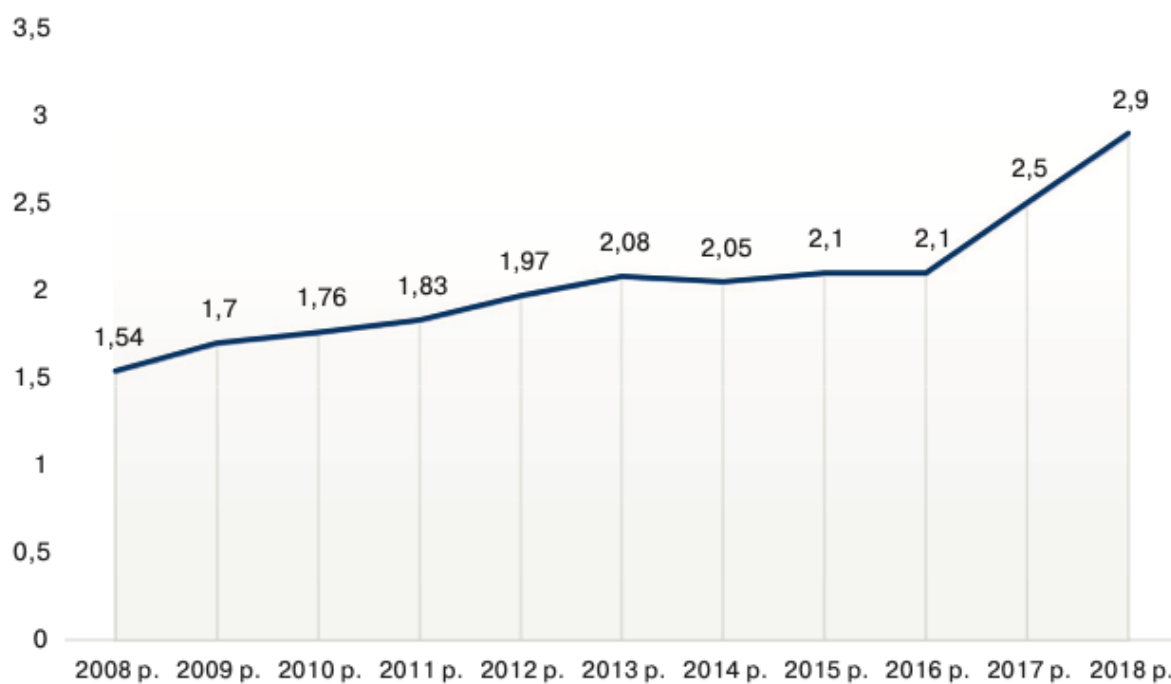


Рис. Д.1. Приріст коштів у відсотках, що виділялися на інноваційні дослідження в Китайській Народній Республіці в період 2008–2018 рр.

Джерело: [71]

Пріоритетні напрями наукових досліджень Національної академії аграрних наук України на 2026-2030 роки ¹

1. Раціональне використання, відновлення, інформаційні технології управління ґрунтовими ресурсами.

1.1. Цифровізація раціонального використання ґрунтів і створення ґрунтово-інформаційних систем.

1.2. Моделювання та прогнозування стану ґрунтів, інформаційне забезпечення заходів припинення та запобігання розвитку деградаційних процесів та мілітарних пошкоджень ґрунтового покриву.

1.3. Ресурсоощадні кліматично-нейтральні технології управління живленням рослин, кругообігом карбону в агроєкосистемах та здоров'ям ґрунтів, гармонізовані з європейським природоохоронним законодавством.

2. Сталий розвиток інноваційних систем землеробства і землекористування для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняного виробництва і продовольчої безпеки за повоєнного відновлення.

2.1. Сталий розвиток відновлювальних, кліматично орієнтованих систем землеробства за повоєнної відбудови держави.

2.2. Розвиток карбонового землеробства та низьковуглецевих технологій вирощування в контексті мінімізації шкідливого впливу факторів мілітарного походження та зміни клімату.

2.3. Екологічна безпека земель сільськогосподарського призначення, порушених в результаті воєнних дій.

2.4. Цифрові технології та інтегровані прецизійні системи управління агроценозами.

2.5. Наукові основи формування ефективних моделей регіонального розвитку для забезпечення продовольчої безпеки України.

3. Інженерно-технологічне забезпечення агропромислового виробництва, гнучкі технологічні процеси і комплекси автоматизованих машин.

3.1. Технологічні процеси та автоматизовані технічні засоби для сталого виробництва продукції рослинництва в умовах зміни клімату.

3.2. Технологічні процеси і комплекси автоматизованих технічних засобів виробництва продукції тваринництва з мінімальним впливом на довкілля.

3.3. Автоматизація і роботизація технологічних процесів в агропромисловому виробництві та електротехнології.

3.4. Технічне забезпечення виробництва біоенергетичної сировини для отримання енергії з поновлюваних джерел біологічного походження, використання енергії і побічної продукції.

4. *Науково-методичні засади формування водної безпеки, сталого водокористування, розвитку меліорації та еколого безпечного використання меліорованих земель в умовах повоєнної відбудови України.*

4.1. Науково-методичні засади формування водної безпеки, технології та технічні засоби сталого водокористування.

4.2. Наукові засади, технології та технічні засоби меліорації земель.

4.3. Наукові засади, технології та технічні засоби еколого безпечного використання меліорованих земель.

5. *Екологічна безпека агросфери.*

5.1. Моніторинг екологічного стану аграрних екосистем, збереження і відтворення агробіоресурсів та біорізноманіття.

5.2. Екобезпечні технології використання природних ресурсів в агровиробництві.

5.3. Агроекологічний моніторинг радіоактивно забруднених земель та удосконалення технологій отримання екологічно безпечної сільськогосподарської продукції.

5.4. Стале сільське господарство та виробництво якісної та безпечної агропродукції і сировини.

5.5. Моделювання і прогнозування потенційних впливів змін клімату на продуктивність агроекосистем та напрями адаптації до цих змін.

6. *Засоби біологізації у формуванні сталого аграрного виробництва в умовах зростаючих екологічних та економічних викликів.*

6.1. Інженерно-технічне, технологічне та наукове забезпечення біологізації сільськогосподарського виробництва

6.2. Біологічні заходи відтворення родючості ґрунтів та підвищення продуктивності агроценозів.

6.3. Біологічні складові аграрних технологій у покращенні екологічних параметрів довкілля та економічних показників виробництва.

6.4. Біологічний захист рослин.

7. *Відтворення природних комплексів та об'єктів, збереження біорізноманіття природних та штучних екосистем.*

8. *Генетичні ресурси рослин.*

8.1. Створення генетичних, ознакових, спеціальних колекцій сільськогосподарських культур для підвищення ефективності селекції.

8.2. Каталогізація донорів і джерел господарсько-цінних ознак сільськогосподарських рослин та інтродукція нових видів культур.

8.3. Відтворення пріоритетних зразків генетичних ресурсів рослин

для збереження їх у Національному та Всесвітньому Свальбардському сховищах насіння.

9. Генетика та біотехнологія у селекції сільськогосподарських культур.

9.1. Біотехнологія: генна інженерія, культура тканин і клітин та MAS- технології для прискорення селекційного процесу.

9.2. Молекулярно-генетичний поліморфізм, картування генів та локусів кількісних та якісних ознак, паспортизація, генетична чистота, рівень гібридності й типовості сортів та гібридів сільськогосподарських культур, підщеп плодових, ягідних культур та винограду за ДНК маркерами.

9.3. Визначення генетичних і фізіолого-біохімічних основ формування продуктивності, якості продукції та стійкості сільськогосподарських рослин до абіотичних та біотичних стресових факторів.

10. Селекція, насінництво та розсадництво сільськогосподарських культур.

10.1. Створення нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур шляхом розширення генетичного різноманіття на основі традиційних (рекомбіногенезу, індукованого мутагенезу, поліплоїдії, віддаленої гібридизації), трансгенезу, соматоклональної мінливості та новітніх методів редагування геному рослин.

10.2. Системи виробництва безвірусного садивного матеріалу сільськогосподарських культур.

10.3. Створення сортів та гібридів сільськогосподарських культур для використання як альтернативних джерел для біоенергетики та поглинання парникових газів.

10.4. Насінництво та розсадництво сільськогосподарських культур.

11. Науково-інноваційні основи виробництва нішевих сільськогосподарських культур та продуктів їх переробки.

12. Інтегрований захист рослин.

12.1. Фітосанітарна безпека; моніторинг, прогноз та регулювання розвитку бур'янів, захворювань та шкідників сільськогосподарських культур в умовах зміни клімату.

12.2. Розроблення методів виявлення, діагностики та контролю чисельності інвазійних видів шкідливих організмів, що становлять потенційну загрозу для місцевих ценозів.

12.3. Розроблення моделі інтегрованого захисту сільськогосподарських культур.

13. Управління генетичними ресурсами сільськогосподарських тварин.

13.1. Селекційні технології підвищення рівня генетичного потенціалу сільськогосподарських тварин.

13.2. Молекулярно-генетичні методи аналізу та прогнозування

продуктивного потенціалу сільськогосподарських тварин.

13.3. Генетичні фактори успадкування, мінливості та взаємозв'язку селекційних ознак сільськогосподарських тварин за створення нових високопродуктивних тварин з високою адаптаційною здатністю.

13.4. Біотехнології прискореного відтворення, збереження та тиражування кращих генотипів сільськогосподарських тварин.

13.5. Молекулярно-генетичні механізми генотипової й фенотипової мінливості аборигенних та малочисельних порід.

13.6. Системи збереження біорізноманіття сільськогосподарських тварин. Застосування біоінформаційних технологій у тваринництві.

14. Фізіологічні і біохімічні основи високої продуктивності сільськогосподарських тварин за різних виробничих технологій та чинників зовнішнього середовища.

14.1. Фізіологічні і біохімічні процеси в організмі тварин у нормі, при патології та за впливу штучних і природних чинників.

14.2. Регуляція метаболічного гомеостазу і відновлення імунного потенціалу сільськогосподарських тварин.

14.3. Корми нового покоління, нанокмпозитні матеріали для підвищення резистентності та продуктивності тварин.

15. Ефективне виробництво продукції тваринництва за сучасних технологій для дотримання продовольчої безпеки держави.

15.1. Енергоощадні технології виробництва продукції тваринництва з мінімізованим впливом на довкілля.

15.2. Моніторинг екологічного стану навколишнього природного середовища, технології подолання негативних впливів на нього.

15.3. Адаптивні та енергоефективні технології виробництва продукції тваринництва за сучасних умов землекористування та кліматичних змін.

15.4. Кормовиробництво і годівля сільськогосподарських тварин за сучасних умов землекористування та зміни клімату.

16. Технології оновлення та сталий розвиток бджільництва.

16.1. Генетичні і біотехнологічні методи селекції, розведення, збереження популяційно-генетичного різноманіття автохтонних порід бджіл.

16.2. Збагачення нектароносних біоресурсів, збереження раціонального і сталого використання бджіл, одержання продукції бджільництва та високоякісних продуктів її переробки.

16.3. Моніторинг, моделювання і прогнозування стану природних та штучних екосистем за використання медоносних бджіл, продуктів бджільництва та територіального біоресурсного потенціалу нектароносіїв.

16.4. Діагностика, лікування та профілактика захворювань бджіл, ветеринарні препарати для органічного бджільництва.

17. Система комплексного наукового забезпечення рибного господарства на внутрішніх водоймах України.

17.1. Репродуктивна біологія культивованих видів риб і поліпшення їх

генофонду.

17.2. Збереження біорізноманіття континентальних водних об'єктів і подолання наслідків антропогенного впливу.

17.3. Прогнозування стану біоценозів водойм та адаптація аквакультури до зміни клімату.

17.4. Системи діагностики захворювань риб за використання біотехнологічних методів та технології створення імунопрофілактичних засобів.

17.5. Діагностика, лікування і профілактика захворювань риб внутрішніх водойм та розроблення лікувально-профілактичних засобів.

17.6. Моніторинг стану і раціонального використання водних біоресурсів.

17.7. Інтенсивні технології в аквакультурі.

18. Системи контролю емерджентних та економічно значущих інфекційних захворювань тварин.

18.1. Аналіз і прогнозування епізоотичної ситуації в Україні щодо емерджентних, реемерджентних та економічно значущих хвороб тварин (сибірка, сказ, туберкульоз, лептоспіроз та інші) у зв'язку з веденням бойових дій.

18.2. Особливості епізоотичного та інфекційного процесів за найбільш розповсюджених заразних захворювань тварин під впливом змін кліматично-екологічних факторів та впливу бойових дій.

19. Забезпечення якості та безпечності тваринницької продукції.

19.1. Розроблення нормативно-правової бази щодо контролю особливо небезпечних та економічно значущих інфекцій тварин і якості та безпечності продукції тваринництва відповідно до європейських вимог.

19.2. Аналіз ризиків і загроз щодо якості та безпечності сільськогосподарської продукції під дією токсинів біотичного і абіотичного походження, що виникають в результаті воєнних дій.

20. Системи діагностики, профілактики і лікування найбільш поширених захворювань тварин на основі поглибленого вивчення екології та біологічних особливостей збудників.

20.1. Технології нового покоління для проведення екологічних досліджень із вивчення загального генному мікроорганізмів, що входять в мікробіом.

20.2. Механізми формування антибіотикорезистентності мікроорганізмів, теоретичне і експериментальне обґрунтування альтернативних методів лікування та профілактики бактеріальних хвороб тварин.

20.3. Сучасні методи та засоби отримання діагностичних, лікувально-профілактичних та дезінфікуючих препаратів.

21. Аграрний сектор економіки та сільські території в

умовах євроінтеграції.

21.1. Розвиток аграрного підприємництва та агроінтеграційних процесів в умовах вступу України до СС.

21.2. Сталий розвиток сільських громад і територій в умовах розширення самоврядування та децентралізації державного управління.

21.3. Аграрна політика і управління в умовах адаптації до принципів СС.

21.4. Забезпечення ефективності аграрного виробництва в умовах євроінтеграції.

21.5. Збільшення обсягів доходу від підвищення рівня зайнятості та продуктивності праці у сільському господарстві.

22. Раціональне природокористування в умовах повоєнного відновлення та адаптації до євростандартів.

22.1. Розвиток земельних відносин та ефективного землекористування.

22.2. Теоретико-методологічне забезпечення розвитку землеустрою в Україні.

22.3. Удосконалення системи земельного кадастру в Україні;

22.4. Планування використання земель та землепорядкування сільських територій.

22.5. Охорона і моніторинг земель в умовах збройної агресії та повосного відновлення.

22.6. Національна інфраструктура геопросторових даних і автоматизовані системи у землеустрої.

23. Продовольча безпека і продовольча незалежність держави в умовах трансформаційних змін.

23.1. Створення стійких екологічнобезпечних систем виробництва сільськогосподарської продукції та продовольства.

23.2. Забезпечення доступності збалансованого харчування для всіх верств населення.

23.3. Розміщення сільськогосподарського виробництва в умовах трансформацій.

23.4. Інвестиційне забезпечення розвитку та капіталізації аграрного сектору економіки.

23.5. Модернізація системи податково-бюджетного регулювання розвитку аграрного сектору економіки в умовах євроінтеграції.

23.6. Обліково-інформаційне забезпечення аграрного підприємництва та розвиток аграрної статистики в умовах євроінтеграції.

24. Розвиток харчової індустрії та створення ресурсощадних технологій харчових виробництв.

24.1. Ресурсощадні технології виробництва і первинної переробки рослинної сировини для підвищення стандартів якості та безпечності сільськогосподарської продукції.

24.2. Розроблення нових видів продукції з рослинної сировини.

24.3. Фізико-хімічні властивості сільськогосподарської сировини і технологічних процесів її комплексної переробки та ефективні шляхи раціонального використання.

24.4. Розвиток харчової індустрії на основі енергоефективності та екологізації переробки сільськогосподарської сировини і виробництва конкурентоздатних харчових продуктів.

24.5. Ресурсозберігаючі, енергоощадні, екологічно безпечні технології переробки насіння олійних культур, олій, жирів, які забезпечують високу стабільність показників якості та безпечності харчових продуктів.

24.6. Сучасні методи технічного регулювання і нормативно-технічної бази для олієжирової галузі України.

24.7. Оцінка внутрішнього та світового ринків насіння олійних культур, олій, жирів та продуктів їх переробки.

24.8. Обґрунтування напрямів та пріоритетів розвитку олієжирової галузі України.

25. Науково-інноваційна платформа високотехнологічного розвитку агропродовольчого сектору України на засадах циркулярної біоекономіки.

25.1. Економіка інноваційних агротехнологій і комплексних цифрових рішень в аграрному секторі.

25.2. Науково-інноваційна біоекосистема забезпечення стійкого конкурентоспроможного агропродовольчого сектору України.

25.3. Біоекономічна платформа партнерства науки і бізнесу з впровадження інновацій в агропродовольчій сфері.

26. Теоретичні та практичні аспекти формування й розвитку інноваційних процесів в АПК.

26.1. Формування та реалізація стратегічних засад інституціонального регулювання інноваційних процесів в АПК на основі застосування новітніх методів їх комплексного оцінювання на різних рівнях трансформації.

26.2. Системні підходи до трансферу інновацій у аграрне виробництво регіонів.

26.3. Вивчення та адаптація до умов України Європейського досвіду інноваційної діяльності в сільському господарстві з використанням механізмів державного-приватного партнерства.

27. Інноваційний провайдинг наукоємної продукції в агропромислове виробництво з урахуванням регіональних особливостей.

27.1. Удосконалення методології випробовування інноваційних технологій та продукції.

27.2. Маркетингові дослідження кон'юнктури аграрного ринку наукоємної продукції.

27.3. Технології впровадження інновацій у формати бізнес-проектів в

агроформуваннях регіонів.

27.4. Інституційне регулювання трансферу наукових розробок для ефективного функціонування інфраструктури ОТГ та регіонів.

28. Науково-консультаційна та інформаційна підтримка впровадження інноваційних агротехнологій.

28.1. Науково-консультаційна, інформаційна підтримка сільськогосподарських товаровиробників, адаптованих до різних умов господарювання та регіональних особливостей.

28.2. Розроблення стандартів організації науково-технологічних демонстраційних полігонів у рослинництві.

28.3. Організація ведення модельних ферм сільськогосподарських тварин.

28.4. Цифровізація та удосконалення методів консультування агровиробників з питань інноваційних технологій.

29. Інформаційно-бібліотечне забезпечення інноваційного розвитку агропромислового виробництва.

29.1. Становлення та розвиток сільськогосподарської дослідної справи в Україні як модель організації аграрної науки.

29.2. Система національної сільськогосподарської бібліографії та біографістики з історії аграрної науки.

29.3. Інтелектуальні бібліотечні технології, комплексна автоматизація бібліотечної діяльності, технології формування та наукового опрацювання електронних бібліотечно-інформаційних ресурсів.

29.4. Організаційно-методологічні засади управління науковою комунікацією для актуалізації публікацій вчених НААН у світових наукометричних мережах.

29.5. Новітні технології в системі формування архівних фондів аграрної науки.

В завершення хочу висловити щиру вдячність доктору економічних наук, професору ГОНЧАРЕНКУ МИХАЙЛУ ФЕДОРОВИЧУ за запропоновану цікаву тему для досліджень та уважне керівництво при виконанні даної дисертаційної роботи.