

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

КОГУТ АРТУР ЛЕОНІДОВИЧ

УДК: 338.436(477):332.146(043)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ІННОВАЦІЙНЕ ВІДНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ
УКРАЇНИ НА ЗАСАДАХ СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ**

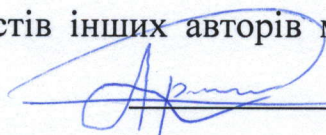
051 – Економіка

05 – Соціальні та поведінкові науки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



А. Л. Когут

Науковий керівник: Шацька Зорина Ярославівна, доктор економічних наук,
професор

Київ – 2026

АНОТАЦІЯ

Когут А. Л. Інноваційне відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 Економіка – Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2026.

Дисертаційна робота присвячена обґрунтуванню теоретико-методичних засад та прикладного інструментарію інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації. Агропромисловий сектор України є одним із ключових секторів національної економіки, який відіграє важливу роль у соціально-економічному розвитку регіонів, забезпечує продовольчу безпеку держави та формує значну частину експортного потенціалу країни. Водночас повномасштабна війна спричинила суттєві втрати виробничого, ресурсного та логістичного потенціалу агропромислового сектору, посилила структурні диспропорції та інфраструктурні шоки, загострила проблеми кадрового забезпечення та обмежила інвестиційні можливості його розвитку. За таких умов особливої актуальності набуває пошук нових підходів до відновлення агропромислового сектору, орієнтованих не лише на відтворення втрачених виробничих потужностей, а й на формування сучасної інноваційної моделі розвитку.

Важливим інструментом таких трансформацій є концепція смарт-спеціалізації, яка передбачає концентрацію ресурсів на пріоритетних напрямках регіонального розвитку, заснованих на унікальних конкурентних перевагах територій, інноваційному потенціалі, міжсекторальній взаємодії бізнесу, науки, освіти і держави. У країнах ЄС смарт-спеціалізація є ефективним механізмом структурної трансформації економіки, підвищення інноваційної активності та забезпечення сталого розвитку регіонів. Впровадження підходів смарт-спеціалізації в Україні відповідає вимогам адаптації національної та регіональної політики до стандартів і практик ЄС зокрема у сферах

інноваційного розвитку, цифрової трансформації, сталого управління ресурсами, реалізації принципів зеленої трансформації та досягнення цілей сталого розвитку, що посилюється в умовах післявоєнного відновлення агропромислового сектору та реалізації євроінтеграційного курсу держави.

Особливого значення набуває впровадження засад смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі, оскільки вона створює передумови для розвитку агроінновацій, цифровізації виробництва, впровадження технологій точного землеробства, біоекономіки, екологізації виробничих процесів та формування регіональних агроінноваційних екосистем. Такий підхід дозволяє підвищити конкурентоспроможність агропромислового виробництва, забезпечити ефективне використання ресурсного потенціалу регіонів і сприяти залученню інвестицій у відновлення агропромислового сектору.

Попри значний науковий доробок у сфері інноваційного розвитку агропромислового сектору, регіональної політики та смарт-спеціалізації, недостатньо дослідженими залишаються питання формування теоретико-методичних засад та механізмів інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації з урахуванням військових викликів та післявоєнного відновлення.

Метою дисертаційної роботи є поглиблення теоретико-методичних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації, спрямованих на активізацію регіонального потенціалу, формування інноваційних екосистем, підвищення конкурентоспроможності агропромислового виробництва та забезпечення сталого регіонального розвитку в умовах післявоєнної трансформації економіки України.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає у вирішенні важливого наукового завдання для обґрунтування теоретико-методичних положень і практичних рекомендацій щодо інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації. В роботі розвинуто концептуальний підхід до інноваційного відновлення агропромислового

сектору України, який базується на поєднанні смарт-спеціалізації, цифровізації, ESG-підходів, кліматично адаптивних технологій та міжсекторальної взаємодії, що дозволяє забезпечити структурну модернізацію агропромислового сектору в умовах післявоєнної трансформації.

Удосконалено понятійно-категоріальний апарат дослідження шляхом уточнення сутності поняття смарт-спеціалізація агропромислового сектору, яке розглядається як інструмент структурної модернізації регіональної економіки на основі інновацій, цифрових технологій та локальних конкурентних переваг, що поєднує інструменти стратегічного планування, регіонального управління, цифрових платформ, кластеризації та інноваційного партнерства, що забезпечує формування конкурентоспроможної моделі післявоєнної трансформації агропромислового сектору.

Набули подальшого розвитку підходи до інституційного забезпечення впровадження смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі шляхом обґрунтування ролі координаційних механізмів взаємодії між державними органами влади, регіональними громадами, бізнесом, науковими установами, які передбачають інтеграцію державних стратегій інноваційного розвитку, регіональних стратегій смарт-спеціалізації, цифровізації та євроінтеграційних інструментів, що забезпечує формування єдиної системи багаторівневого державного регулювання переходу до регіональної смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі України.

Набув подальшого розвитку методичний інструментарій оцінювання трансформаційних процесів агропромислового сектору України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку, який базується на комплексному поєднанні структурно-динамічного, інноваційного, цифрового та регіонально-просторового аналізу, що дозволяє визначати стратегічні пріоритети смарт-спеціалізації регіонів, підвищити обґрунтованість стратегічного управління розвитком агропромислового сектору в умовах глобальних та воєнних викликів.

Набули подальшого розвитку науково-практичні підходи до оцінювання стратегічних можливостей регіонів України щодо інноваційного відновлення агропромислового сектору, які доповнено використанням інструментарію SWOT-аналізу в контексті смарт-спеціалізації, що дало змогу визначити макрота мікро-чинники, сильні сторони, структурні обмеження та загрози, а також перспективні напрями розвитку регіональних агроєкосистем з урахуванням природно-ресурсного, логістичного людського та інноваційного потенціалів регіонів. Розвинуто науково-методичні підходи до стратегічного забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах регіональної смарт-спеціалізації, які базуються на розширенні інструментарію адаптації міжнародних практик агротехнологічної модернізації, цифровізації, кластеризації, інтеграції науки, бізнесу та держави, що сприяє підвищенню інноваційної спроможності регіонів, зміцненню продовольчої безпеки та інтеграції агропромислового сектору до європейського економічного простору.

Удосконалено концепцію формування архітектури смарт-спеціалізаційного забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору України, яка базується на формуванні регіональної стратегії смарт-спеціалізації і передбачає перехід до багаторівневої інтегрованої екосистеми, що базується на поєднанні смарт-технологій, цифрових платформ, міжсекторальної взаємодії та інтегрує державні стратегічні орієнтири, регіональні конкурентні переваги, а також забезпечує системність, узгодженість і адаптивність стратегічного управління регіональним розвитком, що створює нові точки економічного зростання, нарощення потенціалу та підвищення конкурентоспроможності регіонів в умовах післявоєнного відновлення.

Вперше розроблено смарт-спеціалізаційну модель інноваційного відновлення агропромислового сектору, яка інтегрує стратегічні пріоритети державної аграрної політики, регіональні конкурентні переваги та особливості агроєкосистеми, інноваційну інфраструктуру, людський капітал та механізми міжсекторальної взаємодії, що дозволяє забезпечити збалансований смарт-

спеціалізаційний розвиток регіонів, мобілізацію внутрішнього потенціалу територій та формування нових драйверів економічного зростання в умовах післявоєнного відновлення та глобальних трансформацій.

Удосконалено методичний підхід до оцінювання потенціалу смарт-спеціалізації агропромислового сектору регіонів України, який, базується на розрахунку інтегрального показника потенціалу смарт-спеціалізації через поєднання економіко-інноваційної, інституційно-управлінської, соціально-кадрової, екологічно-ресурсної складових, що дозволяє здійснювати оцінку стану та рівня готовності регіонів до інноваційного відновлення агропромислового сектору.

Практичне значення отриманих результатів роботи полягає в тому, що обґрунтований в дисертації теоретико-методичний підхід, отримані теоретичні висновки і практичні рекомендації доведено до рівня конкретних пропозицій на регіональному рівні щодо можливості їх впровадження для забезпечення інноваційного відновлення та смарт-спеціалізації агропромислового сектору України. Представлені в дисертаційному дослідженні наукові й теоретичні положення, методичні розробки та практичні рекомендації, висновки і пропозиції знайшли своє відображення у практичній діяльності вітчизняних підприємств та організацій: ТОВ «Щедра Нива»; Комунальне підприємство «Агенція просторового розвитку» Вінницької міської ради; ТОВ «Науковий парк Державного університету «Житомирська політехніка»; Міністерство освіти і науки України, Директорат інновацій та зв'язків науки з реальним сектором економіки, а також впроваджено в освітній процес Київського національного університету технологій та дизайну.

Ключові слова: агропромисловий сектор; агропромислове підприємство; агробізнес; сільськогосподарська продукція; стале виробництво; конкурентоспроможність; розвиток; цифрова трансформація; інфраструктурні шоки; розумні технології; інноваційне відновлення; смарт-спеціалізація агропромислового сектору; цифровізація.

ABSTRACT

Kohut A. L. Innovative restoration of the agro-industrial sector of Ukraine on the basis of smart specialization – Qualification scientific work in the form of a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 051 Economics – Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, 2026.

The dissertation is devoted to the substantiation of the theoretical and methodological principles and applied tools for the innovative restoration of the agro-industrial sector of Ukraine on the basis of smart specialization. The agro-industrial sector of Ukraine is one of the key sectors of the national economy, which plays an important role in the socio-economic development of regions, ensures the food security of the state and forms a significant part of the country's export potential. At the same time, the full-scale war caused significant losses in the production, resource and logistical potential of the agro-industrial sector, increased structural imbalances and infrastructure shocks, exacerbated the problems of staffing and limited the investment opportunities for its development. Under such conditions, the search for new approaches to the restoration of the agro-industrial sector, focused not only on the reproduction of lost production capacities, but also on the formation of a modern innovative model of development, becomes particularly relevant.

An important tool for such transformations is the concept of smart specialization, which involves concentrating resources on priority areas of regional development based on the unique competitive advantages of territories, innovation potential, and intersectoral interaction between business, science, education, and the state. In EU countries, smart specialization is an effective mechanism for structural transformation of the economy, increasing innovation activity, and ensuring sustainable development of regions. The implementation of smart specialization approaches in Ukraine meets the requirements of adapting national and regional policies to EU standards and practices, particularly in the areas of innovative development, digital transformation, sustainable resource management,

implementation of the principles of green transformation, and achievement of sustainable development goals, which is intensified in the context of the post-war restoration of the agro-industrial sector and the implementation of the country's European integration course.

Despite significant scientific achievements in the field of innovative development of the agro-industrial sector, regional policy and smart specialization, the issues of forming theoretical and methodological principles and mechanisms for innovative restoration of the agro-industrial sector of Ukraine on the basis of smart specialization, taking into account military challenges and post-war restoration, remain insufficiently researched.

The purpose of the dissertation is to deepen the theoretical and methodological principles and develop practical recommendations for innovative restoration of the agro-industrial sector of Ukraine on the basis of smart specialization, aimed at activating regional potential, forming innovative ecosystems, increasing the competitiveness of agro-industrial production and ensuring sustainable regional development in the conditions of the post-war transformation of the Ukrainian economy.

The scientific novelty of the dissertation work lies in solving an important scientific problem to substantiate theoretical and methodological provisions and practical recommendations for the innovative renewal of the agro-industrial sector of Ukraine on the basis of smart specialization. The work develops a conceptual approach to the innovative renewal of the agro-industrial sector of Ukraine, which is based on a combination of smart specialization, digitalization, ESG approaches, climate-adaptive technologies and intersectoral interaction, which allows ensuring the structural modernization of the agro-industrial sector in the conditions of post-war transformation. The conceptual and categorical apparatus of the study has been improved by clarifying the essence of the concept of smart specialization of the agro-industrial sector, which is considered as a tool for structural modernization of the regional economy based on innovations, digital technologies and local competitive advantages, which combines the tools of strategic planning, regional management,

digital platforms, clustering and innovative partnership, which ensures the formation of a competitive model of post-war transformation of the agro-industrial sector.

Approaches to institutional support for the implementation of smart specialization in the agro-industrial sector have been further developed by substantiating the role of coordination mechanisms for interaction between state authorities, regional communities, business, and scientific institutions, which provide for the integration of state strategies for innovative development, regional strategies for smart specialization, digitalization, and European integration instruments, which ensures the formation of a unified system of multi-level state regulation of the transition to regional smart specialization in the agro-industrial sector of Ukraine.

The methodological toolkit for assessing the transformation processes of the agro-industrial sector of Ukraine in the context of smart specialization development has been further developed, which is based on a comprehensive combination of structural-dynamic, innovative, digital, and regional-spatial analysis, which allows determining strategic priorities for smart specialization of regions, increasing the validity of strategic management of the development of the agro-industrial sector in the context of global and military challenges.

Scientific and practical approaches to assessing the strategic capabilities of the regions of Ukraine for the innovative renewal of the agro-industrial sector have been further developed, supplemented by the use of SWOT analysis tools in the context of smart specialization, which made it possible to identify macro- and micro-factors, strengths, structural limitations and threats, as well as promising areas for the development of regional agro-ecosystems, taking into account the natural resource, logistical, human and innovation potential of the regions. Scientific and methodological approaches to the strategic provision of innovative renewal of the agro-industrial sector of Ukraine on the basis of regional smart specialization have been developed, which are based on expanding the tools for adapting international practices of agro-technological modernization, digitalization, clustering, integration of science, business and the state, which contributes to increasing the innovative

capacity of regions, strengthening food security and integrating the agro-industrial sector into the European economic space.

The concept of forming an architecture of smart specialization support for innovative recovery of the agro-industrial sector of Ukraine has been improved, which is based on the formation of a regional strategy of smart specialization and provides for a transition to a multi-level integrated ecosystem based on a combination of smart technologies, digital platforms, inter-sectoral interaction and integrates state strategic guidelines, regional competitive advantages, and also ensures the systematicity, coherence and adaptability of strategic management of regional development, which creates new points of economic growth, capacity building and increasing the competitiveness of regions in the conditions of post-war recovery.

For the first time, a smart specialization model of innovative restoration of the agro-industrial sector has been developed, which integrates strategic priorities of state agrarian policy, regional competitive advantages and features of the agro-ecosystem, innovative infrastructure, human capital and mechanisms of intersectoral interaction, which allows ensuring balanced smart specialization development of regions, mobilization of the internal potential of territories and formation of new drivers of economic growth in the conditions of post-war restoration and global transformations.

A methodological approach to assessing the potential of smart specialization of the agro-industrial sector of regions of Ukraine has been improved, which is based on calculating the integral indicator of the potential of smart specialization through a combination of economic-innovative, institutional-managerial, social-human resources, and environmental-resource components, which allows assessing the state and level of readiness of regions for innovative restoration of the agro-industrial sector.

The practical significance of the results of the work lies in the fact that the theoretical and methodological approach substantiated in the dissertation, the theoretical conclusions and practical recommendations obtained have been brought to the level of specific proposals at the regional level regarding the possibility of their

implementation to ensure innovative renewal and smart specialization of the agro-industrial sector of Ukraine. The scientific and theoretical provisions, methodological developments and practical recommendations, conclusions and proposals presented in the dissertation research have been reflected in the practical activities of domestic enterprises and organizations: LLC "Schedra Nyva"; Municipal Enterprise "Agency for Spatial Development" of the Vinnytsia City Council; LLC "Science Park of the State University "Zhytomyr Polytechnic"; Ministry of Education and Science of Ukraine, Directorate of Innovation and Relations of Science with the Real Sector of the Economy, and have also been implemented in the educational process of the Kyiv National University of Technologies and Design.

Keywords: agro-industrial sector; agro-industrial enterprise; agribusiness; agricultural products; sustainable production; competitiveness; development; digital transformation; infrastructure shocks; smart technologies; innovative recovery; smart specialization of the agro-industrial sector; digitalization.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії:

1. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Сталий розвиток агропромислового сектору України на засадах «зеленої економіки». *Зелена трансформація та стала біоекономіка* : моногр. за наук. ред. Олешко А. А., Будякової О. Ю. Київ: КНУТД, 2024. 500 с. С.361-382. (1,0 д.а.). URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/27008/1/ZTSB_mono_2024.pdf

Особистий внесок автора: *визначення перспективних напрямів стимулювання розвитку агропромислового сектору України (0,90 д.а.).*

Статті у наукових фахових виданнях України, інших держав та виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз

2. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Особливості інтеграційних процесів на вітчизняних підприємствах. *Електронне фахове видання «Інфраструктура ринку»*. 2020. Випуск №48. С. 204-208. (0,24 д.а.). URL: http://market-infr.od.ua/journals/2020/48_2020_ukr/40.pdf Особистий внесок автора: *визначення особливостей та мотивів інтеграційних процесів на вітчизняних підприємствах (0,20 д.а.).*

3. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Інноваційне відновлення промислового комплексу України на засадах стратегії смарт-спеціалізації. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2023. №6. С. 12-17. (0,29 д.а.). URL: <http://dndiime.org/wp-content/uploads/2023/09/6-2023.pdf> Особистий внесок автора: *формування напрямів смарт-спеціалізації в Україні (0,25 д.а.).*

4. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Нормативно-правове забезпечення розвитку регіонів на засадах смарт-спеціалізації. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2023. №12. С.108-115. (0,38 д.а.). URL: <http://dndiime.org/wp-content/uploads/2024/02/12-2023.pdf> Особистий внесок автора: *дослідження нормативно-правової бази регіонального розвитку в контексті смарт-спеціалізації (0,30 д.а.).*

5. Шацька З. Я., Когут А. Л. Smart-спеціалізація, як інструмент інноваційного розвитку агропромислового сектору України. *Актуальні проблеми економіки*. 2025. №1 (283). С. 71-81. DOI: 10.32752/1993-6788-2025-1-283-71-81 (0,52 д.а.). Особистий внесок автора: *формування концептуального підходу до смарт-спеціалізації агропромислового сектору України* (0,50 д.а.).

6. Когут А. Л. Оцінювання стану інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах війни. *Причорноморські економічні студії*. 2025. №93. С. 42-48. DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.93-6> (0,33 д.а.).

7. Когут А. Л. Міжнародний досвід інноваційного відновлення агропромислового сектору в контексті смарт-спеціалізації. *Агросвіт*. 2025. № 11. С. 193-200. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.11.193> (0,38 д.а.).

8. Білецька І., Горобець Н., Вартанова О., Шимановська-Діанич Л., Когут А., Зось-Кіор М. Фінансова безпека агропереробних підприємств в управлінні торгівельною діяльністю. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2026. Vol. 1(66). pp. 410–427. (0,83 д.а.). DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.66.2026.5092> (WOS). Особистий внесок автора: *розробка показників оцінки рівня фінансової безпеки агропереробних підприємств* (0,20 д.а.).

Публікації у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій та семінарів, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

9. Когут А. Л., Шацька З. Я. Інтеграційні форми підприємств в контексті процесу глобалізації. *Домінанти соціально-економічного розвитку України в умовах інноваційного типу прогресу* : 2020 р. : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти та молодих учених. 16 березня 2020 р. : 2020 р. Київ: КНУТД, 2020. С. 140-142. (0,14 д.а.). URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/15825/1/DOMIN2020_P133-135.pdf Особистий внесок автора: *узагальнення інтеграційних форм підприємств* (0,12 д.а.).

10. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Напрями підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств в умовах глобалізації. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку* : 2020 р. : тези доповідей Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції, присвяченої 90-річчю Київського національного університету технологій та дизайну, 9 квітня 2020 р., Київ : КНУТД, 2020. С.42-44. (0,14 д.а.). URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/15695/1/IMPER2020_P041-042.pdf Особистий внесок автора: *формування напрямів підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств (0,12 д.а.)*.

11. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Смарт-спеціалізація регіонів, як перспективний напрям післявоєнного відновлення економіки. *Innovations and prospects in modern science* : 2023 рік : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., 13-15.02.2023 року. Стокгольм : Швеція, 2023. С.460-463. (0,19 д.а.). URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/02/INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-IN-MODERN-SCIENCE-13-15.02.23.pdf> Особистий внесок автора: *формування напрямів смарт-спеціалізації регіонів (0,15 д.а.)*.

12. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Досвід зарубіжних країн у реалізації концепції смарт-спеціалізації як запорука інноваційного відновлення промислового комплексу України. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку* : 2023 рік: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., 25 квітня 2023 р., Київ : КНУТД, 2023. С.16-19. (0,19 д.а.). URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/24017> Особистий внесок автора: *узагальнення досвіду смарт-спеціалізації зарубіжних країн (0,13 д.а.)*.

13. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Нормативно-правове забезпечення смарт-спеціалізації в зарубіжних країнах та його застосування в Україні. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації* : 2023 : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 6 жовтня 2023 р., Київ : КНУТД, 2023. С.78-80. (0,14 д.а.). Особистий внесок автора: *дослідження особливостей нормативно-правового забезпечення смарт-спеціалізації в зарубіжних країнах (0,12 д.а.)*.

14. Когут А. Л. Нормативно-правова база смарт-спеціалізації, як інструмент післявоєнного відновлення економіки України. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях*: 2023 рік : Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів. 27 березня 2023 р. Київ : КНУТД, 2023. С. 122-123. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/23924/1/DOMIN_2023_P122-123.pdf (0,09 д.а.).

15. Когут А. Л. Шляхи відновлення вітчизняної економіки в контексті смарт-спеціалізації. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях*: 2024 рік : Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів. 29 березня 2024 р. Київ : КНУТД, 2024. С. 250-252. URL: https://test.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/27413/1/DOMIN_2024_P250-252.pdf (0,14 д.а.).

16. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Напрями активізації інноваційного відновлення промисловості на засадах смарт-спеціалізації. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку* : 2024 р. : V Міжнар. наук.-практ. Інтернет конференція: 2024 р. : 23 квітня 2024 р., Київ : КНУТД, 2024. С. 124-126. (0,14 д.а.). URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/26979/1/IMPER_2024_P124-126.pdf
Особистий внесок автора: *формвання перспективних напрямів активізації інноваційного відновлення промисловості на засадах смарт-спеціалізації* (0,12 д.а.).

17. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Стан та перспективи післявоєнного відновлення агропромислового сектору України. *Сучасні вектори розвитку аграрної науки* : 2024 р. : Міжнар. наук.-практ. конференція, присвячена 150-річчю створення Херсонського державного аграрно-економічного університету: 2024 р. : 17-18 вересня 2024 р., Київ : ХДЕУ, 2024. С. 800-805. (0,23 д.а.).
Особистий внесок автора: *дослідження стану інноваційного відновлення агропромислового сектору України* (0,20 д.а.).

18. Когут А. Л. Інноваційне відновлення агропромислового сектору України та пошук нових шляхів вирішення проблем воєнного екоциду та демографічної кризи. ОНУ імені І. І. Мечникова. *Актуальні питання розвитку економічної системи: міжнародний досвід*. Всеукр. наук.-практ. конф. 12 вересня 2025 р. С. 36-38. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-535-1-8> (0,20 д.а.).

19. Когут А. Л., Шацька З.Я. Перспективи інноваційної діяльності в агропромисловому секторі України. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях* : 2025 р. : III Всеукраїнська наук.-практ. конференція молодих вчених та студентів. Київ : КНУТД, 28 березня 2025. С. 191-192. (0,10 д.а.). Особистий внесок автора: *дослідження перспектив інноваційної діяльності в агропромисловому секторі України* (0,05 д.а.).

20. Когут А. Л. Агрокластери, як ключова форма інноваційного відновлення агропромислового сектору України. *Інноваційна екосистема для відбудови України: інтеграція науки, освіти та бізнесу*: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (3 жовтня 2025 р., м. Київ). К. : КНУТД, 2025. С. 307-308. (0,10 д.а.).

21. Шацька З. Я., Когут А. Л. Регіональна смарт-спеціалізація агропромислового сектору в умовах післявоєнного відновлення. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку*: матеріали VII Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (30 квітня 2026 р., м. Київ). К. : КНУТД, 2025. С.431-434. (0,19 д.а.). URL:

https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/33857/4/збірн_IMPER_30.04.26.pdf

Особистий внесок автора: *визначення підходів до регіональної смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі України* (0,14 д.а.).

ЗМІСТ

Вступ.....	21
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ВІДНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ.....	32
1.1. Теоретичний концепт інноваційного відновлення агропромислового сектору України: підходи та методи.....	32
1.2. Парадигма смарт-спеціалізації у відновленні інноваційного потенціалу агропромислового сектору.....	44
1.3. Регуляторні механізми смарт-спеціалізації в системі інноваційного відновлення агропромислового сектору України.....	56
Висновки до розділу 1.....	70
РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА СТАНУ ІННОВАЦІЙНОГО ВІДНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВО- ЕКОНОМІЧНОЇ ТУРБУЛЕНТНОСТІ.....	74
2.1. Формування системи чинників інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах смарт-спеціалізації.....	74
2.2. Аналітична оцінка трансформації агропромислового сектору України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку.....	108
2.3. Механізми реалізації смарт-спеціалізації агропромислового сектору: порівняльний аналіз міжнародного досвіду.....	136
Висновки до розділу 2.....	147
РОЗДІЛ 3. АРХІТЕКТУРА СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ВІДНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ.....	151
3.1. Концептуальні засади стратегічного формування смарт-спеціалізації агропромислового сектору в системі післявоєнного відновлення.....	151
3.2. Смарт-спеціалізаційна модель інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах післявоєнної трансформації....	173

3.3. Регіональна смарт-спеціалізація агропромислового сектору в контексті стратегічного векторування та структурної трансформації.....	187
Висновки до розділу 3.....	207
ВИСНОВКИ.....	211
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	216
ДОДАТКИ.....	251

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВПО – внутрішньо переміщені особи

ВРП – валовий регіональний продукт

НДДКР – науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки

ЄС – Європейський Союз

МВФ – Міжнародний валютний фонд

ОСЕР – Організація економічного співробітництва та розвитку

США – Сполучені Штати Америки

ESG-підхід – концепція ведення бізнесу, яка базується на принципах екологічності, соціальної відповідальності та управлінні

FAO – продовольча та сільськогосподарська організація ООН

Smart Specialisation Platform (S3 Platform) – Платформа смарт-спеціалізації ЄС

IoT – інформаційно-обчислювальні технології

Big Data – великі масиви даних

USAID – агентство США з міжнародного розвитку

GIZ – німецьке товариство з міжнародного співробітництва

VRT (Variable Rate Technology) – змінне нормування внесення добрив і насіння на основі даних про стан ґрунтів

PAT – прецизійне землеробство

Smart food manufacturing – розумне виробництво

Smart food manufactory – розумне зберігання

Smart food manufactory – переробка

Smart food services – виробництво готової сільськогосподарської продукції

EdTech – інтегрована система цифрових освітніх технологій

FinTech – інтегрована система цифрових фінансових інструментів і технологій

AgTech (Agricultural Technology) – інтегрована система технологічних, цифрових та інноваційних рішень, що застосовуються в агропромисловому секторі

Big Data-аналітика на виробництві – система аналізу великих даних у виробничих процесах підприємства

Smart control systems – системи моніторингу якості

Smart food retailing – транспортування

ЗЗР (Smart Spraying) – селективне внесення

AI/ML – платформи для ухвалення агрономічних рішень

B2C e-commerce та B2B торговельні платформи – цифрові платформи електронної комерції

NDVI – індекс активної рослинної біомаси

ВСТУП

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Агропромисловий сектор є одним з ключових секторів національної економіки, що забезпечує продовольчу безпеку держави, формує значну частку експортного потенціалу країни, підтримує розвиток сільських територій та виступає важливим чинником соціально-економічного розвитку.

Унаслідок повномасштабної війни, руйнування виробничої, логістичної та енергетичної інфраструктури, ускладнення ведення сільського господарства, забруднення земельних ресурсів, зниження інвестиційної активності та порушення ланцюгів доданої вартості агропромисловий сектор України зазнав суттєвих трансформаційних втрат, що актуалізує потребу не лише у фізичному відновленні галузі, а й у переході до інноваційної моделі розвитку, що базується на принципах смарт-спеціалізації, адаптивності, цифровізації, ресурсоефективності, ресурсощадності та подальшої інтеграції до європейського економічного простору.

У сучасних умовах традиційні підходи до відновлення агропромислового сектору, орієнтовані переважно на відтворення виробничих потужностей, виявляються недостатніми для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності галузі. У зв'язку з цим особливого значення набуває концепція смарт-спеціалізації, яка передбачає концентрацію ресурсів на стратегічно пріоритетних напрямках розвитку, використання регіональних конкурентних переваг, стимулювання інноваційної діяльності, посилення міжсекторальної взаємодії та активізацію інституційного партнерства між державою, бізнесом, науковими та освітніми установами й територіальними громадами.

Перехід до смарт-спеціалізації у процесі інноваційного відновлення агропромислового сектору України дозволяє забезпечити структурну модернізацію виробництва, розвиток агроінновацій, цифрових платформ, точного землеробства, ресурсозберігаючих технологій, біоекономічних рішень,

логістичної інфраструктури та інтеграцію підприємств агропромислового сектору у глобальні та європейські ланцюги створення доданої вартості. Водночас такий підхід сприяє формуванню регіонально-орієнтованих моделей розвитку, що враховують специфіку природно-ресурсного потенціалу, рівень інноваційної спроможності, інституційну забезпеченість і соціально-економічні особливості окремих територій.

Особлива актуальність дослідження визначається також необхідністю гармонізації механізмів відновлення агропромислового сектору України з європейськими стратегічними орієнтирами, зокрема у контексті сталого розвитку, цифрової трансформації зеленої економіки, циркулярного виробництва та імплементації підходів смарт-спеціалізації. Формування концепції інноваційного відновлення агропромислового сектору на засадах смарт-спеціалізації є важливою передумовою підвищення його адаптивності, інвестиційної привабливості, технологічної модернізації, конкурентоспроможності та смарт-спеціалізаційного розвитку в умовах післявоєнної трансформації економіки України.

Теоретичні та прикладні аспекти інноваційного відновлення агропромислового сектору України знайшли своє відображення в працях вітчизняних науковців, а саме: Бажал Ю. М., Балацький О. В., Біла І. С., Гончаренко О. В., Гуторова О. О., Гуртов І. О., Дергачова В. В., Ковальчук В. М., Ковч Т. Б., Коломицева А., Крайнік О., Куліш В. А., Людвік І. І., Ляшенко В. І., Марсель К. М., Мартиненко О. В., Негода Ю., Новак І., Омеляненко В. А., Осецький В. Л., Прокопенко О. В., Посна В. С., Плаксюк О. О., Павловська А. С., Порев С., Панченко В. Г., Руденко О. А., Сергієнко Т., Солошенко Р. М., Старченко Г. В., Шевченко О. О. та багато інших.

Питання переходу до смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі України досліджується в працях вітчизняних науковців, серед яких: Березняк Н. В., Далєвська Т. А., Дунаєв І. В., Жидовська Н., Залуцький І. Р., Ємець О., Кухарчук П. М., Мовчун С., Павловська А. С., Петруха Н., Підоричева І. Ю., Прокопишин О., Полегенька М., Подрез-Ряплова І., Рожкова Л. В., Слинько М.

Ю., Сус Т., Сундук Н., Стоянова А. А., Терентьева О. В., Ткаченко М. В., Товста Т. Л., Третяк Ю., Христенко Л. М., Цюпа О. та інших.

Отже, актуальність дисертаційного дослідження полягає у необхідності теоретичного обґрунтування та розроблення практичних інструментів інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації, що забезпечить його структурну стійкість, інноваційну активізацію, ефективне використання регіонального потенціалу та інтеграцію до європейського економічного простору.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Київського національного університету технологій та дизайну за темами:

«Домінанти інноваційного розвитку бізнесу в умовах смартекономіки» (номер державної реєстрації 0124U004191), у межах якої автором досліджено особливості побудови смарт-спеціалізаційної моделі інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах післявоєнної трансформації;

«Інтелектуалізація соціально-економічного розвитку в постпандемічному суспільстві» (номер державної реєстрації 0121U114581), у межах якої автором обґрунтовано напрями регіональної смарт-спеціалізації агропромислового сектору в контексті стратегічного векторування та структурної трансформації України.

Приймав участь у розробці програми розвитку Коростенської територіальної громади Житомирської області м. Києва (грудень 2023 р.).

Метою дисертаційної роботи є поглиблення теоретико-методичних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації, спрямованих на активізацію регіонального потенціалу, формування інноваційних екосистем, підвищення конкурентоспроможності агропромислового виробництва та забезпечення сталого регіонального розвитку в умовах післявоєнної трансформації економіки України.

Для досягнення поставленої мети у роботі вирішені такі завдання:

- сформовано теоретичний концепт інноваційного відновлення агропромислового сектору України на основі сучасних підходів та методів;
- визначено парадигму смарт-спеціалізації у відновленні інноваційного потенціалу агропромислового сектору;
- досліджено регуляторні механізми смарт-спеціалізації в системі інноваційного відновлення агропромислового сектору України;
- сформовано систему чинників інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах смарт-спеціалізації;
- проведена аналітична оцінка трансформації агропромислового сектору України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку;
- визначено механізми реалізації смарт-спеціалізації агропромислового сектору на основі порівняльного аналізу міжнародного досвіду;
- розроблено концептуальні засади стратегічного формування смарт-спеціалізації агропромислового сектору в системі післявоєнного відновлення;
- розроблено смарт-спеціалізаційну модель інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах післявоєнної трансформації;
- сформовано підхід до регіональної смарт-спеціалізації агропромислового сектору в контексті стратегічного векторування та структурної трансформації.

Об'єктом дослідження є формування та розвиток регіональної смарт-спеціалізації в умовах інноваційного відновлення агропромислового сектору України.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні та практичні положення щодо інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації.

Методи дослідження. Теоретико-методологічною базою дослідження є загальнонаукові та спеціальні методи дослідження економічних явищ, фундаментальні положення загальноекономічних теорій та теорій інноваційного розвитку. У процесі виконання дисертаційного дослідження

застосовано сукупність загальнонаукових та спеціальних методів, використання яких дозволило забезпечити комплексний аналіз досліджуваної проблематики, логічну послідовність наукового пошуку та достовірність сформульованих висновків, а саме: гносеологічного аналізу – для вивчення дефініції понять інноваційне відновлення агропромислового сектору України, смарт-спеціалізація, смарт-спеціалізаційний розвиток; теоретичного узагальнення, аналізу, синтезу, індукції та дедукції – для узагальнення передумов та чинників інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах смарт-спеціалізації; структурно-логічного аналізу – для проведення аналітичної оцінки трансформації агропромислового сектору України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку; групування і класифікації – для систематизації зовнішніх чинників, що впливають на інноваційне відновлення агропромислового сектору України; методи оцінки потенціалу та стратегічного потенціалу підприємства – для розробки методики оцінювання регіонального потенціалу смарт-спеціалізації агропромислового сектору; таблично-графічний – для наочного відображення результатів проведених аналітичних розрахунків, систематизації отриманих даних та візуалізації ключових положень дослідження; інструментів штучного інтелекту – для систематизації та узагальнення статистичних даних.

Інформаційною базою дослідження є нормативні та законодавчі акти у сфері інноваційної, науково-технічної та інвестиційної діяльності, державні та регіональні стратегії розвитку, а також галузеві програми підтримки агропромислового сектору України, матеріали Державної служби статистики України, фахові наукові статті, монографії, результати наукових досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених із проблем інноваційного відновлення та смарт-спеціалізації, тощо.

Наукова новизна одержаних результатів. Результати наукового дослідження сприяють розв'язанню важливої наукової проблеми інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації. До найбільш суттєвих результатів, які розкривають наукову новизну дисертації,

відносяться:

вперше:

– розроблено смарт-спеціалізаційну модель інноваційного відновлення агропромислового сектору, яка інтегрує стратегічні пріоритети державної аграрної політики, регіональні конкурентні переваги та особливості агроєкосистеми, інноваційну інфраструктуру, людський капітал та механізми міжсекторальної взаємодії, що дозволяє забезпечити збалансований смарт-спеціалізаційний розвиток регіонів, мобілізацію внутрішнього потенціалу територій та формування нових драйверів економічного зростання в умовах післявоєнного відновлення та глобальних трансформацій.

удосконалено:

– понятійно-категоріальний апарат дослідження шляхом уточнення сутності поняття смарт-спеціалізація агропромислового сектору, яке, на відміну від існуючих підходів, розглядається як інструмент структурної модернізації регіональної економіки на основі інновацій, цифрових технологій та локальних конкурентних переваг, який поєднує інструменти стратегічного планування, регіонального управління, цифрових платформ, кластеризації та інноваційного партнерства, що забезпечує формування конкурентоспроможної моделі післявоєнної трансформації агропромислового сектору;

– концепцію формування архітектури смарт-спеціалізаційного забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору України, яка на відміну від існуючих підходів, базується на формуванні регіональної стратегії смарт-спеціалізації і передбачає перехід до багаторівневої інтегрованої екосистеми, що базується на поєднанні смарт-технологій, цифрових платформ, міжсекторальної взаємодії та інтегрує державні стратегічні орієнтири, регіональні конкурентні переваги, а також забезпечує системність, узгодженість і адаптивність стратегічного управління регіональним розвитком, що створює нові точки економічного зростання, нарощення потенціалу та підвищення конкурентоспроможності регіонів в умовах післявоєнного відновлення.

– методичний підхід до оцінювання потенціалу смарт-спеціалізації агропромислового сектору регіонів України, який, на відміну від існуючих, базується на розрахунку інтегрального показника потенціалу смарт-спеціалізації через поєднання економіко-інноваційної, інституційно-управлінської, соціально-кадрової, екологічно-ресурсної складових, що дозволяє здійснювати оцінку стану та рівня готовності регіонів до інноваційного відновлення агропромислового сектору;

– методичний інструментарій оцінювання трансформаційних процесів агропромислового сектору України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку, який, на відміну від існуючих, базується на комплексному поєднанні структурно-динамічного, інноваційного, цифрового та регіонально-просторового аналізу, що дозволяє визначати стратегічні пріоритети смарт-спеціалізації регіонів, підвищити обґрунтованість стратегічного управління розвитком агропромислового сектору в умовах глобальних та воєнних викликів;

набуло подальшого розвитку:

– концептуальний підхід до інноваційного відновлення агропромислового сектору України, який, на відміну від існуючих, базується на поєднанні смарт-спеціалізації, цифровізації, ESG-підходів, кліматично адаптивних технологій та міжсекторальної взаємодії, що дозволяє забезпечити структурну модернізацію агропромислового сектору в умовах післявоєнної трансформації;

– підходи до інституційного забезпечення впровадження смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі шляхом обґрунтування ролі координаційних механізмів взаємодії між державними органами влади, регіональними громадами, бізнесом, науковими установами, які на відміну від існуючих, передбачають інтеграцію державних стратегій інноваційного розвитку, регіональних стратегій смарт-спеціалізації, цифровізації та євроінтеграційних інструментів, що забезпечує формування єдиної системи

багаторівневого державного регулювання переходу до регіональної смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі України;

– науково-практичні підходи до оцінювання стратегічних можливостей регіонів України щодо інноваційного відновлення агропромислового сектору, які на відміну від існуючих, доповнено використанням інструментарію SWOT-аналізу в контексті смарт-спеціалізації, що дало змогу визначити макро- та мікро-чинники, сильні сторони, структурні обмеження та загрози, а також перспективні напрями розвитку регіональних агроєкосистем з урахуванням природно-ресурсного, логістичного людського та інноваційного потенціалів регіонів;

– науково-методичні підходи до стратегічного забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах регіональної смарт-спеціалізації, які на відміну від існуючих, базуються на розширенні інструментарію адаптації міжнародних практик агротехнологічної модернізації, цифровізації, кластеризації, інтеграції науки, бізнесу та держави, що сприяє підвищенню інноваційної спроможності регіонів, зміцненню продовольчої безпеки та інтеграції агропромислового сектору до європейського економічного простору.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що обґрунтований в дисертації теоретико-методичний підхід, отримані теоретичні висновки і практичні рекомендації доведено до рівня конкретних пропозицій на регіональному рівні щодо можливості їх впровадження для забезпечення інноваційного відновлення та смарт-спеціалізації агропромислового сектору України.

Представлені в дисертаційному дослідженні наукові й теоретичні положення, методичні розробки та практичні рекомендації, висновки і пропозиції знайшли своє відображення у практичній діяльності:

ТОВ «Щедра Нива», які сприятимуть зростанню інноваційного потенціалу підприємства (Довідка від 15.05.2026 р.).

Комунальне підприємство «Агенція просторового розвитку» Вінницької міської ради, що впроваджені при формуванні напрямів територіального розвитку (Довідка від 15.05.2026 р.).

ТОВ «Науковий парк Державного університету «Житомирська політехніка» для підвищення ефективності стратегічного планування, регіонального розвитку агропромислового сектору, оптимізації використання агроресурсного потенціалу Житомирської області та активізації впровадження інноваційних технологій у сільськогосподарське виробництво (Довідка №014 від 13.05.2026 р.).

Міністерство освіти і науки України, Директорат інновацій та зв'язків науки з реальним сектором економіки, що забезпечить на регіональному рівні створення умов для інновацій та практичного застосування агропродовольчих технологій (Довідка МОН № 25/51-26 від 20.05.2026 р.).

Результати дисертаційного дослідження впроваджено в освітній процес Київського національного університету технологій та дизайну при викладанні дисциплін «Економіка і організація інноваційної діяльності» та «Смарт-економіка» для освітньої програми «Смартекономіка» спеціальності 051 Економіка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Довідка №02-78/801 від 23.04.2026 р.).

Особистий внесок здобувача. Теоретико-методичні положення, практичні рекомендації та висновки дисертаційної роботи є результатом самостійно проведеного автором дослідження.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та висновки дисертації доповідалися й одержали схвалення на восьми міжнародних та п'яти всеукраїнських науково-практичних конференціях.

Результати дослідження оприлюднені на міжнародних науково-практичних конференціях: Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція, присвячена 90-річчю Київського національного університету технологій та дизайну «*Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку*» (м. Київ, 2020 р.); II Міжнародна

науково-практична конференція «*Innovations and prospects in modern science*» (м. Стокгольм, Швеція, 2023 р.); IV Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку» (м. Київ, 2023 р.); V Міжнародна науково-практична конференція «*Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації*» (м. Київ, 2023 р.); : V Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «*Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку*» (м. Київ, 2024 р.); Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 150-річчю створення Херсонського державного аграрно-економічного університету «*Сучасні вектори розвитку аграрної науки*» (м. Київ, 2024 р.); Міжнародна науково-практична конференція «*Інноваційна екосистема для відбудови України: інтеграція науки, освіти та бізнесу*» (м. Київ, 2025 р.); VII Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «*Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку*» (м. Київ, 2026 р.).

Також результати дослідження оприлюднені на всеукраїнських науково-практичних конференціях: Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих учених «*Домінанти соціально-економічного розвитку України в умовах інноваційного типу прогресу*» (м. Київ, 2020 р.); Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих учених «*Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях*» (м. Київ, 2023 р.); Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих учених «*Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях*» (м. Київ, 2024 р.); Всеукраїнська науково-практична конференція «*Актуальні питання розвитку економічної системи: міжнародний досвід*» (м. Київ, 2025 р.); III Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих учених «*Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях*» (м. Київ, 2024 р.).

Публікації. За результатами дослідження опубліковано 21 наукова праця,

з них: 6 статей – у фахових періодичних виданнях України, 1 стаття – у закордонних періодичних виданнях, що відносяться до науково-метричної бази Web of Science, 1 розділ у колективній монографії; 13 публікацій – у матеріалах міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференцій. Загальний обсяг публікацій – 5,96 друк. арк., з яких автору належить 4,83 друк. арк.

Структура й обсяг роботи. Дисертаційна робота вміщує вступ, три розділи, висновки за розділами, висновки, список літератури, додатки. Загальний обсяг роботи становить 301 сторінку, з них основного тексту – 250 сторінок. Матеріали дисертації містять 57 таблиць, 20 рисунків та 13 формул. Список використаних джерел із 299 найменувань розміщено на 33 сторінках, додатки – на 45 сторінках.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ВІДНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

1.1. Теоретичний концепт інноваційного відновлення агропромислового сектору України: підходи та методи

Сучасний етап розвитку агропромислового сектору України характеризується глибокими структурними трансформаціями, зумовленими поєднанням зовнішніх і внутрішніх викликів, такими як наслідки бойових дій, порушенням виробничо-логістичних ланцюгів, зміни глобальних продовольчих ринків, посиленням екологічних обмежень та необхідності подальшої інтеграції у європейський економічний простір. За таких умов особливої актуальності набуває проблема інноваційного відновлення агропромислового сектору, як ключової складової національної економіки та чинника продовольчої безпеки держави, що зумовлює потребу переосмислення теоретичних підходів до його розвитку з урахуванням нових соціально-економічних реалій.

У попередні періоди теоретичні підходи до розвитку агропромислового сектору переважно ґрунтувалися на концепціях екстенсивного та інтенсивного зростання, модернізації виробничої бази, підвищення ефективності використання ресурсів і впровадження окремих технологічних інновацій. Значна увага приділялася адаптації ринкових механізмів, формування аграрної інфраструктури, державній підтримці сільськогосподарських виробників і розвитку експортного потенціалу. Водночас, ці підходи формувалися в умовах відносної макроекономічної стабільності та не повною мірою враховували чинники системної кризи, високих ризиків, військових викликів і необхідності швидкого відновлення виробничого потенціалу агропромислового сектору.

Натомість сучасні умови вимагають переходу до нових теоретичних підходів, орієнтованих на інноваційне відновлення агропромислового сектору України. Йдеться про інтеграцію концепцій сталого розвитку, цифровізації

аграрного виробництва, впровадження кліматично адаптивних та ресурсозберігаючих технологій, розвитку інноваційних агроєкосистем і підвищення ролі людського капіталу. Такі підходи мають поєднувати відновлювальний характер економічного зростання з довгостроковою конкурентоспроможністю агропромислового сектору, забезпечуючи його адаптацію до глобальних трансформацій та внутрішніх викликів. У цьому контексті теоретичне осмислення інноваційного відновлення агропромислового сектору України є необхідною передумовою формування ефективної державної політики та практичних механізмів її реалізації.

Наразі економіка України стикається з низкою проблем, які значно гальмують її розвиток. Однією з основних – є незбалансованість розвитку секторів економіки, де аграрний сектор традиційно займає значну частку в загальному валовому внутрішньому продукті – 7,1% на 2024 рік у порівнянні з іншими розвинутими країнами, такими як: Франція – 1,43%; Німеччина 0,83%; Бразилія – 5,58%; Польща – 2,6%, що обмежує можливості для розвитку високотехнологічних і промислових галузей [140; 193]. Звісно пандемія COVID-19 та військові дії також негативно вплинули на соціально-економічні показники, внаслідок чого знизився приток прямих інвестицій. Так якщо у 2021 році після пандемії COVID-19 був приріст прямих інвестицій на 7,7 млрд доларів США, то у подальші роки внаслідок несприятливого інвестиційного клімату через повномасштабне вторгнення РФ у 2022 році прямі інвестиції склали 0,22 млрд доларів США, потім поступове відновлення у 2023-2024 роках на рівні 4,57 млрд доларів США та 3,3 млрд доларів США відповідно та з подальшим уповільненням [124]. Скоротилась кількість суб'єктів господарювання, так якщо станом на 2021 рік їх загальна кількість дорівнювала 1956320 одиниць, то у 2023 році їх кількість складала вже 1913257 одиниць [58]. У 2022 році рівень ВВП України скоротився на 28,8%. Однак, у 2023 році економіка країни почала відновлюватися і рівень ВВП збільшився на 5,5%. У 2024 році зростання ВВП становило лише 2,9%, що свідчить про поступове

уповільнення економічного відновлення [189]. У 2025 році реальний ВВП зріс на 1,8% [189].

Для досягнення рівня промислово розвинутих країн Україні необхідна структурна трансформація всіх секторів економіки, у тому числі і агропромислового сектору, що означає диверсифікацію економічної діяльності та інтеграцію новітніх технологій у сільськогосподарське виробництво, що дозволить підвищити конкурентоспроможність на світовому ринку. Важливим кроком є впровадження смарт-спеціалізації на регіональному рівні, що сприятиме ефективнішому використанню інноваційного та наукового потенціалу, а також допоможе залучити інвестиції в агропромисловий сектор. Структурна трансформація також передбачає розвиток інфраструктури, модернізацію освітніх та медичних систем, а також посилення інвестиційної привабливості через створення сприятливих умов для бізнесу та зниження бюрократичних бар'єрів.

На даний час дослідженням проблем інноваційного відновлення та розвитку агропромислового сектору присвячені праці провідних українських та зарубіжних вчених і фахівців, однак теорія інноваційного відновлення секторів економіки потребує розробки сучасних підходів. Враховуючи багатоплановість проблем інноваційного відновлення України, дослідимо та узагальнимо погляди вітчизняних та закордонних науковців стосовно трактування сутності поняття інноваційне відновлення агропромислового сектору (табл. 1.1) :

Таблиця 1.1

Сутність поняття інноваційне відновлення агропромислового сектору України

Автор	Сутність поняття	Ключовий акцент
1	2	3
Лупенко Ю., Нечипоренко О., Пугачов М.	Процес відновлення виробничого, ресурсного, інфраструктурного й соціально-економічного потенціалу аграрної сфери на основі науково обґрунтованих рішень, модернізації виробництва та адаптації до умов воєнного й повоєнного розвитку	Комплексне повоєнне відновлення агропромислового сектору
Петруха Н.	Розглядається, як відбудова сільського господарства на засадах біоекономіки, раціонального використання ресурсів, екологізації виробництва та впровадження інноваційних підходів	Біоекономіка та сталість

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
Солошенко Р.	Система заходів, спрямованих на подолання наслідків руйнування земель, інфраструктури, логістики та виробничих потужностей шляхом модернізації, інвестицій і технологічного оновлення	Подолання наслідків війни
Прокопишин О., Полегенька М., Жидовська Н.	Формування нових стратегій розвитку аграрних підприємств у післявоєнний період на основі цифровізації, технологічних інновацій, підвищення конкурентоспроможності та адаптації до нових ринкових умов	Інноваційні стратегії агробізнесу
Негода Ю., Новак І.	Перехід до моделі сталого аграрного виробництва, що поєднує економічну результативність, екологічну безпеку та соціальну відповідальність через використання сучасних агроінновацій	Сталий розвиток і агроінновації
Гуторова О., Гуртов І.	Прискорення науково-технічного прогресу, техніко-технологічне та соціально-економічне оновлення агропромислового виробництва з метою підвищення його ефективності	Науково-технічне оновлення
Осецький В.Л., Куліш В.А.	Інноваційна індустріалізація агропромислового виробництва, що передбачає розвиток агропромислового комплексу на основі залучення інноваційних технологій та ноу-хау для підвищення рівня рентабельності й конкурентоспроможності	Інноваційна індустріалізація
Людвік І.	Багатогранний процес, який охоплює технологічні нововведення, модернізацію організаційних й управлінських практик, а також адаптацію аграрних підприємств до глобалізаційних викликів	Управлінська й технологічна модернізація
Скрипник В.	Забезпечення розвитку підприємств через підвищення рівня інноваційної активності, економічну діагностику, використання міжнародних індикаторів і посилення конкурентоспроможності	Інноваційна активність підприємств
Сус Т., Сундук Н., Ємець О., Мовчун С., Цюпа О.	Фінансово забезпечений процес модернізації агропідприємств, що спирається на самофінансування, кластерні моделі, інвестиції, державну підтримку та партнерські механізми	Фінансові моделі інновацій
Стоянова О.	Впровадження цифровізації, біотехнологій, нових методів управління та модернізації виробничих процесів, як основи післявоєнної конкурентоспроможності агросектору	Цифровізація та біотехнології
НАН України/ НААН України	Науково-організаційне забезпечення розвитку аграрної сфери через координацію академічної науки, прикладних досліджень, інноваційних технологій і практичних потреб агровиробництва	Наукове забезпечення відновлення

Джерело: узагальнено автором на основі [29; 68; 78; 79; 81; 88; 92; 135; 141; 146; 149;

До науковців, які досліджували тему інноваційного розвитку економіки відносяться Бажал Ю. М., Біла І. С., Гончаренко О. В., Ковальчук В. М., Ковч Т. Б., Омеляненко В. А., Омеляненко О. М., Посна В. С., Прокопенко О. В., Старченко Г. В., Тереньєва О. В., Шевченко О. О., Шумпетер Й. А. та багато інших.

Наукові основи концепції інноваційного розвитку були закладені Й. Шумпетером, який визначав підприємця ключовим суб'єктом економічних змін. Учений трактував інновації, як процес формування нових комбінацій чинників виробництва, що охоплюють створення нової продукції, впровадження сучасних технологій, освоєння нових ринів збуту, використання нових ресурсів та трансформації організаційних форм господарювання [205; 278].

Старченко Г. В. трактує інноваційний розвиток як форму постійного оновлення й підвищення конкурентоспроможності економіки через інновації. На його думку «інноваційна модель розвитку це процес безперервного розвитку, оновлення та змін діяльності на основі засвоєння нововведень із використанням проектного потенціалу, задля досягнення поставлених цілей функціонування економічної системи» [150].

Ковальчук В. М., у свою чергу, визначає інноваційний розвиток як креативний процес внесення новаторських змін, що реалізуються через модернізацію освітньої системи, підтримку малого бізнесу та формування інноваційної екосистеми. Він підкреслює, що інновації – це стратегічний ресурс модернізації, який має перетворити інтелектуальний капітал на джерело конкурентних переваг і додає, що інноваційний розвиток агросектора неможливий без впровадження інтелектуальних систем управління агропідприємствами, які забезпечують автоматизацію вирощування культур, збереження ресурсів та підвищення ефективності виробництва. Для цього він пропонує створення Центрів інновацій в агробізнесі, що сприятимуть розвитку новітніх технологій та їх інтеграції в агропромислову інфраструктуру [59].

Біла І. С., Посна В. С. та Шевченко О. О. репрезентують підхід до інноваційного розвитку крізь призму посткризової реконструкції. Вони наголошують на необхідності кардинальної зміни структури економіки, переходу від аграрно-сировинного типу до індустріально-інноваційного, що має базуватися на цифровізації, впровадженні технологій Industry 4.0 та модернізації інфраструктури [3].

Бажал Ю. М. формулює концепцію інноваційного розвитку у площині знаннєвої економіки та кластерних об'єднань. Його трикутник знань (державо-університети – промисловість) підкреслює ключову роль взаємодії науки, університетів, держави та промисловості у процесі створення та комерціалізації знань [2]. Він обґрунтовує необхідність розвитку взаємодії між державою, університетами та промисловістю, як основи формування інноваційних мереж і кластерних структур, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності виробництва та поширенню інновацій [2].

Омельяненко В. А. розглядає інноваційний розвиток як стратегічний чинник забезпечення конкурентоспроможності держави, економічної безпеки та структурної трансформації економіки. Науковець підкреслює, що ефективна інноваційна система формує передумови для інтеграції країни у міжнародний поділ праці та посилення її позицій у глобальному економічному просторі. Особливу увагу автор приділяє інноваційній трансформації в умовах постконфліктного відновлення та сталого розвитку держави [80]. Однією з важливих проблем, яку розглядає автор є інноваційні аспекти розвитку агропромислового сектору в контексті регіонального розвитку [53].

Науковці підкреслюють важливість адаптації аграрного сектору до нових кліматичних умов. Зокрема, Омельяненко В. А. пропонує застосування передових агротехнологій, таких як моделі точного землеробства, для збереження ґрунтів, водних ресурсів і максимального використання кожного гектару землі, що дозволяє підвищити стійкість аграрного виробництва до несприятливих погодних умов [53].

Ляшенко В. І., Прокопенко О. В., Омеляненко В. А. розглядають інституційну модель інноваційної економіки через розвиток взаємодії освіти, науки, підприємництва та ринкової інфраструктури. Автори акцентують увагу на ролі підприємницьких університетів, технопарків, центрів трансферу технологій та інноваційних екосистем у забезпеченні технологічної модернізації економіки. Значна увага приділяється необхідності державної підтримки інноваційного розвитку на основі довгострокових стратегій та стимулювання інноваційної активності суб'єктів господарювання [54].

Ковч Т. Б. наголошує на тому, що модернізація виступає системоутворюючим чинником післявоєнного відновлення України і має розглядатися не як окремий набір заходів, а як базова концепція довгострокової трансформації держави через модернізацію, а саме пошуку досвіду в інших країнах та адаптації його за допомогою прикладної природи інновацій в Україні [60].

Терентьєва О. В. підкреслює, що інноваційний розвиток економіки базується на впровадженні цифрових технологій, таких як Інтернет речей, штучний інтелект та блокчейн для оптимізації процесів та створення нових моделей розвитку. Ключовими факторами для успіху автор виділяє підтримку стартап-екосистем, що дозволяє підприємствам адаптуватися до глобальних змін, підвищити ефективність і забезпечити свою конкурентоспроможність у розумній економіці [184].

Слід зазначити, що до початку повномасштабного вторгнення у 2022 році в Україні активно впроваджувалися інновації в різних секторах економіки, особливо в агропромисловому секторі, що сприяло зростанню продуктивності, конкурентоспроможності та екологічній стійкості підприємств. Однак війна докорінно змінила умови розвитку країни, призупинивши інноваційні процеси в секторах економіки. Сьогодні перед Україною стоїть завдання не просто відновити економіку після бойових дій, а й перезапустити її розвиток на основі інноваційних рішень.

Наукову основу інноваційного відновлення секторів промисловості досліджено у працях таких вітчизняних дослідників, як Дергачова В. В., Дегтяр Н. В., Жаворонкова Г. В., Крайнік О., Сергієнко Т., Товста Т. Л., Янчук М. Б. та багато інших. Науковець Товста Т. Л. ще до початку війни акцентувала увагу на важливості інноваційного підходу в харчовій промисловості, підкреслюючи необхідність інтеграції науково-технічних розробок і сучасних методів управління на всіх етапах виробництва для підвищення ефективності та зменшення негативного впливу на довкілля [185]. Дергачова В. В., Курт М. М., Мартиненко О. В. у своїх дослідженнях також звернули увагу на необхідність поєднання інвестицій та інновацій, зокрема завдяки залученню міжнародних партнерів, для успішного відновлення переробної промисловості України після кризових явищ [36]. В умовах війни Сергієнко Т. та Крайнік О. підкреслюють значення інноваційної реструктуризації промисловості, яка є необхідною умовою для відновлення та забезпечення стійкості виробничих потужностей до майбутніх викликів [139]. Панченко В. Г. довів, «що інноваційні компанії та держава з метою підтримки інноваційного процесу повинні визначати на якому саме ринку буде здійснено продаж кінцевого продукту і яким чином досягається стабільність продажів, цим самим держава надає шанс на те, щоб кошти на фінансування дослідження і розробок генерувалися в повному обсязі та достатній кількості» [87].

Подальший розвиток економіки України не можливий без інноваційного відновлення агропромислового сектору, як базового драйверу національної економіки. Агропромисловий сектор традиційно формує вагомую частку валової доданої вартості, експорту та зайнятості в Україні, тому його інноваційне відновлення безпосередньо впливає на макроекономічну стабілізацію та економічне зростання. Впровадження цифрових технологій, біотехнологічних, ресурсозберігаючих та кліматоадаптивних інновацій в агропромисловому секторі сприяє підвищенню продуктивності, зниженню витрат і зростанню конкурентоспроможності на світових ринках, що посилює експортний потенціал і валютні надходження в економіку загалом.

Інноваційне відновлення економіки України створює інституційні, фінансові та технологічні передумови для модернізації агропромислового сектору. Розвиток національної інноваційної системи, відновлення інфраструктури, доступ до фінансування, інтеграція до європейського інноваційного простору та реалізація політики смарт-спеціалізації стимулюють трансфер технологій, розвиток аграрних стартапів і впровадження інноваційних бізнес-моделей у сільському господарстві та переробній промисловості.

Агропромисловий сектор виступає каталізатором мультиплікативних ефектів інноваційного відновлення економіки. Інновації в агропромисловому секторі активізують суміжні сектори, а саме машинобудування, хімічну промисловість, IT-сектор, логістику та енергетику, що сприяє формуванню міжгалузевих інноваційних ланцюгів і підвищення технологічного рівня економіки в цілому.

Інноваційне відновлення агропромислового сектору є ключовим чинником досягнення цілей сталого розвитку та підвищення економічної й продовольчої безпеки держави. Впровадження екологічно орієнтованих та соціально відповідальних інновацій в агропромисловому секторі забезпечує раціональне використання природних ресурсів, відновлення деградованих територій, розвиток сільськогосподарських регіонів і зменшення соціально-економічних диспропорцій, що відповідає стратегічним пріоритетам інноваційного відновлення національної економіки. Отже, за авторським визначенням інноваційне відновлення агропромислового сектору – це процес трансформації аграрної економіки через впровадження інноваційних технологій, цифрових рішень та сталого управління ресурсами, що включає створення смарт-ферм, використання IoT і Big Data, регіонального управління та НДДКР для оптимізації виробництва, а також розвиток агротехнологічних кластерів, що вимагає інституційних змін, цифровізації управлінських процесів, адаптації до кліматичних змін, розвитку відновлюваних джерел енергії та активного залучення науковців.

Основним завданням інноваційного відновлення агропромислового сектору є створення конкурентоспроможних екосистем, підтримка малих та середніх агробізнесів, а також забезпечення сталого розвитку сільських територій. Агропромисловий сектор виступає одночасно і об'єктом, і рушійною силою загальноекономічних інноваційних трансформацій, а ефективність інноваційного відновлення національної економіки значною мірою визначається темпами та глибиною інноваційних змін в агропромисловому секторі.

Проблему інноваційного відновлення агропромислового сектору досліджували такі вітчизняні науковці, як: Брич В. Я., Гуменюк О. О., Гунько С. І., Кудин С. І., Пуцентейло П. Р., Ольшанська О. В., Федик М. В., Шацька З. Я., Шевченко А. В. та багато інших. На сучасному етапі науковцями приділяється значна увага впровадженню інноваційних технологій у сільське господарство. Гончаренко О. В. та Балацький О. В. зосереджують увагу на інноваційних принципах трансформації бізнес-моделей агропромислового виробництва на основі інноваційних та інституціональних змін. Автори акцентують увагу на технологічному відставанні, тінізації економіки та недосконалості регуляторного середовища, як ключових бар'єрах інноваційного розвитку. Водночас вони підкреслюють важливість використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, кооперації та нових бізнес-стратегій для підвищення ефективності аграрного виробництва [26]. Розвиток цифрових рішень, таких як дрони для моніторингу полів, автоматизовані системи поливу, а також використання біотехнологій, забезпечують підвищення врожайності та оптимізацію витрат у агропромисловому секторі. Разом з тим, вітчизняний агропромисловий сектор стикається з низкою проблем, зокрема з інфраструктурними обмеженнями, зносом технічного обладнання, недостатнім фінансуванням, екоцидом, нестачею кадрів. Однак, агропромисловий сектор має потенціал для відновлення, стимулювання загального економічного зростання та забезпечення українського населення продовольством. Відповідно до звіту RDNA3,

пріоритетні середньострокові та довгострокові потреби в інвестиціях сектора у 2024-2033 роках становлять 50,8 млрд євро [206]. Найбільш термінові інвестиції включають відновлення пошкоджених активів, підтримку відновлення агропромислового сектору шляхом вирішення проблем із ліквідністю, зокрема для малих фермерів, орієнтація на товари з вищою доданою вартістю та експорто-орієнтованість, інвестування у підвищення стійкості до зміни клімату та в інтегровані продовольчі та енергетичні системи, а також зміцнення державних установ у секторі сільського господарства для ефективної підтримки відновлення та відбудови, а також вступу до Європейського Союзу [206].

Національний орган з питань протимінної діяльності Україні оцінює, що станом на січень 2024 року близько 26% території України (156 тис. кв. км) потенційно забруднена мінами та іншими вибухонебезпечними предметами внаслідок вторгнення у 2022 році. Близько 14,2 млн га українських земель та 14 тис. кв. км акваторій усіх типів наразі перебувають під ризиком забруднення. Для порівняння до війни Україна загалом мала 41 млн га земель сільськогосподарського призначення, які охоплювали 70% території країни. Очищення від вибухонебезпечних предметів (мін, нерозірваних боєприпасів і саморобних вибухових пристроїв) є передумовою безпечної відбудови, відновлення надання послуг і повернення до нормального життя в Україні. Згідно RDNA3, потреби на управління протидією загрозам від ВВП у 2024-2033 роках становлять 31,3 млрд євро. Близько 88% витрат припадають на 5 областей (Донецька, Харківська, Херсонська, Луганська та Запорізька області) [90].

Необхідність інноваційного відновлення агропромислового сектору України у післявоєнному періоді зумовлена його системоутворюючою роллю в національній економіці, забезпеченні продовольчої безпеки держави та виконанні експортної функції в глобальних ланцюгах постачання продовольства. Внаслідок військових дій агропромисловий сектор зазнав значних прямих і непрямих втрат, пов'язаних з руйнуванням виробничої та

логістичної інфраструктури, деградацією земельних ресурсів, мінуттям сільськогосподарських угідь, скороченням трудового потенціалу та зростанням фінансових і кліматичних ризиків. За таких умов інноваційне відновлення агропромислового сектору на основі довоєнних моделей є економічно неефективним та стратегічно вразливим, що зумовлює необхідність переходу до інноваційної траєкторії розвитку.

Інноваційне відновлення агропромислового сектору передбачає впровадження сучасних технологій точного землеробства, цифрових платформ, управління виробничими процесами, автоматизації та роботизації, біотехнологій, ресурсозберігаючих і кліматично адаптивних рішень, що забезпечує не лише підвищення продуктивності і конкурентоспроможності агропромислового виробництва, а й сприяння раціонального використання земельних та водних ресурсів, відновлення родючості ґрунтів, зменшення екологічного навантаження та підвищення стійкості до глобальних викликів, зокрема кліматичних змін і втрати біорізноманіття.

Особливої актуальності інноваційне відновлення агропромислового сектору набуває в контексті післявоєнної трансформації регіональної економіки та відбудови сільських територій. Інновації сприяють створенню нових робочих місць, розвитку аграрного підприємництва, інтеграції малого та середнього агробізнесу у ланцюги доданої вартості, а також формуванню умов для смарт-спеціалізації регіонів з урахуванням їх природно-ресурсного та інноваційного потенціалу, що дозволяє зменшити міжрегіональні диспропорції та посилити соціально-економічну стійкість сільських громад.

Крім того, інноваційне відновлення агропромислового сектору є важливим інструментом інтеграції України до європейського економічного простору та гармонізації з політиками ЄС у сфері сталого розвитку, зеленого переходу та цифровізації аграрної сфери. Орієнтація на інновації, ESG-підходи та Цілі сталого розвитку створює передумови для залучення міжнародних інвестицій, доступу до фінансових ресурсів донорських програм і формування довгострокових конкурентних переваг України на світових аграрних ринках.

Таким чином, інноваційне відновлення агропромислового сектору України у післявоєнному періоді є не лише необхідною умовою подолання наслідків війни, але й стратегічною основою для переходу до стійкої, конкурентоспроможної та технологічно розвиненої моделі аграрного розвитку, здатної забезпечити економічне зростання агропромислового сектору, соціальну стабільність і продовольчу безпеку держави у довгостроковій перспективі.

1.2. Парадигма смарт-спеціалізації у відновленні інноваційного потенціалу агропромислового сектору

Термін смарт-спеціалізація виник та отримав свій сучасний зміст у період між 2005 та 2007 роками. Перше документально закріплене визначення цього терміну у науковому середовищі було визначено в праці Д. Форей та Б. Ван Арк, в якій досліджувалися механізми прискореного залучення інновацій та новітніх розробок до країн ЄС [225]. З цього моменту смарт-спеціалізація визначалася як управлінський феномен і дієвий інструмент регіональної економіки, що ввійшов до наукового арсеналу теорії регіонального та національного управління економічно розвиненими країнами світу [225].

Смарт-спеціалізація – це місцевий підхід, який спирається на активи і ресурси, доступні регіонам і країнам-учасникам, а також враховує їхні конкретні соціально-економічні проблеми з метою визначення унікальних можливостей для розвитку і зростання [4; 229; 281].

Концепція смарт-спеціалізації була сформована експертною групою Європейської комісії «Знання для зростання» у 2006-2009 р.р. як місцевий підхід, що базується на використанні локальних активів, ресурсів і конкурентних переваг регіонів [290]. Вони дійшли висновку, що розрив у продуктивності між Європою та Сполученими Штатами є результатом нижчої економічної та технологічної спеціалізації, а також нижчої здатності визначати пріоритети зусиль і ресурсів на регіональному рівні [229; 280; 281].

Смарт-спеціалізація (або S3 від англ. Smart Specialisation Strategy) – «концепція і політика Європейської комісії, що спрямована на підтримку інноваційного розвитку регіонів та країн щодо розбудови їхньої спроможності у рамках реалізації економічної стратегії ЄС «Стратегія 2020: Стратегія розумного, сталого та всеосяжного зростання» [82]. «Основна мета такої політики полягає у концентрації зусиль та ресурсів на підтримці обмеженої кількості видів економічної діяльності регіонів для забезпечення їхньої конкурентоспроможності на світових ринках. Для підтримки інноваційних процесів та налагодження партнерства між різними учасниками та країнами створено Європейську платформу смарт-спеціалізації» [82].

Це підтверджується включенням концепції смарт-спеціалізації до економічної стратегії ЄС «Europe 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth» (2010, у межах якої смарт-спеціалізація визначається як один із ключових інструментів реформування національних і регіональних систем досліджень та інновацій з метою активізації технологічного розвитку та поширення інновацій у країнах ЄС [220].

У стратегії «Європа 2020» смарт-спеціалізація визначалась, як один із напрямів підвищення інноваційного потенціалу регіонів ЄС для забезпечення інтелектуального, сталого та інклюзивного зростання. Водночас різні концептуальні підходи до смарт-спеціалізації ще не мали достатнього методологічного та інструментального забезпечення [220; 231; 255].

Початком формування загальної ідеї, особливостей впровадження та напрямів реалізації стратегій смарт-спеціалізації регіонів можна вважати листопад 2011 року. У цей період у місті Севілья (Іспанія), під егідою Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) та Європейської комісії відбувся перший семінар, участь у якому взяли міжнародні експерти та фахівці Інституту перспективних технологічних досліджень [260]. Метою заходу було розроблення концепції смарт-спеціалізації для регіонів Європи та світу, а також обговорення створення майбутньої електронної платформи S3 JRC-IPTS для підтримки проєктів смарт-спеціалізації. Протягом 2012-2014

років відбулися додаткові семінари та наради на найвищому рівні у різних містах світу, на яких було підтверджено ефективність смарт-спеціалізації, як інструменту реалізації стратегії сталого розвитку. У 2013 році секретаріатом ОЕСР був опублікований звіт Інноваційне зростання в регіонах: роль розумної спеціалізації [248].

Пріоритети розумного, сталого та інклюзивного зростання були закладені в Стратегії «Європа 2020», яка визначила концептуальні засади формування стратегії смарт-спеціалізації в країнах та регіонах ЄС, що включають:

- розумне зростання шляхом розвитку економіки, заснованої на знаннях та інноваціях;
- стале зростання в напрямі сприяння підвищення ресурсоефективності, екологічності та конкурентоспроможності економіки;
- інклюзивне зростання за рахунок досягнення в економіці високої зайнятості, що забезпечує соціальну та територіальну згуртованість [230; 256; 257].

В основу Стратегії «Європа 2020» закладено досягнення наступних ключових показників (рис. 1.1):

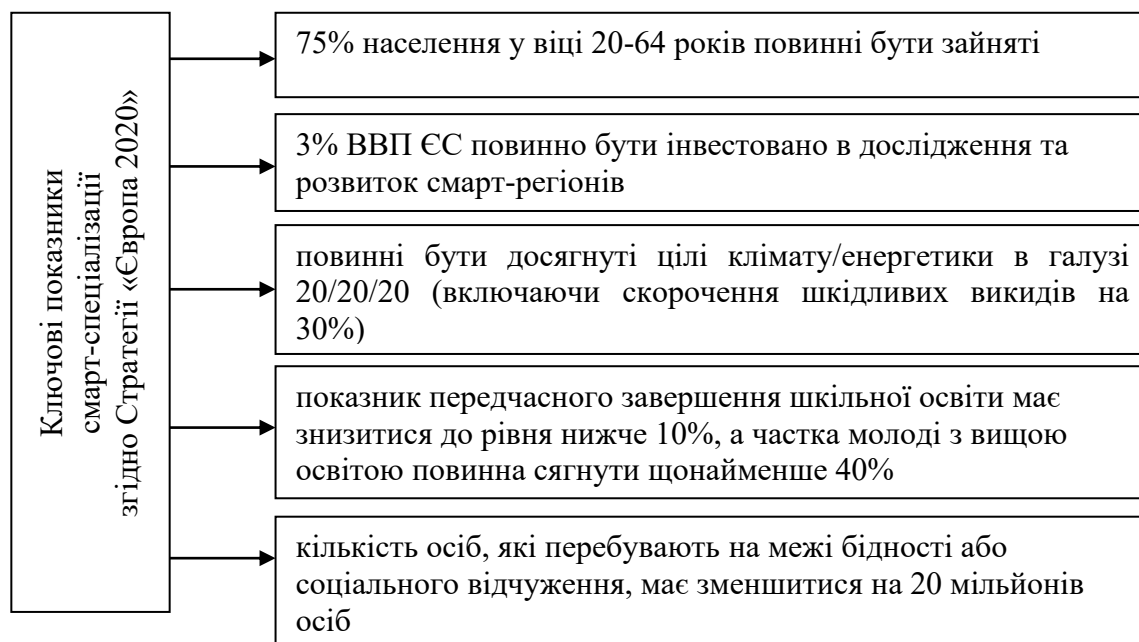


Рис. 1.1. Ключові показники смарт-спеціалізації згідно Стратегії «Європа 2020»

Джерело: складено автором на основі [220; 231]

Вибір смарт-спеціалізації, як ключового інструменту стратегії економічного зростання «Європа-2020», вказує на перспективність і ефективність цього підходу у досягненні цілей сталого та інклюзивного розвитку. На сьогоднішній день виділяють декілька підходів до трактування змісту поняття смарт-спеціалізація, кожен з яких має, скоріше, прикладне та практичне, аніж теоретичне, походження (рис. 1.2).

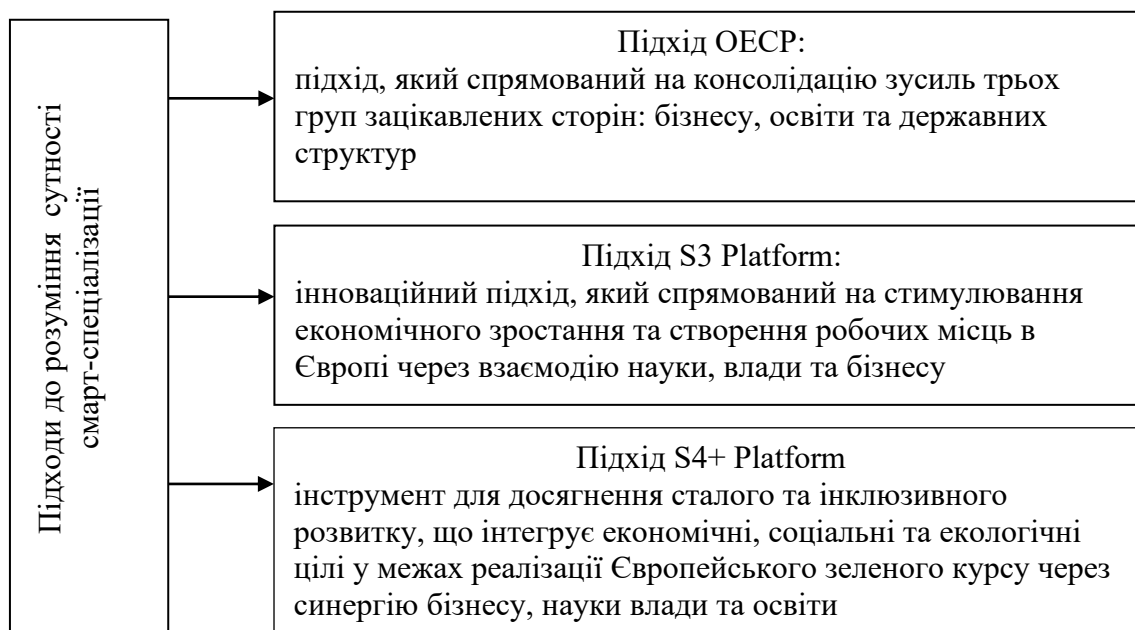


Рис. 1.2. Підходи до розуміння сутності смарт-спеціалізації

Джерело: складено автором на основі [249; 250; 271; 283]

Підхід ОЕСР. За трактуванням Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) смарт-спеціалізація поєднує промислову, освітню та інноваційну політику, щоб допомогти країнам чи регіонам визначити та вибрати обмежену кількість пріоритетних сфер для інвестицій, спрямованих на знання, зосереджуючи увагу на їх сильних сторонах та порівняльних перевагах [283]. Згідно з цим підходом, формулювання сутності поняття смарт-спеціалізація було здійснене на інституційному рівні з метою обґрунтування заходів, які мають бути запроваджені для реалізації цього інструменту у країнах ЄС. Фахівці ОЕСР стверджують, що досягти позитивних результатів можна лише на основі поєднання та консолідації зусиль трьох груп зацікавлених

сторін – бізнесу, державних управлінських структур і установ, що створюють, акумулюють та поширюють знання.

Підхід S3 Platform. Згідно з Smart Specialisation Platform (S3 Platform) смарт-спеціалізація є інноваційним підходом, який спрямований на стимулювання економічного зростання та створення робочих місць в Європі, дозволяючи кожному регіону визначити та розвинути власні конкурентні переваги [249; 250]. Під час переходу до смартспеціалізації особлива увага повинна приділятися симбіозу науки, держави, бізнесу та суспільству, що проживає на територіях, де впроваджуються принципи смартспеціалізації.

Підхід S4+ Platform. Підхід S4+ Platform є методологічним та інституційним підходом до формування та реалізації стратегій смартспеціалізації регіонів, який розроблено та адаптується в ЄС [258]. Сутність підходу полягає в :

- орієнтації регіонів ЄС на смарт-спеціалізацію, відповідно до якої регіони фокусуються на всіх напрямках розвитку, а не на обмеженій кількості пріоритетів;
- обирають напрями, де існує порівняльна конкурентна перевага;
- поєднують економічний потенціал, наукові знання та інновації;
- підприємницьке відкриття на основі взаємодії бізнесу, науки, влади та громадянського суспільства; ідентифікації нових ніш розвитку та постійне коригування стратегічних пріоритетів;
- платформенна модель співпраці, як надрегіональна платформа для обміну знаннями, даними та кращими практиками, формування міжрегіональних партнерств та інноваційних мереж, розробленні спільних проєктів і ланцюгів створення доданої вартості;
- підтримка інновацій та структурна трансформація регіонів через технологічні, цифрові та екологічні інновації, розвиток нових секторів економіки, інтеграція принципів зеленої економіки та цифрової трансформації [258].

Узагальнення досліджень європейських науковців щодо смарт-спеціалізації свідчать про можливість досягнення такого розвитку шляхом зростання регіонального та національного потенціалу у галузі наукових досліджень та інновацій (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Напрями дослідження смарт-спеціалізації закордонними та вітчизняними науковцями

Автор	Напрямок дослідження
М. Арангурен, Е. Магро, М. Наварро та Дж. Уїлсон	досліджують процеси управління територіальним підприємництвом у контексті поширення смарт-спеціалізації регіонами світу [142; 214]
П. Кук	розглядає переваги рекомбінації спеціалізованих інновацій, досягнення яких стає можливим через реалізацію «The Regional Strategy for Research and Innovation for Smart Specialisation» (RIS3) [214; 219]
А. Хілі	визначає вплив смарт-спеціалізації на посилення регіональної економіки на північному сході Румунії [240]
Х. Кролл	розглядає особливості практичного впровадження принципів смарт-спеціалізації в регіонах Європи [265]
М. Сотараута	обґрунтовує складності та неочікувані наслідки, що супроводжують процеси запровадження смарт-спеціалізації у різних регіонах світу [287]
М. Тріпл, О. Зукаускайте та А. Хілі	систематизують фактори, що сприяють формуванню смарт-спеціалізації в різних за рівнем соціально-економічного розвитку регіонах Європи [288]
Р. Балланд, Р. Бошма, Д. Креспо, Д. Рігбі	визначають вплив смарт-спеціалізації на регіональну економічну стійкість у межах країн ЄС [216]
Х. Кролл, І. Боке, Д. Счіллер, Т. Стахлеркер	досліджують трансформаційний потенціал RIS3 для регіональних інноваційних систем і механізмів багаторівневого управління інноваційним розвитком [266]
К. Морган	досліджує можливості та виклики концепції смарт-спеціалізації для регіональної інноваційної політики, зокрема щодо формування конкурентних переваг регіонів через концентрацію ресурсів на пріоритетних напрямках інноваційного розвитку та ефективну взаємодію між науковою, бізнесом і владою [272]
П. Макканн, Р. Ортега-Аргілес	досліджують концепцію смарт-спеціалізації, особливості її адаптації до регіонального рівня та можливості застосування як основи політики згуртованості ЄС для стимулювання інноваційного й регіонального розвитку [273]

Джерело: складено автором за [142; 214; 216; 219; 240; 265; 266; 272; 273; 287; 288]

Аналіз наукових досліджень смарт-спеціалізації (табл. 1.2) виявив, що цей підхід вважається важливим інструментом для регіонального розвитку. Закордонні науковці та практики в сфері регіонального управління визначають смарт-спеціалізацію як стратегію, що сприяє інноваційному прориву, акцентуючи на використанні унікальних регіональних переваг для стимулювання інновацій та соціально-економічного розвитку. Ця стратегія має стати основою для забезпечення процвітання регіонів в майбутньому. Водночас, існуючі дослідження, які аналізують європейський досвід у цій сфері, вказують на необхідність детального вивчення концепції смарт-спеціалізації, її ключових характеристик, етапів реалізації та принципів, що дозволить адаптувати світовий досвід до умов та потреб післявоєнного відновлення України.

Ознайомлення з офіційними документами та інформаційними ресурсами, що регулюють смарт-спеціалізацію в ЄС, дозволило визначити ключові аспекти успішного впровадження цієї стратегії для досягнення інноваційного відновлення секторів економіки (рис. 1.3.).

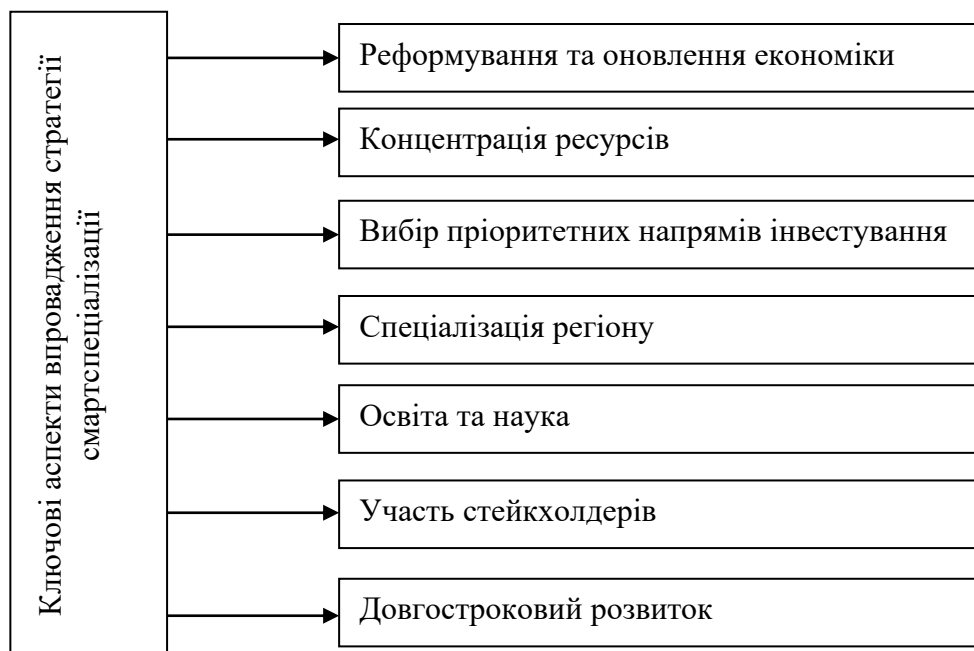


Рис. 1.3. Ключові аспекти впровадження стратегії смарт-спеціалізації на регіональному рівні

Джерело: складено автором

Ключовими аспектами впровадження стратегії смарт-спеціалізації на регіональному рівні є :

1. Реформування та оновлення економіки. Смарт-спеціалізація вимагає глибокої перебудови регіональної економіки, з акцентом на інноваційні проекти, що включають технологічні, управлінські та освітньо-наукові інновації [247].

2. Концентрація ресурсів. Ефективне використання інвестицій та ресурсів регіону вимагає уникнення різноспрямованих зусиль і зосередження на розвитку ключових сфер діяльності, що забезпечать максимальний вплив на економіку.

3. Вибір пріоритетних напрямів інвестування. Інвестиції та інновації повинні бути спрямовані в сфери, які відповідають унікальним перевагам регіону, забезпечуючи ресурсозбереження та конкурентоспроможність, а також відповідаючи потребам місцевого бізнесу.

4. Спеціалізація регіону. Підвищення продуктивності та конкурентоспроможності регіону неможливе без його промислової, наукової, освітньої та технологічної спеціалізації, яку повинні координувати органи регіональної влади.

5. Освіта та наука. Смарт-спеціалізація має базуватися на сильних освітніх та наукових системах, які повинні бути фінансовані та орієнтовані на світові стандарти та інноваційні практики [264].

6. Участь стейкхолдерів. Розробка стратегії смарт-спеціалізації повинна включати участь всіх зацікавлених сторін, від органів влади до освітніх установ та бізнесу, для забезпечення інтеграції з національною та регіональною політикою в галузі НДДКР [235].

7. Довгостроковий розвиток. Соціально-економічний вплив смарт-спеціалізації буде тривалим і посилиться завдяки розширенню її переваг на інші сектори економіки в стратегічній перспективі, для того щоб Україна змогла повноцінно відновити первинний, вторинний, третинний сектор економіки та зробити ці сектори максимально конкурентоспроможним для

подальшого переходу до постіндустріального етапу розвитку з метою покращення становища громадян у післявоєнний період. Основні складнощі на даний момент – війна, що продовжується, пов'язаний з нею відтік населення, нестача кваліфікованих кадрів, екоцид територій, велика частка зруйнованої інфраструктури першого та другого сектору [83, 85, 235; 247, 264].

Для досягнення синергетичного ефекту від смарт-спеціалізації регіон повинен детально вивчити та адаптувати кожен з цих аспектів, забезпечуючи координацію та підтримку з боку місцевої влади для реалізації інноваційної діяльності (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Можливості впровадження підходу смарт-спеціалізації для різних груп
зацікавлених сторін

Зацікавлені сторони	Можливості впровадження смарт-спеціалізації
керівники регіонів	збалансування результатів регіонального розвитку у всіх галузях і у територіальному вимірі; поліпшення результатів регіонального розвитку, спочатку в окремих, а потім у всіх сферах; підвищення конкурентоспроможності регіону, незалежно від поточної ситуації, шляхом сприяння інноваціям у пріоритетних секторах; консолідація та координація галузевих процесів планування щодо їх змісту та термінів, які мають бути узгоджені та сконцентровані протягом певного періоду часу; економія часу, ресурсів та енергії; балансування конфліктуючих запитів, пов'язаних із необхідністю досягнення результатів у короткостроковій та довгостроковій перспективі
партнери	забезпечення перспективи у плануванні регіонального розвитку; допомога в орієнтації у складних питаннях взаємодії
інші зацікавлені сторони	допомога у процесі планування розвитку; можливість регулювати свою участь і зробити внесок у регіональне планування, в яких сторони найбільш компетентні та які для них найбільш цікаві; можливість об'єднати зусилля щодо формулювання стратегічних цілей та підготовці до майбутнього шляхом зосередження ресурсів навколо найбільших можливостей та викликів, а також спільного здійснення процесу підтримки підприємництва
зовнішні експерти	ефективне використання взаємодії не лише між різними регіонами та секторами, але й між людьми та організаціями; можливість перетворити результати взаємодій на рішення, які можуть бути ефективно реалізовані на практиці; можливість взяти участь у розробці стратегій розвитку, помічників у процесі планування та надання підтримки щодо прийняття рішень

Джерело складено автором

Концепція смарт-спеціалізації в Україні, хоча й є відносно новою для наукового дискурсу, але вже знайшла своє місце в дослідженнях вітчизняних науковців, спрямованих на стабілізацію та розвиток регіональної економіки. Починаючи з 2018 року українські вчені активно досліджують можливості застосування цієї концепції. Науковці Березняк Н. В., Рожкова Л. В. вивчають європейські підходи до розумної спеціалізації регіонів та можливість їх впровадження в Україні [5]. Перехід до смарт-спеціалізації на рівні старопромислових та шахтарських регіонів досліджується в роботах О. Амоші, О. Ляха, М. Солдака та Д. Череватського [1]. Ракович О. І. аналізує роль смарт-спеціалізації у розвитку сільських територій [277]. Залуцький І. Р. вивчає інституційно-правові засади переходу до смарт-спеціалізації в Україні [44]. Отже, посилення спроможності суб'єктів регіональної політики у питаннях практичного застосування концепції смарт-спеціалізації стає ключовим чинником для забезпечення економічного зростання у нових конкурентоспроможних напрямках економічної діяльності країни. Зокрема, у Національній економічній стратегії України до 2030 року розвиток регіонів на засадах смарт-спеціалізації зазначено у завданнях стратегічного курсу розвитку промисловості (напрямок 10) та регіонального розвитку (напрямок 16) [93].

Європейський досвід смарт-спеціалізації також аналізується в працях Березіної О. Ю. з метою знаходження шляхів покращення життя населення та стимулювання інноваційного зростання [218].

В дослідженнях Далевської Т. А. смарт-спеціалізація розглядається більше з економічної точки зору, як інструмент стратегічного планування та основа для проектування трансформаційних змін [30]. Дунаєв І. В. акцентує увагу на смарт-спеціалізації регіонів, як основу формування кластерів [35].

Отже, глибоке вивчення наукових робіт, присвячених смарт-спеціалізації, має пролити світло на процес її впровадження, виявити переваги та можливі труднощі. Отримані знання повинні стати фундаментом для формування нової стратегії регіонального розвитку України, враховуючи власний досвід країни у цій сфері [86, 289].

У 2022 р. Європейська комісія спільно з Європейським комітетом регіонів започаткувала ініціативу «Партнерства для регіональних інновацій (Partnerships for Regional Innovation (PRI))», спрямовану на підтримку регіональних інноваційних екосистем, скорочення інноваційного розриву між регіонами ЄС та забезпечення зеленого і цифрового переходу економіки [221]. У документах ЄС також наголошується, що інноваційна активність і високотехнологічні ресурси значною мірою концентруються у найбільш розвинутих регіонах, що посилює територіальні диспропорції розвитку [89; 236].

Однак, незважаючи на значний обсяг наукових досліджень, існує потреба в подальшому детальному аналізі та конкретизації поняття смарт-спеціалізація, а також оцінці рівня залучення українських регіонів у ці світові процеси. Використання смарт-спеціалізації, як інструменту самоорганізації регіону може сприяти соціально-економічному розвитку та відновленню регіональної економіки, заснованому на інноваційному потенціалі секторів промисловості. Залучення інвестицій та державного фінансування є ключовим для досягнення конкурентоспроможності на різних рівнях, але успіх цих зусиль залежить від виконання визначених умов і координації зусиль на всіх рівнях управління.

Смарт-спеціалізація в Україні може стати ключовим елементом прискореного відновлення та розвитку регіонів, особливо у період післявоєнної відбудови. Цей підхід передбачає вибір секторів економіки, які мають найбільший потенціал для інновацій та зростання, що може значно підвищити конкурентоспроможність регіону та покращити якість життя громадян. Дослідження ОЕСР та інших міжнародних організацій підтверджують важливість смарт-спеціалізації як інструменту для досягнення цілей сталого розвитку та економічного зростання.

Отже, у результаті аналізу еволюції наукових підходів встановлено, що концепція смарт-спеціалізації сформувалася у межах європейської інноваційної політики у 2005-2007 р.р., як інструмент підвищення ефективності використання регіонального потенціалу та подолання технологічного відставання шляхом концентрації ресурсів на пріоритетних напрямках розвитку.

Смарт-спеціалізація розглядається, як комплексний управлінський підхід, що поєднує інноваційну, промислову, освітню та регіональну політики і ґрунтується на принципах підприємницького відкриття, партнерства стейкхолдерів, просторової орієнтації та довгострокової стратегічної трансформації економіки.

Узагальнення підходів OCER, S3 Platform та S4+Platform дозволило визначити смарт-спеціалізацію, як динамічний процес структурної модернізації регіонів, спрямований не лише на підтримку окремих секторів, а й на формування інноваційних екосистем, міжрегіональних зв'язків і ланцюгів створення доданої вартості. Європейський досвід доводить ефективність смарт-спеціалізації, як інструменту досягнення розумного, сталого та інклюзивного зростання за умови чіткої ідентифікації конкурентних переваг регіонів, концентрації інвестицій та активної участі бізнесу, науки, держави і громадянського суспільства. Обґрунтовано, що впровадження концепції смарт-спеціалізації створює методологічну основу переходу від екстенсивної моделі агровиробництва до інноваційно орієнтованої, ресурсоефективної та експортно-конкурентної моделі розвитку.

Аналіз наукових досліджень засвідчив, що смарт-спеціалізація має високий потенціал застосування в агропромисловому секторі, зокрема через розвиток агроінновацій, цифрових технологій, зеленої економіки, агрокластерів та інтеграції науки у виробництво. Визначено, що в умовах післявоєнного відновлення України смарт-спеціалізація може виступати ключовим інструментом інноваційної реструктуризації агропромислового сектору, забезпечуючи раціональне використання обмежених ресурсів, підвищення регіональної стійкості та конкурентоспроможності національної економіки. Однак, попри зростаючу увагу вітчизняних науковців до проблеми смарт-спеціалізації і закріплення її у стратегічних документах України, зберігається потреба у подальшій теоретичній конкретизації даного поняття, адаптації європейського досвіду до національних умов та розробці прикладних

механізмів його впровадження у агропромисловому секторі у післявоєнному періоді.

Таким чином, інноваційне відновлення агропромислового сектору в контексті смарт-спеціалізації слід розглядати, як стратегічний напрям післявоєнної перебудови національної економіки, що забезпечує підвищення доданої вартості агропромислової продукції, інтеграцію до міжнародних ланцюгів постачання та зміцнення продовольчої безпеки держави.

1.3. Регуляторні механізми смарт-спеціалізації в системі інноваційного відновлення агропромислового сектору України

Регуляторні механізми інноваційного відновлення та смарт-спеціалізації агропромислового сектору України формуються системою законів, стратегічних документів і підзаконних актів, які регулюють інноваційну діяльність, розвиток науки, регіональну політику та модернізацію агропромислового сектору України (табл. 1.4 та 1.5). Така система забезпечує правові умови для впровадження інновацій, розвитку технологій у сільському господарстві та реалізації підходу смарт-спеціалізації в регіонах.

Таблиця 1.4

Основні нормативно-правові акти, що забезпечують інноваційне відновлення агропромислового сектору України

№ з/п	Назва акту	Рік	Основний зміст	Джерело
1	2	3	4	5
1	Закон України «Про інноваційну діяльність»	2002	визначає правові та економічні засади державної підтримки інноваційної діяльності та комерціалізації результатів наукових досліджень	[94]
2	Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»	2015	регламентує розвиток науки, інноваційної інфраструктури та фінансування досліджень	[95]
3	Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій»	2006	визначає механізми передачі наукових розробок у виробництво	[96]

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5
4	Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні»	2011	визначає стратегічні напрями розвитку інноваційної діяльності у секторах економіки України	[97]
5	Закон України «Про інвестиційну діяльність»	1991	регулює інвестиції у технологічну модернізацію виробництва	[98]
6	Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки»	2001	визначає стратегічні напрями розвитку науки, зокрема аграрних технологій	[99]
7	Закон України «Про наукові парки»	2009	передбачає створення інноваційних наукових структур для комерціалізації досліджень	[100]
8	Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків»	1999	створює правові умови для розвитку технологічних парків	[101]
9	Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності до 2030 року	2019	формує державну політику розвитку секторів економіки України	[102]
10	План заходів з реалізації Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності до 2030 року	2021	передбачає розвиток інноваційної інфраструктури	[103]
11	Стратегія цифрового розвитку інноваційної діяльності України до 2030 року	2024	спрямована на розвиток інноваційної цифрової екосистеми секторів економіки	[104]
12	Програма ЄС «Horizon Europe»	2021	забезпечує фінансування досліджень та інновацій в економіці України	[243]

Джерело: складено автором на основі [94-104; 243]

Фундамент нормативно-правового забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору становить система законів, що регулюють інноваційну та науково-технічну діяльність. Ключовим документом є Закон України «Про інноваційну діяльність», який визначає правові,

економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності, а також форми державної підтримки інноваційних процесів [94]. Його метою є стимулювання розвитку секторів економіки, в тому числі і агропромислового сектору, на основі інновацій та комерціалізації наукових досліджень [94]. Важливими складовими законодавчої бази також є ключові нормативно-правові акти, що забезпечують інноваційне відновлення агропромислового сектору України, узагальнені в табл. 1.5. Нормативно-правова база України у сфері інноваційної діяльності формує інституційні та економічні механізми підтримки інновацій, передбачає державне фінансування інноваційних проєктів та розвиток інноваційної інфраструктури, зокрема технологічних і наукових парків та інноваційних кластерів (Закон України «Про інноваційну діяльність», Закон України «Про наукові парки») [94; 100].

У контексті післявоєнного відновлення агропромислового сектору значну роль відіграють стратегічні державні документи, які визначають напрями модернізації економіки та стимулювання інновацій, до яких належать:

- Стратегія економічного відновлення України;
- Стратегія розвитку малого та середнього підприємництва;
- Державні програми підтримки інновацій та цифровізації економіки.

Зазначені документи передбачають створення інноваційних кластерів, розвиток цифрових інноваційних хабів, підтримку малого і середнього бізнесу та стимулювання впровадження технологічних рішень у виробництві, що має безпосереднє значення для модернізації агропромислового сектору [106].

Важливим напрямом державної політики інноваційного розвитку є впровадження концепції смарт-спеціалізації, яка передбачає визначення галузевих пріоритетів регіонів та концентрацію ресурсів на їх розвитку. Нормативно-правова база смарт-спеціалізації в Україні включає (табл. 1.5):

- Державну стратегію регіонального розвитку;
- Регіональні стратегії розвитку на період 2021-2027 р.р.;
- Методичні рекомендації щодо підготовки стратегій регіонального розвитку на засадах смарт-спеціалізації.

Таблиця 1.5

Основні нормативно-правові акти, що забезпечують смарт-спеціалізацію
агропромислового сектору України

№ з/п	Назва акту	Рік прийняття	Основний зміст	Джерело
1	Закон України «Про державну підтримку сільського господарства України»	2004	створює фінансові механізми модернізації аграрного виробництва	[107]
2	Закон України «Про сільськогосподарську кооперацію»	2020	сприяє створенню інноваційних аграрних кластерів та кооперативів	[108]
3	Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки	2020	визначає впровадження смарт-спеціалізації як основи інноваційного розвитку регіонів	[109]
4	Національна економічна стратегія України до 20230 року	2021	визначає інноваційний розвиток та цифрову трансформацію секторів економіки України	[109]
5	Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України	2018	сприяє цифровізації економіки та впровадженню смарт-технологій в агропромисловий сектор	[110]
6	Стратегія відновлення та розвитку малого і середнього підприємництва до 2027 року	2024	передбачає підтримку інноваційних підприємства різних секторів економіки	[111]
7	Регіональні стратегії розвитку областей України (2021-2027 р.р.)	2020	формують регіональні пріоритети смарт-спеціалізації	[112]
8	Угода про асоціацію між Україною та ЄС	2014	передбачає інтеграцію України до європейського інноваційного простору	[192]

Джерело: складено автором на основі [107-112; 192]

Відповідно до чинної нормативної бази, кожна регіональна стратегія розвитку повинна містити принаймні одну стратегічну ціль, сформовану на принципах смарт-спеціалізації, спрямовану на розвиток інновацій у конкурентних видах економічної діяльності [143]. Смарт-спеціалізація розглядається, як інструмент активізації інноваційного розвитку регіонів, який сприяє концентрації ресурсів на перспективних галузях, формуванню

інноваційних екосистем та підвищенню інвестиційної привабливості територій [126].

Інноваційне відновлення агропромислового сектору України також базується на спеціалізованих галузевих нормативно-правових актах, серед яких:

- Закон України «Про державну підтримку сільського господарства»;
- Закон України «Про сільськогосподарську кооперацію»;
- Державні програми підтримки цифровізації аграрного виробництва та розвитку аграрних інновацій (табл. 1.5.).

Ці документи створюють правові умови для впровадження сучасних технологій у сільському господарстві, розвитку аграрних інновацій, цифровізації виробничих процесів та формування інноваційних аграрних кластерів.

Суттєвий вплив на формування нормативно-правової бази інноваційного розвитку агропромислового сектору має євроінтеграційний курс України. Угода про асоціацію з ЄС передбачає гармонізацію державної інноваційної політики з європейськими підходами, зокрема впровадження стратегій смарт-спеціалізації як інструменту регіонального розвитку [144]. Такий підхід сприяє інтеграції України до європейського інноваційного простору, розширення можливостей залучення інвестицій та використання фінансових інструментів ЄС для розвитку інноваційних проєктів, зокрема в агропромисловому секторі.

Нормативно-правове забезпечення інноваційного відновлення та смарт-спеціалізації агропромислового сектору України сформовано через систему стратегічних документів державного та регіонального рівнів, які інтегрують європейський підхід смарт-спеціалізації (S3) у національну політику розвитку. Європейський досвід свідчить, що одним із таких механізмів є впровадження смарт-спеціалізації в регіональному розвитку, що сприяє зміцненню інноваційного потенціалу регіонів, підвищенню їх конкурентоспроможності та стійкості до зовнішніх викликів. Використання принципів смарт-спеціалізації у регіональному розвитку сприяє кращій інтеграції місцевого бізнесу до

європейських і глобальних ланцюгів доданої вартості, забезпечуючи сталий економічний розвиток регіонів.

Урахування принципів смарт-спеціалізації при розробці стратегій регіонального розвитку є окремим важливим аспектом створення умов для ефективного та раціонального використання державних ресурсів у агропромисловому секторі. Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695, передбачає розвиток людського капіталу, відновлення підприємництва та економічного зростання на основі внутрішнього потенціалу територій і регіональних смарт-спеціалізацій, оновлення напрямів смарт-спеціалізації регіонів, а також розроблення і впровадження механізмів підтримки проєктів регіонального розвитку, спрямованих на розвиток пріоритетних видів економічної діяльності, визначених відповідно до принципів смарт-спеціалізації [31].

Ця Стратегія, а також Національна економічна стратегія до 2030 року передбачають приєднання всіх регіонів України до Європейської платформи смарт-спеціалізації (S3 Platform) з метою надання регіонам доступу до її інструментів. Однак, унаслідок повномасштабної агресії Російської Федерації процес приєднання регіонів України до Платформи сповільнився.

За очікуваними результатами Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки необхідно досягти наступних цілей:

- створення ефективних регіональних інноваційних екосистем на основі вихідних конкурентних переваг регіонів;
- досягнення синергії між усіма представниками інноваційної екосистеми в проведенні науково-дослідницької діяльності та впровадженні інновацій [103].

Для здійснення цих цілей пропонується:

- розробити та почати імплементацію стратегій регіонального розвитку на основі смарт-спеціалізації в усіх регіонах України;

- забезпечити приєднання усіх регіонів до Європейської платформи смарт-спеціалізації;
- запровадити механізми фінансування проєктів у рамках реалізації регіональних стратегій;
- сприяти створенню наукових парків і кластерів згідно з принципами смарт-спеціалізації регіонів у сфері сільського господарства, залучати заклади вищої освіти, заклади професійної (професійно-технічної) освіти, дослідницькі центри, приватні підприємства до спільної роботи над інноваційними рішеннями щодо відновлення агропромислового сектору.

З метою забезпечення координації дій центральних і місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування у впровадженні смарт-спеціалізації Міністерство економіки України наказом від 1 листопада 2024 року № 25080 «Про утворення Координаційного центру з питань упровадження смарт спеціалізації» створює консультативно-дорадчий орган – Координаційний центр з питань упровадження смартспеціалізації при Міністерстві економіки України [105]. Основними його завданнями є:

- координація дій центральних і місцевих органів влади щодо впровадження смарт-спеціалізації у регіональному розвитку;
- розроблення пропозицій і рекомендацій щодо підвищення ефективності формування та реалізації пріоритетів державної регіональної політики в частині стратегічних цілей регіонального розвитку, визначених на засадах смарт-спеціалізації [105].

Постановою Кабінету Міністрів України від 13 серпня 2024 р. № 940 «Про внесення змін до Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки» оновлено зазначену Стратегію з урахуванням принципів територіально орієнтованого підходу та смарт-спеціалізації [113]. Документ також передбачає, що Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації повинні протягом шести місяців привести регіональні стратегії розвитку у відповідність до оновленої Державної стратегії [113].

Крім того, Порядок розроблення регіональних стратегій розвитку та планів заходів з їх реалізації, а також здійснення моніторингу їх виконання, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 4 серпня 2023 р. № 816, передбачає, що розроблення проєктів регіональних стратегій і планів заходів здійснюється на засадах державної регіональної політики, визначених Законом України «Про засади державної регіональної політики» від 5 лютого 2015 р. № 156-VIII, із застосуванням територіально орієнтованого підходу та принципів смарт-спеціалізації [33; 114].

Наказом Міністерства економіки України від 10 червня 2024 року №14563 затверджено методичні рекомендації, які встановлюють порядок визначення пріоритетів смарт-спеціалізації регіонів на основі аналізу їх економічного, інноваційного та ресурсного потенціалу, а також передбачають використання підприємницького процесу відкриття для виявлення перспективних напрямів розвитку. Методичні рекомендації спрямовано на концентрацію інвестицій та інноваційної діяльності в тих видах економічної діяльності, де регіон має конкурентні переваги, що має забезпечити підвищення інноваційності та сталого економічного зростання регіонів [115].

З метою впровадження смарт-спеціалізації в Україні було додатково розроблено кілька допоміжних методик та посібників. Керівництво зі стратегії досліджень та інновацій для смарт-спеціалізації було розроблено Українським інститутом міжнародної політики для внутрішнього користування (оригінальна версія була розроблена Спільним дослідницьким центром Європейської Комісії).

Методологія інтегрованого планування регіонального розвитку в Україні була розроблено в рамках Програми ЄС «Підтримка політики регіонального розвитку в Україні» з метою систематизації та покращення підходу до планування та імплементації регіонального розвитку [190; 191]. У 2018 році групою радників щодо впровадження державної регіональної політики в Україні (програма U-LEAD з Європою) ця методологія була доповнено

підходом, який передбачає визначення регіональних пріоритетів смарт-спеціалізації у процесі стратегування.

Згідно з цими документами регіональна стратегія дослідження та інновацій для смарт-спеціалізації – це інтегрована, локальна програма трансформації, спрямована на:

- урядову підтримку та інвестиції для ключових регіональних пріоритетів, проблем і потреб для розвитку наукомісткого виробництва, включаючи заходи, пов'язані з інформаційно-комунікативними технологіями;
- індивідуальний підхід та конкурентні переваги, що впливають із здібності регіону;
- підтримку розвитку технологічних та практичних інновацій шляхом стимулювання інвестицій бізнес-середовища;
- заохочення стейкхолдерів до активної участі у регіональному розвитку;
- ретельний моніторинг та систему оцінки.

Основний принцип смарт-спеціалізації в Україні згідно з методиками полягає у фокусуванні знань та їх поєднанні з обмеженою кількістю пріоритетних видів економічної діяльності, щоб країна та регіони стали конкурентоспроможними в світовій економіці. Такий підхід дозволяє регіонам скористатися ефектом передачі знань та використовувати нові знання, що є важливим чинником продуктивності. Інакше кажучи, за авторським визначенням, смарт-спеціалізація являє собою концепцію структурної трансформації регіональної економіки, засновану на ідентифікації та розвитку унікальних ресурсів, компетентностей і знань активів території шляхом концентрації інноваційної діяльності у сферах, що забезпечують формування довгострокових конкурентних переваг та сталого економічного розвитку.

Національна/регіональна стратегія дослідження та інновацій для смарт-спеціалізації має базуватися на чотирьох загальних принципах (рис. 1.4):

- вибір та критична маса. Обмежена кількість пріоритетів, визначених з урахуванням регіональної спроможності та міжнародного співробітництва;



Рис. 1.4 Принципи стратегії дослідження та інновацій для смарт-спеціалізації

Джерело: складено автором

- формування конкурентних переваг регіону;
- взаємозв'язок видів діяльності та формування кластерів у різних секторах економіки;
- спільне управління шляхом державно-приватного партнерства, моделі чотирьох спіралей.

Особливо важливим джерелом інформації та вказівок щодо здійснення перевірки стратегій для смарт-спеціалізації служить експертна оцінка, всебічна перевірка, що проводиться регіоном-партнером. Така практика дозволяє отримувати досвід регіонів, вирішували подібні проблеми, і встановлювати прямий контакт із потенційними партнерами для майбутньої співпраці. Експертна оцінка може надати регіональному керівництву новий та важливий інсайт щодо стратегії, розглядаючи її з погляду інших регіонів. Здійснення експертної оцінки в Україні організовувалося у рамках платформи смарт-спеціалізація для забезпечення обміну досвідом між регіонами і проходило у три етапи:

Етап 1. Під час першого етапу регіони готували структуровану презентацію своєї стратегії за певним шаблоном звіту. Шаблон надавала платформа смарт-спеціалізації. На цьому підготовчому етапі представники регіону готували огляд свого регіону в консультації з командою платформи смарт-спеціалізації та експертами.

Етап 2. На цьому етапі відбувалася оцінка презентацій у формі інтерактивних воркшопів/семінарів. Під час воркшопу регіони, які оцінювалися, представили свої стратегії та мали можливість долучитися до діалогу з іншими регіонами-партнерами, представниками Європейської Комісії та незалежними науковими експертами, які працюють у рамках смарт-спеціалізації. За підсумками оцінки, команда платформи смарт-спеціалізації готувала звіт із описом проведених заходів, відгуками регіонів-партнерів, висновками та експертними рекомендаціями.

Етап 3. Після оцінки презентацій команда платформи смарт-спеціалізації має зв'язуватися з рецензованими регіонами та стежити за прогресом у рамках дій зазначених у звіті з оцінки. Регіонам також мають бути двічі запропоновані анкети для заповнення.

Згідно із запропонованими документами існують такі практичні кроки, що визначають методичний підхід до формування регіональних стратегій для смарт-спеціалізації (табл. 1.6):

Таблиця 1.6

Методичний підхід до формування регіональних стратегій смарт-спеціалізації

№	Сутність етапу
1	Аналіз регіонального контексту та інноваційного потенціалу.
2	Встановлення інклюзивної структури управління.
3	Вироблення спільного бачення щодо майбутнього регіону.
4	Вибір обмеженої кількості пріоритетів для регіонального розвитку.
5	Встановлення узгодженої політики, дорожньої карти та плану дій.
6	Впровадження системи моніторингу та оцінки.

Джерело: складено автором

Процес стратегічного планування під час використання смарт-спеціалізації починається зі стратегічної платформи, яка визначає довгостроковий горизонт планування. Операційна частина стратегії складається із середньострокових планів розвитку (оперативні цілі та завдання) та короткострокової частини, яка, у свою чергу, складається з плану реалізації.

Реалізація стратегії відбувається в іншій послідовності, починаючи з плану реалізації, що містить технічні завдання на проекти та програми, що входять до склад оперативних цілей та, нарешті, досягнення стратегічних цілей та бачення розвитку [116].

Досвід економічно розвинених країн світу свідчить про те, що використання такого інструменту самоорганізації регіональної економіки, як смарт-спеціалізація позитивним чином позначається на стані соціально-економічного розвитку регіону [65].

Розробка та впровадження стратегій смарт-спеціалізації в країнах ЄС була ініційована Європейською комісією ще у 2010 р. і триває до сьогодні. 2 грудня 2025 року у м. Брюссель відбувся захід на тему «Сприяння новим шляхам інновацій та зростання: стратегії розумної спеціалізації в процесі розширення ЄС» (Fostering New Avenues of Innovation and Growth: Smart Specialisation Strategies in the EU Enlargement Process), який був присвячений питанням розширення стратегій смарт-спеціалізації в країнах, що приєднуються до ЄС [259]. Захід, організований Спільним дослідницьким центром (JRC) Європейської комісії, об'єднав представників профільних відомств України, Молдови, Албанії, Чорногорії, Північної Македонії, Боснії і Герцеговини, Сербії та Туреччини, а також представників Європейської Комісії, академічної сфери та громадянського суспільства. Фінальна панель заходу була присвячена смарт-спеціалізації та інноваціям у процесі вступу України до ЄС, яку передбачається розвивати у напрямках:

- євроінтеграція та впровадження S3 в Україні має відбуватись перш за все на регіональному рівні; регіони мають отримати більші повноваження, адміністративні, логістичні та цифрові спроможності, зокрема для транскордонного прямого співробітництва з європейськими регіонами;

- Італія, що головуватиме в G7 в 2026 році, приділятиме окрему увагу дослідженням та інноваціям в Україні, як це вже відбувається з Планом дій ЮНЕСКО щодо підтримки наукової екосистеми України, а також в рамках Міжнародної коаліції з підтримки науки, досліджень та інновацій в Україні,

створеної Італією, Україною, ЮНЕСКО та ЄС під час Конференції з відновлення України (URC 2025) у Римі; коаліція, що наразі включає 24 члена (16 держав, 3 міжнародні організації, 3 наукові організації та 2 приватні компанії) координує міжнародну підтримку української науки, розробляє спільний порядок денний співпраці, сприяє відновленню і модернізації наукової інфраструктури, підтримує українських дослідників та сприяє інтеграції України в європейський науковий простір;

– інтеграція смарт-спеціалізації, інновацій та наукового потенціалу важливі для переговорного процесу про вступ, а ЄС, як найбільший донор України у цій сфері, зосередиться на технічній підтримці та експертизі стартапів, розширюючи галузі і не концертує виключно на агросекторі чи оборонній підтримці [228].

Інноваційне відновлення агропромислового сектору України потребує імплементації європейського підходу смарт-спеціалізації у форматі S3, з поправками на українські реалії в напрямках:

1. Відновлення інфраструктури унаслідок її знищення та значного пошкодження, а також невідповідності актуальним потребам людини.

Великі руйнування інфраструктури, логістичних систем, вимагають термінового впровадження технологій відновлення з використанням принципів циркулярної економіки та інноваційних методів будівництва. До відновлення передбачає інтеграцію смарт-спеціалізації в рамках відновлення інфраструктури, що дозволяє не лише скоротити витрати, а й створити стійкі економічні моделі для кожного регіону враховуючи їх сильні та слабкі сторони задля подальшого їх стійкого зростання [103];

2. Створення безпечових умов для повернення в регіони внутрішньо переміщених осіб унаслідок втрати людського капіталу та прискорення депопуляції. Зниження народжуваності та висока міграція потребують створення стратегій для залучення кваліфікованих кадрів і розвитку людського капіталу, що є ключовим елементом стратегії смарт-спеціалізації [103].

3. Створення сприятливих умов для діяльності всіх суб'єктів господарювання на територіях відновлення. Смарт-спеціалізація дозволяє фокусуватися на відновленні та розвитку стратегічних для України галузей, таких як сільське господарство, IT, FoodTech, інтернет речей з урахуванням нових глобальних трендів та забезпечення конкурентоспроможності на міжнародних ринках [103].

4. Підтримка та ефективне використання потенціалу територій з особливими умовами для розвитку. Збільшення кількості територій, які потребують державної підтримки через зниження фінансової спроможності, вимагає застосування європейських підходів до багаторівневого управління, заснованих на принципах смарт-спеціалізації, що дозволить ефективно використати наявні ресурси та сприяти розвитку з урахуванням особливостей кожного регіону та потребам кожної громади [103];

5. Поширення позитивного впливу регіональних полюсів зростання (міських агломерацій, міст) та територій сталого розвитку [103];

Отже, нормативно-правове забезпечення інноваційного відновлення та смарт-спеціалізації агропромислового сектору є багаторівневою системою, що включає закони про інноваційну та науково-технічну діяльність, державні стратегії розвитку, регіональні стратегії смарт-спеціалізації та галузеві аграрні програми. Їх реалізація спрямована на формування інноваційної економіки, модернізацію агропромислового сектору, підвищення конкурентоспроможності регіонів та забезпечення сталого розвитку агропромислового сектору.

Таким чином, впровадження смарт-спеціалізації в Україні забезпечується комплексом стратегічних, нормативних та інституційних заходів, спрямованих на інтеграцію до європейського простору, підвищення конкурентоспроможності регіонів та формування ефективної інноваційної екосистеми. Нормативно-правова база України створює стратегічні передумови для впровадження смарт-спеціалізації та інноваційного відновлення агропромислового сектору. Однак ефективність її реалізації стримується

недостатнім фінансуванням, інституційними обмеженнями та наслідками військової агресії.

Імплементація європейської моделі смарт-спеціалізації з урахуванням українських реалій, посилення координації державної політики та концентрація ресурсів на високотехнологічних напрямках розвитку агропромислового сектору є ключовими умовами підвищення конкурентоспроможності України та її інтеграції до європейського економічного простору.

Висновки до розділу 1.

1. У результаті проведеного дослідження встановлено, що інноваційне відновлення агропромислового сектору України є стратегічною передумовою забезпечення економічної стійкості держави, продовольчої безпеки та інтеграції у європейський економічний простір. Визначено, що сучасні умови післявоєнної трансформації потребують переходу від традиційних моделей розвитку агропромислового сектору до інноваційно орієнтованої моделі, заснованої на цифровізації, смарт-спеціалізації, сталому розвитку та впровадженні кліматично адаптивних технологій.

Узагальнення наукових підходів дало змогу встановити, що інноваційне відновлення агропромислового сектору повинно розглядатися, як комплексний процес структурної модернізації, що охоплює технологічні, інституційні, екологічні та соціально-економічні трансформації. Обґрунтовано, що ключовими чинниками такого відновлення є розвиток інноваційних агроecosystem, інтеграція науки, освіти, бізнесу та держави, впровадження цифрових платформ, технологій точного землеробства, IoT, Big Data та ресурсозберігаючих рішень. Доведено, що агропромисловий сектор виступає не лише об'єктом відновлення, а й драйвером інноваційного розвитку економіки України, формуючи мультиплікативний ефект для суміжних секторів економіки. Водночас встановлено, що ефективність інноваційного відновлення стримується низкою системних проблем, зокрема руйнуванням інфраструктури,

мінуванням територій, недостатнім рівнем інвестиційного забезпечення, технологічним відставанням та кадровими втратами.

Уточнено сутність поняття інноваційне відновлення агропромислового сектору, яке запропоновано трактувати як процес трансформації аграрної економіки через впровадження інноваційних технологій, цифрових рішень, смарт-управління та сталого використання ресурсів з метою забезпечення конкурентоспроможності, екологічної стійкості та соціально-економічного розвитку регіонів та сільських територій.

2. Встановлено, що концепція смарт-спеціалізації сформувалася в межах європейської інноваційної політики, як інструмент забезпечення інноваційного, сталого та інклюзивного розвитку регіонів шляхом концентрації ресурсів на пріоритетних напрямках економічної діяльності. Доведено, що смарт-спеціалізація є комплексним управлінським підходом, який поєднує інноваційну, промислову, освітню та регіональні політики й орієнтується на ефективне використання конкурентних переваг регіонів.

Узагальнення підходів OCED, S3 Platform та S4+Platform дозволило визначити, що смарт-спеціалізація базується на принципах підприємницького відкриття, партнерської взаємодії між бізнесом, наукою, владою та громадянським суспільством, а також на формуванні інноваційних екосистем і міжрегіональних мереж співпраці. Встановлено, що ключовими умовами успішного впровадження смарт-спеціалізації є концентрація інвестицій, розвиток науково-освітнього потенціалу, активізація інноваційної діяльності та довгострокова координація регіональної політики розвитку.

Доведено, що смарт-спеціалізація має значний потенціал для інноваційного відновлення агропромислового сектору України, оскільки сприяє переходу до ресурсоефективної, цифрово орієнтованої та конкурентоспроможної моделі аграрного виробництва. Обґрунтовано, що впровадження смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі забезпечує розвиток агроінновацій, цифрових технологій, агрокластерів, інтеграцію науки у виробництво та формування ланцюгів доданої вартості. Визначено, що в

умовах післявоєнного відновлення України смарт-спеціалізація може виступати стратегічним інструментом структурної модернізації регіональної економіки та підвищення конкурентоспроможності агропромислового сектору. Водночас, встановлено необхідність адаптації європейського досвіду до національних умов, удосконалення інституційного забезпечення та розроблення прикладних механізмів реалізації стратегії смарт-спеціалізації у післявоєнний період.

3. Нормативно-правове забезпечення інноваційного відновлення та смарт-спеціалізації агропромислового сектору України формується як багаторівнева система державного регулювання, яка охоплює закони у сфері інноваційної, науково-технічної та інвестиційної діяльності, державні та регіональні стратегії розвитку, а також галузеві програми підтримки агропромислового сектору. Така система створює правові та інституційні передумови для модернізації агропромислового сектору на засадах інноваційності, цифровізації, смарт-спеціалізації та інтеграції до європейського економічного простору. Встановлено, що важливим напрямом державної політики є впровадження концепції смарт-спеціалізації, яка передбачає концентрацію ресурсів на розвитку пріоритетних видів економічної діяльності відповідно до конкурентних переваг регіонів. Обґрунтовано, що використання принципів смарт-спеціалізації сприяє формуванню регіональних інноваційних екосистем, розвитку кластерів, посиленню взаємодії між державою, бізнесом, наукою та суспільством, а також інтеграції регіонів України до європейських та глобальних ланцюгів доданої вартості.

Доведено, що Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки, Національна економічна стратегія до 2030 року, методичні рекомендації щодо впровадження смарт-спеціалізації та створення Координаційного центру з питань упровадження смарт-спеціалізації формують екосистемний підхід реалізації S3-підходу в Україні. Водночас, ефективність реалізації зазначених механізмів значною мірою залежить від рівня фінансового забезпечення, координації між органами державної влади та місцевого самоврядування, а також здатності регіонів формувати власні інноваційні стратегії відповідно до

наявного ресурсного та науково-технологічного потенціалу. Встановлено, що подальший розвиток нормативно-правового забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору має бути спрямований на поглиблення інтеграції України до європейського інноваційного простору, удосконалення механізмів фінансування інноваційних проєктів, розвиток цифрової та інноваційної інфраструктури, а також посилення міжсекторальної взаємодії між державою, бізнесом, науковими установами та регіональними громадами, що створить передумови для формування конкурентоспроможної, інноваційно орієнтованої та стійкої моделі розвитку агропромислового сектору України в умовах глобальних викликів та євроінтеграційних процесів.

Основні наукові результати першого розділу опубліковані у працях автора [1;2;4;8;9;21].

РОЗДІЛ 2.

ДІАГНОСТИКА СТАНУ ІННОВАЦІЙНОГО ВІДНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВО- ЕКОНОМІЧНОЇ ТУРБУЛЕНТНОСТІ

2.1. Формування системи чинників інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах смарт-спеціалізації

В умовах військово-економічної турбулентності агропромисловий сектор України зазнає суттєвих структурних трансформацій, що зумовлює необхідність його інноваційного відновлення на засадах смарт-спеціалізації. Втрата виробничих потужностей, порушення логістичних ланцюгів, зміна ринкових умов та обмеженість інвестиційних ресурсів актуалізує потребу у формуванні адаптивних механізмів розвитку, здатних забезпечити стійкість та конкурентоспроможність галузі. У цьому контексті концепція смарт-спеціалізації виступає ефективним інструментом концентрації ресурсів та інноваційного потенціалу на пріоритетних напрямках розвитку, враховуючи регіональні особливості та конкурентні переваги агропромислового сектору.

Діагностика стану інноваційного відновлення агропромислового сектору передбачає системний аналіз чинників, що впливають на формування та реалізацію інноваційних процесів у галузі. Особливого значення набуває ідентифікація ключових економічних, інституційних, технологічних та соціальних детермінант, які визначають ефективність відновлювальних трансформацій.

Інноваційне відновлення агропромислового сектору України детермінується комплексним впливом чинників зовнішнього середовища, що реалізуються через систему взаємопов'язаних чинників (табл. 2.1,2.2). У науковому вимірі такі чинники доцільно класифікувати на макро- та мікро-чинники, що дозволяє системно ідентифікувати джерела формування потенціалу агропромислового сектору, а також визначити характер і силу їх

впливу на інноваційне відновлення.

Таблиця 2.1

Аналіз макро-середовища інноваційного відновлення
агропромислового сектору України

Група чинників	Назва чинників впливу на агропромисловий сектор	Сутність
1	2	3
Економічні чинники	інвестиційний клімат	доступ до міжнародних інвестицій та кредитування (Світового банку, ЄС, МВФ) сприяє фінансуванню інновацій у сільському господарстві
	рівень інтеграції у світові ринки	експортна орієнтація агропромислового сектору України мотивує підприємства впроваджувати сучасні технології для підвищення конкурентоспроможності
	коливання цін на світових ринках	зміни цін на агропродукцію впливають на прибутковість підприємств і можливості фінансування інновацій
Політико-правові чинники	регуляторна політика ЄС та міжнародні стандарти	прагнення до євроінтеграції вимагає адаптації українського законодавства до вимог ЄС, включаючи екологічні стандарти, які стимулюють розвиток точного землеробства та органічного виробництва
	військові дії та безпекові ризики	воєнний конфлікт обмежує доступ до ресурсів, руйнує інфраструктуру, створює ризики для інвестицій, але також стимулює розвиток нових підходів у відновленні агросектору (наприклад, дрони для моніторингу полів).
	державні програми підтримки	субсидії, гранти на розвиток інноваційних технологій, сприяння кооперації та розвиток сільських територій впливають на швидкість модернізації галузі
	політична ситуація в країні	стабільність у країні, наслідки війни, міжнародні санкції та торговельні обмеження
Техніко-технологічні чинники	цифровізація та автоматизація	використання штучного інтелекту, супутникового моніторингу, роботизованої техніки, точного землеробства підвищує продуктивність та ефективність агропромислового сектору
	біотехнології та генна інженерія	покращення сортів сільськогосподарських культур та методи стійкості до кліматичних змін сприяють підвищенню врожайності.
	альтернативні джерела енергії	інтеграція біогазових установок, сонячних електростанцій у фермерські господарства дозволяє зменшити залежність від традиційних енергоресурсів

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
Соціально-демографічні чинники	міграція населення	відтік кваліфікованих кадрів унаслідок війни створює дефіцит робочої сили, що стимулює автоматизацію та механізацію виробництва
Екологічні чинники	попит на екологічно чисту продукцію	орієнтація на здоровий спосіб життя вимагає розвитку органічного виробництва та екологічних агротехнологій
	кліматичні зміни	посухи, зменшення кількості опадів, деградація ґрунтів потребують адаптації агротехнологій, розвитку зрошувальних систем і збереження родючості ґрунтів
	екологічна політика ЄС	впровадження Зеленої угоди вимагає від України дотримання екологічних норм та розвитку стійкого сільського господарства

Джерело: побудовано автором

Економічні умови суттєво впливають на відновлення агропромислового сектору України. Повномасштабна війна та наслідки пандемії COVID-19 спричинили значне скорочення ВВП країни, зокрема падіння на 28,8% у 2022 році [291]. Водночас, станом на 2023 рік, агропромисловий сектор залишається ключовим драйвером економіки, формуючи близько 10% ВВП та до 44% експорту [212]. Попри це, зростання виробничих витрат, інфляційні процеси та обмежений доступ до міжнародних ринків, спричинений військовими діями та логістичними бар'єрами, істотно ускладнюють інноваційне відновлення галузі [292].

Міжнародні ініціативи та підтримка (зокрема програми FAO) сприяють збереженню виробничого потенціалу агропромислового сектору та забезпеченню продовольчої безпеки [217]. Фінансова підтримка міжнародних партнерів та державні програми спрямовані на підтримку аграріїв, однак інфляція та високі виробничі витрати обмежують доступ до ресурсів та технологій. Щодо соціально-культурної складової агропромислового сектору України потрібно сказати, що в цілому українське суспільство підтримує розвиток аграрного сектору, але міграція сільського населення, особливо молоді, зменшує наявність робочої сили. Доступ до освіти в галузі

інноваційних технологій також обмежений, що впливає на рівень впровадження новітніх технологій у сільському господарстві [241].

Україна має надзвичайно родючі землі (чорноземи) та сприятливі кліматичні умови для сільського господарства на більшій частині території, що робить її ключовим гравцем на світовому ринку продовольства. Однак кліматичні зміни та природні катаклізми можуть ускладнювати виробничі процеси, знижуючи врожаї та потребуючи адаптації до нових умов. Родючість землі без продуктивного збору урожаю не має сенсу, тому технологічна оснащеність сільськогосподарського виробництва у XXI столітті має ключову роль. Впровадження новітніх технологій, таких як точне землеробство, агродрони та системи автоматизації, можуть суттєво підвищити ефективність сільського господарства. Але недостатня підтримка з боку держави та обмежений доступ до фінансування стримують швидке впровадження цих інновацій. Беручи до уваги політико-правовий аспект, то політична нестабільність та війна негативно впливають на відновлення інфраструктури та розвиток агропромислового сектору. Незважаючи на міжнародну підтримку, правові бар'єри та корупція сповільнюють реформи в агропромисловому секторі.

Таблиця 2.2

Аналіз мікро- середовища інноваційного відновлення
агропромислового сектору України

Група чинників	Назва чинників впливу на агропромисловий сектор	Сутність
1	2	3
Конкуренти	посилення міжнародної конкуренції	жорстка конкуренція на міжнародних ринках продовольства, особливо в умовах війни та обмеженого доступу до портів Чорного моря. Водночас використання нових технологій може допомогти підвищити конкурентоспроможність української агропродукції
Постачальники	логістичні та матеріально-технічні ланцюги	співпраця з міжнародними організаціями, такими як FAO [254] та ЄС, допомагає українським фермерам впроваджувати інноваційні підходи до виробництва та збільшувати експортний потенціал

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
Посередники	міжнародні партнери та логістичні коридори	підтримка міжнародних партнерів та посередників, зокрема через логістичні маршрути, які дозволяють експортувати продукцію через порти Румунії та Польщі, сприяє частковому відновленню експорту зернових культур
Клієнти	попит на внутрішньому та зовнішньому ринках	попит на українську агропродукцію залишається високим на зовнішньому ринку, особливо в умовах скорочення імпорту через війну. Також Україна продовжує забезпечувати продовольчу безпеку багатьох країн світу, що підтримує експортний попит
Контактні аудиторії	громадські організації, агенції розвитку	Співпраця з міжнародними організаціями, такими як FAO [254] та ЄС, допомагає українським фермерам впроваджувати інноваційні підходи до виробництва та збільшувати експортний потенціал.

Джерело: побудовано автором на основі [254].

Аналіз сильних і слабких сторін агропромислового сектору в розрізі регіонів України, які визначили смарт-спеціалізацію як пріоритетний напрям регіонального розвитку, здійснено із застосуванням методичного інструментарію SWOT-аналізу. Узагальнені результати проведеного дослідження наведено в Додатку А.

Житомирська область має високий потенціал для реалізації концепції смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі, що здатна стати драйвером регіонального економічного зростання у післявоєнний період. Проведений SWOT-аналіз засвідчує наявність сильних сторін області, серед яких значний природно-ресурсний потенціал (у т. ч. 325 тис. га чорноземів), розгалужена водна мережа, вигідне географічне розташування з доступом до логістичних коридорів, а також попит на екологічно чисту продукцію [73]. Водночас, уразливості, такі як фрагментована взаємодія між науковими установами, бізнесом та владою, морально застаріле технічне забезпечення (зношення понад 60% основних засобів агропромислового сектору) та обмежений доступ до фінансування інноваційних проєктів, стримують імплементацію інноваційних

підходів у сільському господарстві [73].

Згідно з результатами SWOT-аналізу та даними Стратегії розвитку Луганської області, ключовими сильними сторонами регіону є родючі землі, наявність значних водних ресурсів та сприятливі кліматичні умови, що дозволяють розвивати сільське господарство, особливо в напрямках агроекології та органічного землеробства. Ці природні переваги можуть стати основою для впровадження інноваційних агротехнологій, таких як точне землеробство та агродрони для моніторингу стану посівів. Луганська область також має потужний агропромисловий потенціал, зокрема завдяки високому попиту на екологічно чисту агропродукцію як в Україні, так і на міжнародних ринках [152]. Військові дії на території області призвели до значної втрати виробничих потужностей та робочої сили на підприємствах агропромислового сектору. Крім того відсутність інфраструктури для швидкого впровадження інновацій у агросектор, на кшталт цифрових платформ для моніторингу, а також обмежений доступ до фінансування інноваційних технологій, істотно знижують здатність регіону до швидкого відновлення.

Львівська область володіє значним потенціалом для прискореного відновлення агропромислового сектору, особливо через впровадження інноваційних технологій, міжнародну підтримку та освітні ініціативи. Проте, низка проблем, таких як недостатній рівень автоматизації, дефіцит кваліфікованих кадрів та проблеми з кооперацією перешкоджають реалізації цього потенціалу.

Для прискорення відновлення агропромислового сектору Одеської області важливо зосередитися на використанні її існуючих переваг, таких як родючі землі та стратегічне розташування, водночас вирішуючи ключові проблеми, зокрема екологічну деградацію та дефіцит робочої сили.

Сильними сторонами Рівненської області є територія багата на земельні ресурси, зокрема у південно-східних районах області, де поширені родючі ґрунти, що дозволяє зосередити спеціалізацію області в аграрній сфері на вирощуванні зернових культур, технічних культур, картоплі та овочів,

забезпечуючи сталий розвиток агропромислового сектору. Також на півночі області розташовано великі обсяги лісових ресурсів, що сприяє розвитку деревообробної промисловості, меблевої та туристично-рекреаційної сфер. Ліси також є важливим компонентом в екологічній складовій стратегії розвитку агросектору. Багата Рівненщина й водними ресурсами, які сприяють розвитку рибних господарств, меліорації територій, туристично-рекреаційних зон.

Водночас серед слабких сторін Рівненщини слід виділити посилення проблем кислих ґрунтів через техногенні забруднення та інтенсивне використання хімічних добрив, на півночі приводить до зменшення родючості земель. Політична нестабільність, пов'язана з війною, інфраструктурними шоками та зовнішніми викликами, створює додаткові труднощі для інвестування в інноваційні технології. Водночас, високі виробничі витрати та інфляція значно обмежують доступ до нових технологій. Міграція кваліфікованих кадрів унаслідок війни створює дефіцит робочої сили, що сприяє необхідності автоматизації та впровадження технологічних рішень.

Війна та криза породжують не лише загрози, але й формують умови для оновлення форм господарювання через запровадження технологічних інновацій, модернізацію інфраструктури та реорганізацію ринку праці. Саме ці об'єктивні протиріччя і можуть стати рушієм відновлення агропромислового сектору Сумської області. Важливу роль у формуванні інноваційного потенціалу агропромислового сектору Сумської області відіграють регіональні науково-освітні установи, зокрема Сумський національний аграрний університет, Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН та Інститут луб'яних культур НААН [156]. Наявність значних площ родючих земель, м'який клімат і доступ до водних ресурсів сприяє розвитку аграрної спеціалізації та підготовці висококваліфікованих кадрів Сумської області [156]. Крім того, важливими чинниками відновлення є коопераційні та логістичні можливості, зокрема висока частка експорту агропродукції, що стимулює інтеграцію Сумської області в міжнародні ланцюги постачання [156].

Військові ризики та інфраструктурні шоки стали суттєвим викликом для агропромислового сектору Сумської області, оскільки бойові дії призвели до тимчасового припинення діяльності окремих підприємств та порушення логістичних зв'язків. Водночас, значна частина суб'єктів господарювання зберегла виробничі потужності без здійснення релокації, що формує передумови для післявоєнної інфраструктурної модернізації та технологічного оновлення агропромислового виробництва [200].

Демографічні виклики, зокрема значна міграція освітян і студентів за межі області, призводять до скорочення людського капіталу. Однак, цей процес також стимулює автоматизацію та цифровізацію в агросекторі, сприяючи розвитку нових технологій та підвищенню ефективності виробництва. Низька фінансова доступність для аграріїв, зокрема високі виробничі витрати, інфляція та обмежений доступ до кредитування, вимагають трансформації системи фінансування. Завдяки природним ресурсам, науковому потенціалу та проєктам інституційної підтримки (зокрема Програми ООН з відновлення), Сумська область може перетворити свої структурні вразливості на джерела стійкості.

Тернопільська область має стратегічне географічне розташування на перетині важливих міжнародних транспортних шляхів, що забезпечує зручний доступ до європейських ринків, сприяє розвитку логістики та створює можливості для активного розвитку агропромислового сектору. Природні ресурси області, зокрема родючі ґрунти, такі як чорноземи та лісостепові ґрунти, є ключовими чинниками для зростання агровиробництва, розвитку вирощування сільськогосподарських культур та підвищення врожайності. Крім того, в області активно розвиваються сімейні молочні ферми та біогазові установки, що не лише створюють нові робочі місця, але й знижують залежність від зовнішніх джерел енергії. Існує також потужна система підтримки агробізнесу через державні субсидії та гранти для розвитку інноваційних технологій, що надає фінансову підтримку для модернізації та трансформації агропромислового сектору області.

Проте Тернопільська область стикається з низкою викликів, що уповільнюють розвиток агропромислового сектору. По-перше, переважання малих і середніх господарств без потужної технологічної бази обмежує ефективність виробництва, що не дозволяє досягти високих результатів у порівнянні з великими агрохолдингами. По-друге, агровиробництво в області має високу чутливість до змін клімату, що може призвести до нестабільних врожаїв і, відповідно, до зниження доходів аграріїв. Цей чинник ускладнює планування і довгостроковий розвиток сектору. Третім важливим обмеженням є недостатнє фінансування для технологічної модернізації і розвитку інновацій, що уповільнює впровадження нових агротехнологій та покращення виробничих процесів. Крім того, область має недостатню інфраструктуру для зберігання та реалізації органічної та дрібної продукції, що обмежує можливості для збільшення доданої вартості, розвитку органічного агробізнесу і вимагає інвестицій у модернізацію інфраструктури для збереження продукції та покращення її збуту.

Природно-кліматичні умови, розвинена інфраструктура та освітній потенціал Харківської області створюють сприятливі умови для відновлення агропромислового сектору. Територія області має переважно рівнинний рельєф і родючі чорноземи, що сприяє вирощуванню широкого спектра сільськогосподарських культур, таких як зернові, овочеві та технічні культури. Крім того, задовільний стан транспортних шляхів, зокрема автомобільних і залізничних, а також наявність міжнародних транспортних коридорів підтримують розвиток логістики та експорту. Високий рівень освіти працездатного населення, понад 56% мають вищу освіту, і наявність навчальних закладів професійно-технічної освіти, які готують кадри для агропромислового сектору, забезпечують область кваліфікованою робочою силою.

Серед слабких сторін, окрім таких як екологічні і природні втрати земельних ресурсів, низький рівень фінансування та обмеження в інвестиціях,

соціально-демографічні втрати, Харківська область відрізняється відсутністю сучасної інфраструктури зберігання сільськогосподарської продукції.

Херсонська область має значний природно-ресурсний потенціал для розвитку агропромислового сектору. Площа сільськогосподарських угідь складає 1966,5 тис. га, з яких понад 80% – орні землі. Завдяки чорноземам, сприятливому клімату та тривалому вегетаційному періоду область має великий аграрний потенціал, а також можливості для розвитку рекреації [37]. Геостратегічно Херсонщина розташована в межах міжнародних транспортних коридорів і має вихід до морських портів, залізничну інфраструктуру та аеропорт [117; 161]. Таке географічне розташування відкриває можливості для експорту сільськогосподарської продукції після відновлення логістичних каналів. Демографічно область має сформовану сільськогосподарську спеціалізацію та досвідчених працівників, що створює потенціал для відновлення через державні освітні програми, попри міграційні втрати. Фінансова підтримка регіону включає пільгові кредити, державні та міжнародні гранти, що формує фінансову базу для відновлення агропромислового сектору регіону [117]. Серед основних викликів, що потребують подолання на рівні Херсонської області відносяться:

- руйнування інфраструктури внаслідок бойових дій, зокрема транспортної та меліоративної;
- високі витрати на відновлення основних засобів та нестача приватного капіталу;
- втрата кадрів та недостатній рівень технічної модернізації агропромислового сектору;
- знищення або втрата експортних каналів, що обмежує валютні надходження агробізнесу.

Агропромисловий сектор Херсонської області має великий потенціал для розвитку, який, за умови впровадження політики смарт-спеціалізації та інновацій, може стати локомотивом економічного відновлення регіону та модернізації агросектору України. Щороку в області виробляється 270 тис. т

плодово-ягідної продукції, а це 13,4 % обсягу всієї продукції садівництва держави [194]. Область має розвинену інфраструктуру для зберігання сільськогосподарської продукції, включаючи 60 фруктосховищ з регульованим середовищем, а також завершення будівництва зерноелеваторів і сховищ для картоплі та овочів [166]. Існуюча селекційна база забезпечує науково-дослідницьку підтримку сільськогосподарських культур через інфраструктуру НААН та локальні дослідні станції, зокрема у вирощуванні картоплі, також є важливим чинником для розвитку агросектору області [166].

До проблем можна віднести високу тінізацію економіки, що ускладнює ефективне планування та управління агросектором, нестача фінансування для інфраструктурних проєктів зокрема для створення індустріальних парків та кооперативів, що уповільнює реалізацію ключових проєктів з переробки сільськогосподарської продукції. Та необхідність вдосконалення інфраструктури водопостачання в сільських громадах, що обмежує ефективність сільськогосподарських процесів [166].

Чернігівська область – одна з провідних аграрних територій України, з великим потенціалом сільськогосподарських угідь, що забезпечує стабільне виробництво сільськогосподарської продукції, зокрема зернових з високим рівнем врожайності. Розвинена інфраструктура для зберігання сільськогосподарської продукції та розвинена транспортна система, а також наявність значної кількості фермерських господарств дозволяє швидко адаптуватися до змін і відновлювати сільськогосподарське виробництво.

Однак військові дії значно вплинули на економічне становище Чернігівської області. Втрата значної частини сільськогосподарських земель через замінування, зокрема в Городнянській, Корюківській та Семенівській громадах сильно обмежує можливості для відновлення сільського господарства [195]. Пошкодження та зруйнованість господарств, підприємств, складів, зберігаючих комплексів разом із зниженням поголів'я худоби нанесло великих втрат агропромислому сектору області.

Природно-ресурсний потенціал українських регіонів відзначаються багатством земельних ресурсів, що є незаперечною основою для розвитку агропромислового сектору. Чернігівська область, наприклад, займає провідні позиції за валовим збором зернових культур, що зумовлено родючими ґрунтами та сприятливим кліматом [168]. У Львівській області одним з перспективних напрямів розвитку агропромислового сектору є впровадження технологій точного землеробства, зокрема цифрового моніторингу та аналізу ґрунтів, що сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів і продуктивності вирощування сільськогосподарських культур

У Львівській області одним із перспективних напрямів розвитку агропромислового сектору є впровадження технологій точного землеробства, зокрема цифрового моніторингу та аналізу ґрунтів, що сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів і продуктивності вирощування сільськогосподарських культур [188]. Херсонщина завдяки своїм унікальним водним ресурсам і клімату спрямовує розвиток у напрямі овочівництва та аквакультури, що підкреслено у місцевій стратегії з акцентом на ресурсозбереженні та цифровізації [117]. Всі ці регіональні особливості слугують платформою для адаптації інноваційних підходів відповідно до локального потенціалу смарт-спеціалізації.

Визначальним чинником відновлення агросектору є розвиток людського капіталу. У Житомирській області, що традиційно має сильну аграрну освіту, підкреслюють необхідність модернізації навчальних програм і підготовки кадрів із акцентом на цифрові технології та smart-агротехнології [170]. Чернігівщина у моніторинговому звіті відзначає, що за підтримки міжнародних донорів вдалося забезпечити заклади освіти новою комп'ютерною технікою, що значно покращило доступність і якість навчання, незважаючи на значні руйнування, спричинені війною [196]. Такі інвестиції не лише відновлюють навчальні заклади, а й формують фундамент для впровадження інновацій в аграрному секторі, готуючи спеціалістів, здатних працювати в сучасних умовах. Необхідно додати, що в Чернігівській області є значний потенціал для

аграрного машинобудування та розвитку агропромислових кластерів розвиток яких у подальшому може допомогти Україні скоріш вийти з післявоєнної кризи [197].

Інфраструктура зберігання, логістики та переробки сільськогосподарської продукції є спільною слабкістю більшості регіонів. У Луганській області, де відбулося значне руйнування інфраструктури через військові дії, стратегія розвитку передбачає відновлення та модернізацію складських потужностей і транспортних шляхів з урахуванням смарт-технологій [153]. Аналогічна ситуація в Одеській області, де роль портової логістики є ключовою для експорту зернових, але недостатній розвиток внутрішньої логістики і систем зберігання створює вузькі місця [51]. Ці проблеми стримують розвиток потенціалу регіонів, які мають високий природний та виробничий ресурс, тому інвестиції у модернізацію інфраструктури є пріоритетом у регіональних планах.

Одним з ключових викликів для агропромислового сектору регіонів України є руйнування інфраструктури зберігання, транспортування та переробки продукції внаслідок бойових дій. Особливо критичною є ситуація в Луганській області, де пошкодження транспортної та виробничої інфраструктури спричинило суттєве погіршення логістичних можливостей і скорочення обсягів аграрного виробництва [152]. Аналогічні проблеми відзначені в Одеській області, де, попри розвинуту портову інфраструктуру, внутрішні складські потужності та транспортні мережі залишаються недостатніми для експорту сільськогосподарської продукції [51]. Відсутність сучасних логістичних систем і зберігання спричиняє значні втрати продукції та обмежує доступ на зовнішні ринки.

Маючи значний природно-ресурсний та людський потенціал, вітчизняний агропромисловий сектор потребує інноваційного відновлення на засадах смарт-спеціалізації, за рахунок якої не лише відновить виробничі потужності, а й створить основу для відбудови конкурентоспроможного агропромислового сектору України. Впровадження інновацій у поєднанні з урахуванням

регіональних особливостей відкриває шлях до сталого розвитку і покращення добробуту регіонів.

Узагальнення сильних сторін інноваційного відновлення регіонів України, що обрали смарт-спеціалізацію, як ключовий напрям розвитку агропромислового сектору наведено на рис. 2.1.



Рис. 2.1 Сильні сторони інноваційного відновлення регіонів України, що обрали смарт-спеціалізацію, як ключовий напрям розвитку агропромислового сектору

Джерело: складено автором

Велика площа сільськогосподарських угідь. Ця сильна сторона є універсальною для всіх 11 областей, що підтверджує значну важливість земельних ресурсів в агропромисловому секторі України. Сільськогосподарські угіддя забезпечують основу для вирощування різноманітних культур (зернових, овочів, фруктів та технічних культур). Кожна область має великий потенціал для збільшення врожайності, особливо за умови впровадження інновацій та смарт-технологій.

Підтримка малого та середнього бізнесу. Ця сильна сторона присутня у всіх 11 областях, що свідчить про важливість підтримки малих і середніх підприємств агропромислового сектору. Держава активно підтримує фермерські господарства через програми кредитування, субсидії на закупівлю техніки, навчання кадрів та технології. Проте, для досягнення сталого розвитку малих господарств необхідно більше інвестицій у інфраструктуру, технології та зниження адміністративних бар'єрів.

Розвинена переробка сировини. В Україні існує високий потенціал для розвитку переробної промисловості. Чернігівська, Львівська та Сумська області є прикладами успішної переробки зерна, олійних культур і молока. Залучення інвестицій у цей сектор дозволяє збільшити додану вартість продукції та значно поліпшити її конкурентоспроможність на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Інновації у точному виробництві. Ця сильна сторона особливо виражена у Львівській та Тернопільській областях, де активно впроваджуються новітні технології для моніторингу стану ґрунтів, водозабезпечення та врожайності. Точне землеробство дозволяє мінімізувати витрати на добрива, зменшити негативний вплив на навколишнє середовище і збільшити врожайність. Однак для широкого впровадження таких технологій необхідне фінансування, навчання кадрів і підтримка держави, особливо для малих фермерських господарств. Це питання залишається актуальним для багатьох регіонів, де агротехнології тільки починають впроваджуватися.

Розвинена портова логістика. Одеська і Херсонська області відіграють ключову роль у портовій логістиці України, забезпечуючи ефективний експорт аграрної продукції через стратегічно важливі порти. Одеська область є безперечним лідером, завдяки наявності великих портів, таких як Одеський, Чорноморськ і Південний, що забезпечують значну частину аграрного експорту країни. Через ці порти проходять великі обсяги зернових, олійних культур, технічних і харчових продуктів, що робить Одещину важливим гравцем на глобальних ринках. Херсонська область, хоча й має менший експортний обсяг

порівняно з Одещиною, також має розвинену портову інфраструктуру, зокрема порт Херсон, що розташований на Дніпровському лимані та має вихід до Азовського моря. Цей порт є важливим для обробки і відправки зернових, олійних та овочевих культур та інших агропродуктів. Враховуючи кліматичні умови і наявність необхідних портових потужностей, Херсонська область також має значний потенціал для розвитку агропромислового сектору.

Цифровізація агросектору. В умовах скорочення кадрів та оптимізації питання цифровізації є важливими для підвищення ефективності виробництва та зниження витрат. Львівська та Тернопільська області є лідерами в цьому напрямку, активно впроваджуючи програмне забезпечення для моніторингу стану сільськогосподарських угідь і впровадження технологій точного землеробства. Однак, для більшості регіонів ці технології залишаються недоступними через високі витрати на їх впровадження та низький рівень цифрової грамотності аграріїв.

Потужний зерновий кластер. У Тернопільській області добре розвинена кооперація серед фермерів, що дозволяє малим господарствам об'єднуватися для спільних закупок, переробки продукції та виходу на нові ринки. Така кооперація дає можливість аграріям зменшити витрати, отримати доступ до нових технологій і фінансування, а також підвищити ефективність виробництва.

Розвинуте молочне скотарство. Тернопільська область є прикладом успішного розвитку молочного скотарства, яке є важливою складовою сільського господарства в регіоні. Завдяки сімейним фермерським господарствам область може забезпечити високоякісне молоко та молочні продукти, які користуються попитом як на внутрішньому ринку, так і за кордоном. Проте ця сильна сторона потребує постійних інвестицій у генетику поголів'я, кормову базу та здоров'я тварин, щоб зберегти стабільний рівень виробництва і залишатися конкурентоспроможною.

Агрокластер з деревообробки. Житомирська та Чернівецька області вирізняються, як сильні регіони з агропромислового та деревообробного

кластерного розвитку. Їх унікальність полягає у вдалому поєднанні природних ресурсів, виробничої бази та локальних ініціатив у межах смарт-спеціалізації. У Житомирській області наявність великих лісових масивів і потужностей з обробки деревини створює міцне підґрунтя для розвитку кластерів, де деревообробка тісно пов'язана з аграрним виробництвом. Тут виготовляють тару, упаковку, біопаливо й інші продукти, що доповнюють агросектор. Область активно підтримує інноваційні підходи, що дозволяє розвивати не лише сировинну, а й переробну ланку. У Чернівецькій області деревообробна галузь формує локальні економічні вузли, особливо в гірських громадах, де вона тісно переплітається з агротуризмом та виробництвом екологічної продукції. Тут акцент робиться на дрібне підприємництво, унікальність продукції та її додану вартість. Крім того, область підтримує релокований бізнес і має розвинену систему підготовки кадрів.

Розвинена кооперація фермерів. У Тернопільській області добре розвинена кооперація серед фермерів, що дозволяє малим господарствам об'єднуватися для спільних закупок, переробки продукції та виходу на нові ринки. Така кооперація дає можливість аграріям зменшити витрати, отримати доступ до нових технологій і фінансування, а також підвищити ефективність виробництва, що може стати основою для розвитку агропромислового сектору на рівні регіону. Однак, без належної підтримки з боку держави та розвитку інфраструктури такі ініціативи можуть залишатись локальними.

Аквакультура та овочівництво. Херсонська область є лідером у розвитку аквакультури та овочівництва, що є важливою складовою сільського господарства південних регіонів. Завдяки кліматичним умовам та доступу до водних ресурсів область має значний потенціал для вирощування овочів і розведення риби. Однак, цей сектор потребує сталого управління водними ресурсами та інвестицій у технології вирощування.

Узагальнення стратегічних можливостей інноваційного відновлення регіонів України, що обрали смарт-спеціалізацію, як ключовий напрям розвитку агропромислового сектору наведено на рис. 2.2.

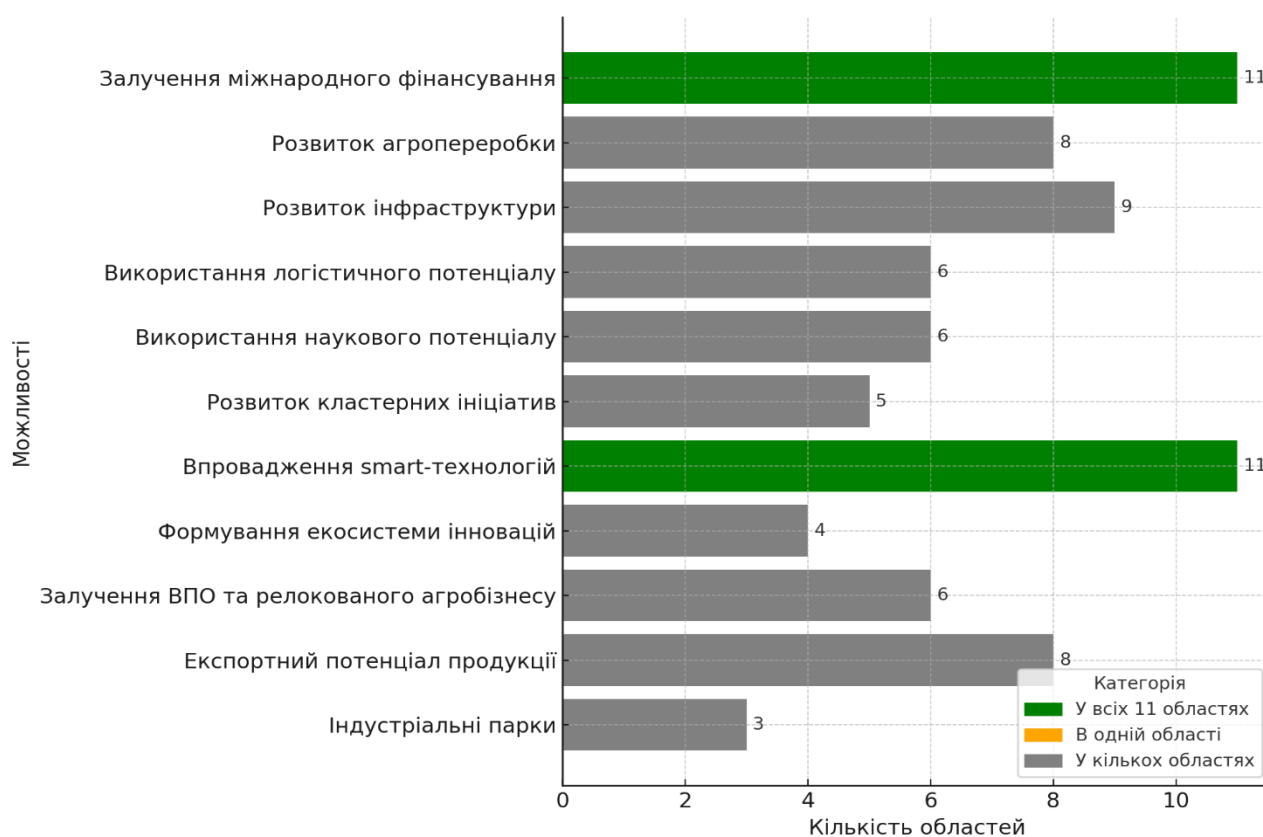


Рис. 2.2. Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України, що обрали smart-спеціалізацію, як ключовий напрям розвитку агропромислового сектору

Джерело: складено автором

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо залучення міжнародного фінансування узагальнені в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо залучення міжнародного фінансування

Назва області	Стратегічні можливості щодо залучення міжнародного фінансування
1	2
Житомирська	Передбачено співпрацю з іноземними партнерами в аграрному секторі, зокрема через підтримку міжнародної технічної допомоги у межах проектів ПРООН, NEFCO, ЄІБ [170].
Чернівецька	Активно використовується потенціал транскордонного співробітництва для агропроектів у гірських громадах [166]
Львівська	Інструмент міжнародної технічної допомоги у програмах підтримки агробізнесу, реалізація проектів з ЄС, GIZ, USAID у сільських громадах [172].

Продовження таблиці 2.3

1	2
Луганська	Підписані меморандуми з міжнародної технічної допомоги для розвитку фермерства в громадах [154]
Харківська	Плани щодо залучення фондів ЄС, USAID, UNDP у відновлення сільськогосподарських ланцюгів [162-163]
Тернопільська	Міжнародні фонди як джерело підтримки релокованих агропідприємств [174]
Чернігівська	Цільове залучення інвестицій в агросферу від міжнародних партнерів [168]
Херсонська	Міжнародне фінансування агрокооперативів, зокрема на основі спільних заявок із громадами [117]
Одеська	Координація дій з міжнародними донорами у сфері переробки та логістики [177]
Сумська	Міжнародні інвестиції через USAID та GIZ у розвитку переробки молока, ягідництва [178]
Рівненська	Реалізуються проекти за програмами транскордонного співробітництва Польща-Україна у сільському господарстві [179]

Джерело: складено автором за [117;154;162;163;166;170;172; 174;177;178;179].

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо розвитку агропереробки узагальнені в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо розвитку агропереробки

Назва області	Стратегічні можливості щодо розвитку агропереробки
1	2
Житомирська	Передбачено створення локальних переробних ланок (молоко, льон, ягідництво), зокрема шляхом формування кооперативів [170].
Чернівецька	Акцент на розвиток невеликих підприємств із переробки фруктів, ягід, винограду та дикоросів у гірських громадах [166].
Львівська	Формування кластерів глибокої переробки сільськогосподарської продукції на основі смарт-спеціалізації, цифровізації виробництва, інтеграції до європейських ланцюгів доданої вартості
Луганська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Харківська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Тернопільська	Відновлення м'ясопереробних підприємств, розвиток локальної переробки молока, овочів та цукрового буряку [175].
Чернігівська	Стимулювання створення агропереробних цехів у сільських громадах, орієнтованих на зерно та м'ясо [168].
Херсонська	Розвиток переробки овочів, ягід, лікарських трав; підтримка агростартапів із виготовлення натуральних продуктів [117].
Одеська	Пріоритет у розвитку переробки продукції рослинництва, зокрема олієпереробної промисловості [177].
Сумська	Пріоритет переробки молока та овочів, а також ягідництва у північних громадах області [178].

Продовження таблиці 2.4

1	2
Рівненська	Створення міні-підприємств у рамках ягідного та молочного кластеру. Підтримка через обласні програми [179].

Джерело: складено автором за [117;166;168;170;175;177;178]

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо розвитку інфраструктури узагальнені в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України
щодо розвитку інфраструктури

Назва області	Стратегічні можливості щодо розвитку інфраструктури
Житомирська	Недостатня якість сільських доріг, електромереж, систем водопостачання – головний виклик для розширення АПС [170]
Чернівецька	Низький рівень доступності до ресурсів (вода, газ, енергетика) в гірських селах – обмеження для агровиробництва та переробки [166]
Львівська	Окремі громади інтегрують створення агропромислових хабів у транспортні коридори регіону [172]
Луганська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Харківська	Інфраструктура агросектору зазнала критичних пошкоджень. Передбачено підтримку відновлення з урахуванням потреб виробників [163]
Тернопільська	Оновлення об'єктів водопостачання та електропостачання для потреб агробізнесу в сільських громадах [175]
Чернігівська	Незадовільна сільська дорожня інфраструктура та низький рівень логістичної доступності фермерських господарств [168]
Херсонська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Одеська	Акцент на логістичному забезпеченні агропереробки (агропарки, логістичні хаби), модернізація інфраструктури [177]
Сумська	Необхідність розвитку доріг міжгромадського значення та енергетичних об'єктів для агросектору [178]
Рівненська	Вразливість логістики для агровиробників в умовах зростаючого попиту на зберігання продукції [179]

Джерело: складено автором за [163;166;168;170;172;175;177;178;179]

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо використання логістичного потенціалу узагальнені в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо використання логістичного потенціалу

Назва області	Стратегічні можливості щодо використання логістичного потенціалу
Житомирська	Розташування на перетині міжнародних транспортних коридорів (Гданськ–Одеса), що дозволяє використовувати логістику для експорту агропродукції [170]
Чернівецька	Прикордонне положення з Румунією, активна участь у логістичних ініціативах транскордонного співробітництва, включно з агроекспортом [166]
Львівська	Потенціал прикордонного хабу, розвиток аграрної логістики в рамках індустріальних парків, зокрема у Сокальському та Самбірському районах [172]
Луганська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Харківська	Наявна потужна логістична інфраструктура до війни, включно з агросекторами. Частково зруйнована, проте планується модернізація після деокупації [163]
Тернопільська	Формування сучасного транспортно-логістичного хабу, розвиток мультимодальної інфраструктури, інтеграція до європейських логістичних мереж
Чернігівська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Херсонська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Одеська	Центральне розташування між регіонами України та наявність зернових елеваторів створює передумови для агрологістичних ініціатив [177]
Сумська	Модернізація транспортно-складської інфраструктури, цифровізація логістичних процесів, формування регіональних агрологістичних хабів, інтеграція до європейських ланцюгів постачання
Рівненська	Працює як логістичний буфер для релокованих підприємств. Має доступ до транскордонних перевезень та логістичних ініціатив з Польщею [179]

Джерело: складено автором за [163;166;170;172;177;179]

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо використання наукового потенціалу узагальнені в табл. 2.7.

Таблиця 2.7

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо використання наукового потенціалу

Назва області	Стратегічні можливості щодо використання наукового потенціалу
1	2
Житомирська	Наявність аграрних навчальних закладів та дослідних станцій, що співпрацюють із фермерами у сфері новітніх агротехнологій [170]
Чернівецька	Чернівецький національний університет має спеціалізовані лабораторії в агроекології, які залучаються до роботи з громадами [166]
Львівська	Концентрація науково-дослідних установ, закладів вищої освіти та інноваційної інфраструктури
Луганська	Обмежені у зв'язку з військовими діями

Продовження таблиці 2.7

1	2
Харківська	Сильна освітньо-наукова база: Харківський національний аграрний університет ім. Докучаєва, кластер AgroTech [163]
Тернопільська	Аграрний університет та коледжі – джерело кадрів і технологій для розвитку молочарства та рослинництва [175]
Чернігівська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Херсонська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Одеська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Сумська	Дослідницька діяльність на базі Сумського державного університету, з акцентом на екологічне сільське господарство та енергоефективність [178]
Рівненська	У Рівному – науково-дослідні центри при аграрних коледжах, які реалізують точкові проекти підтримки агровиробництва [179]

Джерело: складено автором за [163;166;170;175;178;179]

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо розвитку кластерних ініціатив узагальнені в табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України
щодо розвитку кластерних ініціатив

Назва області	Стратегічні можливості щодо розвитку кластерних ініціатив
Житомирська	Один із пріоритетів – деревообробний агропромисловий кластер, включно з виробництвом тари та меблів для аграрних потреб [170]
Чернівецька	Створено ягідний кластер, орієнтований на експорт, переробку та екологічні стандарти [166]
Львівська	Формування інтегрованої екосистеми співпраці між бізнесом, науково-освітніми установами та органами влади
Луганська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Харківська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Тернопільська	Передбачено розвиток молочного кластеру та відновлення переробних підприємств на кооперативній основі [175]
Чернігівська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Херсонська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Одеська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Сумська	Підтримується ініціатива створення ягідного кластеру та логістичної мережі для переробки [178]
Рівненська	Формується молочний кластер на базі кооперативів у північних районах, за участю місцевих громад [179]

Джерело: складено автором за [166;170;175;178;179]

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо впровадження smart-технологій узагальнені в табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України
щодо впровадження smart-технологій

Назва області	Стратегічні можливості щодо впровадження smart-технологій
Житомирська	Застосування точного землеробства, GPS-моніторингу та супутникових технологій для аграріїв [170]
Чернівецька	Передбачено розвиток цифрових сервісів для агробізнесу, зокрема онлайн-торгівлі, логістичних платформ, моніторингу земель [166]
Львівська	Електронні агросервіси, впровадження цифрових карт, зокрема у ягідництві та тепличному господарстві [172]
Луганська	У проектах для сільських громад прописано розвиток цифрових інструментів – GPS-контроль, агроплатформи [152]
Харківська	Smart-орієнтація у стратегії реалізована через планування агрохабів із точними технологіями, даними супутників та кліматичними датчиками [163]
Тернопільська	Залучення цифрових платформ до агровиробництва – агродрони, CRM-системи, платформи для збуту [175]
Чернігівська	Акцент на цифрових реєстрах земель, супутниковому моніторингу площ, впровадженні в облік водних і лісових ресурсів [168]
Херсонська	Розглядається застосування Smart-технологій в тепличному господарстві та зрошенні [117]
Одеська	Передбачено цифровізацію АПК через онлайн-платформи закупівель, агромоніторингу, е-дорадництва [177]
Сумська	Впровадження smart-ферм, цифрових систем в молочарстві та вирощуванні ягід [178]
Рівненська	У пріоритеті – цифрові агросервіси для малих господарств, підключення до супутникових платформ [179]

Джерело: складено автором за [117;152;163;166;168;170;172;175;177-179]

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо формування екосистеми інновацій узагальнені в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо
формування екосистеми інновацій

Назва області	Стратегічні можливості щодо формування екосистеми інновацій
1	2
Житомирська	Поєднання потужного аграрного та природно-ресурсного потенціалу, наявності науково-освітніх установ та розвитку цифрових технологій
Чернівецька	Інтеграція науково-освітнього потенціалу, агропромислової спеціалізації, цифрових технологій та міжсекторальної взаємодії
Львівська	Платформи інновацій у смарт-спеціалізації, зокрема у деревообробній і харчовій промисловості з аграрним компонентом [172]
Луганська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Харківська	Сформовано базу для інноваційного середовища: технопарки, агрохаби, науково-виробничі платформи в агросфері [163]

Продовження таблиці 2.10

1	2
Тернопільська	Інноваційна екосистема на базі аграрного університету, включаючи дорадчі центри та стартап-платформи [175]
Чернігівська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Херсонська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Одеська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Сумська	Функціонують освітні ініціативи, інкубатори при АПК та молодіжні бізнес-платформи для агроінновацій [178]
Рівненська	Інтеграція науково-освітніх установ, бізнесу, органів влади та цифрових технологій

Джерело: складено автором за [163;172;175;178]

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо залучення ВПО та релокованого агробізнесу узагальнені в табл. 2.11.

Таблиця 2.11

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України
щодо залучення ВПО та релокованого агробізнесу

Назва області	Стратегічні можливості щодо залучення ВПО та релокованого агробізнесу
Житомирська	Створення сприятливих умов для інтеграції релокованих агропідприємств [170]
Чернівецька	Притік агробізнесу із східних регіонів, включаючи виробників молока, овочів, ягід [166]
Львівська	Підтримка адаптації переселеного бізнесу, зокрема аграрного, через обласні програми [172]
Луганська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Харківська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Тернопільська	Регіон прийняв значну кількість ВПО; у стратегії згадується створення умов для ведення агробізнесу переселенцями [175]
Чернігівська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Херсонська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Одеська	Надання земельних ділянок ВПО, які планують започаткувати агробізнес [177]
Сумська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Рівненська	релокація підприємств харчової та переробної галузі в громади Рівненщини [179]

Джерело: складено автором за [166;170;172;175;177;179]

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо формування експортного потенціалу продукції узагальнені в табл. 2.12.

Таблиця 2.12

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо формування експортного потенціалу продукції

Назва області	Стратегічні можливості щодо формування експортного потенціалу продукції
Житомирська	Експортується продукція льонарства, зернові, деревина і продукція переробки; регіон інтегрується у глобальні логістичні ланцюги [170]
Чернівецька	Орієнтація на нішеву продукцію (ягоди, мед, трави), яка має попит у країнах ЄС, із акцентом на малий бізнес [166]
Львівська	Сільське господарство області має потужний експортний напрям у сфері плодоовочевої продукції, а також органіки [172]
Луганська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Харківська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Тернопільська	Розвиток агропромислової переробки, впровадження цифрових та інноваційних технологій, підвищення якості продукції відповідно до міжнародних стандартів
Чернігівська	Підтримка експорту продукції тваринництва (молоко, яловичина), з урахуванням переробки та сертифікації [168-169]
Херсонська	До війни – провідний експортер овочів, плодів і баштану; часткова переорієнтація на переробку для збереження товарності [117]
Одеська	Орієнтація на експорт олійно-жирової продукції, зернових культур, з потенціалом розвитку експорту кормових добавок [177]
Сумська	Експорт молочних продуктів і переробленої сировини — одна з цілей регіональної стратегії [178]
Рівненська	У документах зазначено орієнтацію ягідного кластеру на експорт, зокрема на ЄС (малина, чорниця, лохина) [179]

Джерело: складено автором за [117;166;170;172;168;169;177-179]

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо формування експортного потенціалу продукції узагальнені в табл. 2.13.

Таблиця 2.13

Стратегічні можливості інноваційного відновлення регіонів України щодо формування індустріальних парків для агросектору

Назва області	Стратегічні можливості щодо формування індустріальних парків для агросектору
1	2
Житомирська	Планується створення агропромислового індустріального парку в межах логістичного коридору (зерно та деревообробка) [170]
Чернівецька	Розвиток індустріальних парків «Буковина 1» у Кельменецькій громаді, «Фруктова індустрія» у Сокирянській громаді
Львівська	У Сокальському районі функціонує індустріальний парк із можливістю розміщення агро- та харчових підприємств [172]
Луганська	Ускладнені в зв'язку з військовими діями

Продовження таблиці 2.13

1	2
Харківська	Заплановано створення агроіндустріального парку як частини післявоєнного відновлення; з фокусом на переробку зерна, олійних, технічних культур [163]
Тернопільська	Розвиток індустріальних парків «Західноукраїнський промисловий ХАБ», «Borschiv»
Чернігівська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Херсонська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Одеська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Сумська	Обмежені у зв'язку з військовими діями
Рівненська	Розвиток індустріальних парків «КРОСПАН Рівне» [209]

Джерело: складено автором за [163;170;172; 209]

Узагальнення загроз інноваційного відновлення регіонів України, що обрали смарт-спеціалізацію, як ключовий напрям розвитку агропромислового сектору наведено на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Загрози інноваційного відновлення регіонів України, що обрали смарт-спеціалізацію, як ключовий напрям розвитку агропромислового сектору

Джерело: складено автором

Військові дії і руйнування інфраструктури, як загрози інноваційного відновлення регіонів України узагальнені в табл. 2.14.

Таблиця 2.14

Військові дії і руйнування інфраструктури, як загрози інноваційного відновлення регіонів України

Назва області	Військові дії і руйнування інфраструктури
Житомирська	Попри те, що область не була на лінії фронту, значне навантаження на інфраструктуру через релокацію підприємств та переселенців спричинило проблеми для агробізнесу [170]
Чернівецька	Межуючи з країнами ЄС, область зазнала впливу міграції, що збільшило навантаження на інфраструктуру, включаючи аграрні об'єкти [166-167]
Львівська	Західні області України активно приймають переселенців і релоковані підприємства. Це створює додаткове навантаження на інфраструктуру, зокрема на дороги та тимчасові поселення [172]
Луганська	Окупація частини території та зруйновані сільськогосподарські інфраструктурні об'єкти, склади, що серйозно вплинули на агробізнес [152]
Харківська	Серйозне руйнування сільськогосподарських об'єктів, складів і доріг через військові дії, ускладнення транспортування та зберігання агропродукції [163]
Тернопільська	Навантаження на інфраструктуру через переміщення бізнесу та людей із зони бойових дій [175]
Чернігівська	Міграція людей і пошкодження інфраструктури створюють труднощі для створення агропродукції [168-169]
Херсонська	Зруйновані склади, порти і агрологістика, що ускладнює постачання та збут сільськогосподарської продукції [117]
Одеська	Приймає релоковані підприємства та агробізнес, що збільшує навантаження на інфраструктуру, особливо на дороги, порти та склади [177]
Сумська	Тимчасово пошкоджені транспортні артерії у північних громадах. Підвищене навантаження на аграрний сектор через міграцію [178]
Рівненська	Значні потоки переселенців та агробізнесу з інших областей створюють додаткове навантаження на інфраструктуру [179]

Джерело: складено автором за [117;152;163;166;167-169;170;172;175;177-179]

Недостатнє фінансування агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України узагальнені в табл. 2.15.

Таблиця 2.15

Недостатнє фінансування агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України

Назва області	Недостатнє фінансування агропромислового сектору
Житомирська	Обмежений доступ до фінансування для малих фермерських господарств через низьку державну підтримку [170]
Чернівецька	Недостатня фінансова підтримка малих агровиробників, особливо у гірських районах, через відсутність інфраструктурних і фінансових інструментів [166-167]
Львівська	Пріоритет на малий бізнес, хоча багато аграріїв стикаються з проблемами доступу до кредитів [172]
Луганська	Зруйновані банківські структури ускладнюють фінансування аграріїв, відсутність програм підтримки малого агробізнесу [152]
Харківська	Відсутність коштів для відновлення аграрних земель та модернізації сільського господарства [163]
Тернопільська	Малі фермери мають обмежений доступ до пільгових кредитів і субсидій, що ускладнює розвиток агробізнесу [175]
Чернігівська	Необхідність зміни механізмів кредитування для малих фермерських господарств [168-169]
Херсонська	Недофінансування через втрату ринків збуту та пошкодження інфраструктури, що позначається на фінансовій доступності для агробізнесу [117]
Одеська	Значний експортний потенціал, але потреба в додаткових інвестиціях для модернізації агросектора [177]
Сумська	Складнощі з доступом до кредитування для малих агробізнесів через невизначену економічну ситуацію [178]
Рівненська	Необхідність підтримки фінансування агропереробки та малих господарств для стійкості бізнесу [179]

Джерело: складено автором за [152;163;166;167-169;170;172;175;177-179]

Відтік кваліфікованих кадрів агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України узагальнено в табл. 2.16.

Таблиця 2.16

Відтік кваліфікованих кадрів агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України

Назва області	Відтік кваліфікованих кадрів
1	2
Житомирська	Проблеми з відтоком молодих кваліфікованих кадрів через відсутність стимулів для розвитку та низьку заробітну плату в аграрному секторі. Особливо це стосується молоді, яка має можливість працювати в великих містах або за кордоном [170]
Чернівецька	Через обмежену кількість робочих місць в агросекторі та низьку плату, спостерігається відтік молоді та кваліфікованих фахівців в інші сфери економіки та за кордон [166-167]

Продовження таблиці 2.16

1	2
Львівська	Аграрна сфера не є пріоритетом для молоді через недостатню кількість висококваліфікованих робочих місць та високу міграцію до більших міст [172]
Луганська	Внаслідок збройних дій та окупації частини території, велика кількість аграріїв та кваліфікованих кадрів виїхала в інші регіони чи за кордон [152]
Харківська	Багато фермерів та спеціалістів залишили території, що стали зонами бойових дій, і були змушені переселитись до більш безпечних регіонів [163]
Тернопільська	Високий рівень еміграції молоді та відтік кваліфікованих спеціалістів до більших міст і за кордон через низький рівень зарплат у аграрному секторі [175]
Чернігівська	Молодь та кваліфіковані кадри шукають більш вигідні можливості в містах або за кордоном через відсутність адекватних умов у агросекторі [168-169]
Херсонська	Відтік кваліфікованих кадрів через бойові дії
Одеська	Відтік кваліфікованих кадрів через бойові дії
Сумська	Скорочення виробництва, руйнування інфраструктури та зниження рівня зайнятості
Рівненська	Скорочення виробництва, руйнування інфраструктури та зниження рівня зайнятості

Джерело: складено автором за [152;163;166-169;170;172;175]

Деградація ґрунтів та екологічні проблеми агропромислового сектору, як загрози інноваційного відновлення регіонів України узагальнено в табл. 2.17.

Таблиця 2.17

Деградація ґрунтів та екологічні проблеми агропромислового сектору, як загрози інноваційного відновлення регіонів України

Назва області	Деградація ґрунтів та екологічні проблеми
1	2
Житомирська	Інтенсивне землеробство, без належного обробітку та використання агрохімії, спричиняє зниження родючості ґрунтів [170]
Чернівецька	Проблеми з ерозією ґрунтів через інтенсивне землеробство та погану агротехніку в гірських районах [166]
Львівська	Деградація ґрунтів через недостатнє використання біологічних та органічних добрив, переважно на сході області [172]
Луганська	Військові дії на сході України спричинили серйозну деградацію сільськогосподарських земель через техніку, що залишилася на полях, і зниження органічної родючості ґрунтів [152]
Харківська	спостерігається значна деградація ґрунтів через часті посухи та неправильно використану агротехніку [162-163]
Тернопільська	Зниження родючості земель, ерозійні процеси, забруднення водних ресурсів, скорочення біорізноманіття
Чернігівська	Забруднення земель внаслідок мінування і бойових дій, унаслідок руйнування інфраструктури, порушення природних екосистем

Продовження таблиці 2.17

1	2
Херсонська	Через постійні зміни рівня води в річках, а також неконтрольоване зрошення, відбувається деградація ґрунтів, особливо на півдні [117]
Одеська	Забруднення земель внаслідок мінування і бойових дій, унаслідок руйнування інфраструктури, порушення природних екосистем
Сумська	Забруднення земель внаслідок мінування і бойових дій, унаслідок руйнування інфраструктури, порушення природних екосистем
Рівненська	Зниження родючості земель, ерозійні процеси, забруднення водних ресурсів, скорочення біорізноманіття

Джерело: складено автором за [117;152;162;163;166;170;172]

Обмежений доступ до кредитування агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України узагальнено в табл. 2.18.

Таблиця 2.18

Обмежений доступ до кредитування агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України

Назва області	Обмежений доступ до кредитування
Житомирська	Малі агровиробники не можуть отримати кредити через відсутність достатньої кредитної інфраструктури [170]
Чернівецька	Відсутність фінансування та кредитних ліній для фермерів, зокрема у гірських районах [166-167]
Львівська	Кредити на сільське господарство доступні лише для великих агропідприємств, дрібні фермери мають обмежений доступ до банківських послуг [172]
Луганська	Обмежений доступ до фінансування після окупації, відсутність кредитних ліній для відновлення фермерських господарств [152].
Харківська	Проблеми з кредитуванням малого агробізнесу через економічну нестабільність в регіоні [162-163]
Тернопільська	Високі ризики кредитування
Чернігівська	Обмеженість доступу внаслідок військових дій
Херсонська	Відсутність доступу до пільгових кредитів для агропідприємств, що переживають складні економічні умови після деокупації [117]
Одеська	Обмеженість доступу внаслідок військових дій
Сумська	Обмеженість доступу внаслідок військових дій
Рівненська	Високі ризики кредитування

Джерело: складено автором за [117;152;162;163;166;167;170;172]

Низький рівень цифровізації фермерських господарств агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України узагальнено в табл. 2.19.

Таблиця 2.19

Низький рівень цифровізації фермерських господарств агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України

Назва області	Низький рівень цифровізації фермерських господарств
Житомирська	Сільськогосподарські підприємства не мають доступу до сучасних цифрових технологій, таких як агродрони та супутникові системи моніторингу, що знижує їх ефективність [170]
Чернівецька	Малі фермери мають обмежений доступ до цифрових платформ для агробізнесу, що обмежує їх конкурентоспроможність на ринку [166-167]
Львівська	Хоча область активно впроваджує цифрові рішення, але дрібні господарства все ще не мають доступу до багатьох аграрних цифрових платформ через високі витрати на технології [172]
Луганська	Обмеженість здійснення внаслідок військових дій
Харківська	Малі господарства не використовують сучасні системи управління фермерським господарством через відсутність необхідної інфраструктури [162-163].
Тернопільська	Висока вартість впровадження цифрових технологій
Чернігівська	Обмеженість здійснення внаслідок військових дій
Херсонська	Обмеженість здійснення внаслідок військових дій
Одеська	Обмеженість здійснення внаслідок військових дій
Сумська	Відсутність належної цифрової інфраструктури в сільських районах обмежує можливості для малих господарств використовувати сучасні технології [175]
Рівненська	Висока вартість впровадження цифрових технологій

Джерело: складено автором за [162;163;166;167;170;172;175]

Низький рівень кооперації виробників агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України узагальнено в табл. 2.20.

Таблиця 2.0

Низький рівень кооперації виробників агропромислового сектору, як загроза інноваційного відновлення регіонів України

Назва області	Низький рівень кооперації виробників
1	2
Житомирська	Існує недостатня кооперація між фермерськими господарствами, що перешкоджає ефективному виробництву та збуту продукції [170]
Чернівецька	Малі фермери мають труднощі в об'єднанні для ефективної переробки та збуту продукції, що впливає на їх конкурентоспроможність [166-167]
Львівська	Нерозвинена кооперація між виробниками зерна і молока, що обмежує можливості для ефективної переробки та експорту [172]
Луганська	Неможливість здійснення внаслідок військових дій
Харківська	Неможливість здійснення внаслідок військових дій
Тернопільська	Мала кількість фермерських кооперативів та недостатня підтримка з боку місцевих органів влади для розширення кооперації серед виробників [175]
Чернігівська	Неможливість здійснення внаслідок військових дій
Херсонська	Неможливість здійснення внаслідок військових дій

Продовження таблиці 2.20

1	2
Одеська	Неможливість здійснення внаслідок військових дій
Сумська	Низький рівень кооперації серед малих фермерів, відсутність належної інфраструктури для спільного обробітку та збуту продукції [178]
Рівненська	Помірний, характеризується поступовим розвитком фермерських господарств та локальних агроформувань

Джерело: складено автором за [166;167;170;172;175;178]

Зміна клімату та часті природні катастрофи, як загрози інноваційного відновлення регіонів України узагальнено в табл. 2.21.

Таблиця 2.21

Зміна клімату та часті природні катастрофи, як загрози інноваційного відновлення регіонів України

Назва області	Зміна клімату та часті природні катастрофи
Житомирська	підвищення середньорічної температури, збільшення періодів анаомальної спеки, посух сильни злив, буревіїв та інших природних катастроф
Чернівецька	підвищення середньорічної температури, збільшення періодів анаомальної спеки, посух сильни злив, буревіїв та інших природних катастроф
Львівська	спостерігаються часті повені та інші природні катастрофи, які впливають на агровиробництво [172]
Луганська	Посухи та зниження рівня води в річках стають серйозною проблемою для агровиробників, що ведуть сільське господарство в степовій зоні [152]
Харківська	підвищення середньорічної температури, збільшення періодів анаомальної спеки, посух сильни злив, буревіїв та інших природних катастроф
Тернопільська	підвищення середньорічної температури, збільшення періодів анаомальної спеки, посух сильни злив, буревіїв та інших природних катастроф
Чернігівська	Зміни клімату призводять до частих засух, що в свою чергу спричиняє втрати в урожаєх сільськогосподарських культур [168-169]
Херсонська	Посухи та зміни клімату на півдні області змушують фермерів адаптувати свої методи зрошення та зберігання води [117]
Одеська	Через посухи і часті екстремальні погодні умови знижується родючість ґрунтів, що серйозно впливає на виноградарство та олійні культури [177]
Сумська	Зміни клімату та природні катастрофи стають загрозою для сільськогосподарських угідь і впливають на урожайність [178]
Рівненська	підвищення середньорічної температури, збільшення періодів анаомальної спеки, посух сильни злив, буревіїв та інших природних катастроф

Джерело: складено автором за [117;152;168;169;172;177;178]

Логістичні проблеми, як загрози інноваційного відновлення регіонів України узагальнено в табл. 2.22.

Логістичні проблеми, як загрози інноваційного відновлення регіонів України

Назва області	Логістичні проблеми
Житомирська	зумовлені руйнуванням інфраструктури, порушенням транспортних ланцюгів, зростанням вартості перевезень та ускладненням експорту сільськогосподарської продукції в умовах війни
Чернівецька	
Львівська	
Луганська	Відсутність належної логістичної інфраструктури для транспортування та зберігання продукції після окупації частини території [152]
Харківська	Логістичні проблеми через руйнування доріг, складів, відсутність зв'язку з постачальниками [162-163]
Тернопільська	зумовлені руйнуванням інфраструктури, порушенням транспортних ланцюгів, зростанням вартості перевезень та ускладненням експорту сільськогосподарської продукції в умовах війни
Чернігівська	Відсутність відповідної інфраструктури для зберігання продукції в сільських районах [168-169]
Херсонська	Зруйновані порти та склади, проблеми з транспортуванням продукції через відсутність нормальної логістики в умовах війни [117]
Одеська	Проблеми з зберіганням продукції через відсутність достатньої кількості складів для зерна та іншої сільськогосподарської продукції [177]
Сумська	Проблеми з логістикою та зберіганням продукції через пошкодження інфраструктури [178]
Рівненська	зумовлені руйнуванням інфраструктури, порушенням транспортних ланцюгів, зростанням вартості перевезень та ускладненням експорту сільськогосподарської продукції в умовах війни

Джерело: складено автором за [117;152;162-163;168;169;177;178]

Отже, проведене дослідження засвідчило, що інноваційне відновлення агропромислового сектору України в умовах смарт-спеціалізації є багаторівневим процесом, який формується під впливом комплексу макро- та мікро- чинників. На макро- рівні визначальними виступають економічні, політико-правові, техно-технологічні, соціально-демографічні та екологічні чинники, тоді як на мікро- рівні – конкурентне середовище, стан логістичних ланцюгів, взаємодія з постачальниками, клієнтами та міжнародними партнерами. Їх системна взаємодія зумовлює як обмеження, так і можливості для модернізації галузі.

Встановлено, що військові дії, інфляційні процеси, руйнування інфраструктури та міграція трудових ресурсів істотно ускладнюють інноваційне відновлення агропромислового сектору. Водночас ці виклики стимулюють структурну трансформацію галузі через активізацію цифровізації,

автоматизації виробництва, впровадження точного землеробства та біотехнологій.

В процесі аналізу регіональних особливостей агропромислового сектору виявлено, що кожна область формує власну модель смарт-спеціалізації з урахуванням природно-ресурсного, виробничого, інфраструктурного та науково-технічного потенціалу. Регіони з потужною логістичною базою орієнтуються на експортну інтеграцію, області з розвиненою науковою інфраструктурою – на агроінновації та цифровізацію, а території з високою часткою малих господарств – на кооперацію та розвиток переробки, що підтверджує доцільність диференційованого підходу до відновлення агропромислового сектору.

Узагальнення результатів SWOT-аналізу дозволило визначити універсальні сильні сторони регіонів, серед яких: значний ресурсний потенціал (земельні ресурси), підтримка малого та середнього бізнесу, можливості розвитку переробної промисловості, транспортна та портова логістика, формування аграрних кластерів та поступова цифрова трансформація. Водночас, спільними слабкими сторонами регіонів залишається зношеність матеріально-технічної бази, недостатній рівень фінансування інновацій, фрагментарність взаємодії між бізнесом, наукою та державою, а також інфраструктурні втрати внаслідок війни.

Доведено, що розвиток людського капіталу та інтеграція освіти, науки і бізнесу є ключовими умовами довгострокової конкурентоспроможності агропромислового сектору. Модернізація освітніх програм, підготовка кадрів з акцентом на цифрові та розумні агротехнології, а також формування агропромислових кластерів здатні забезпечити інституційну стійкість регіонів у післявоєнний період. Поєднання регіональних переваг із сучасними технологіями ведення сільського господарства дозволяє не лише відновити виробничі потужності, але й сформувати якісно нову архітектуру агропромислового сектору України.

2.2. Аналітична оцінка трансформації агропромислового сектору України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку

Сутність аналітичної оцінки трансформації агропромислового сектору України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку полягає у комплексному дослідженні структурних, інноваційних, цифрових та просторово-регіональних змін, що відбуваються в агропромисловому секторі під впливом реалізації підходу смарт-спеціалізації. Така оцінка спрямована на виявлення конкурентних переваг, унікальних ресурсних компетенцій регіонів, інноваційного потенціалу аграрного виробництва, рівня цифровізації бізнес-процесів, глибини інтеграції науки, бізнесу та влади, а також ступеня включення сектору у європейські ланцюги створення доданої вартості.

У методичному аспекті йдеться про системну діагностику періоду агропромислового сектору від традиційної сировино-орієнтованої моделі до інноваційно-орієнтованої моделі на основі управління знаннями та управління даними, де ключовими драйверами виступають біоекономіка, агротехнологічні інновації, точне землеробство, цифрові платформи, агроіндустріальні кластери та регіональні S3 пріоритети. У цьому контексті аналітична оцінка дозволяє визначити, наскільки ефективно смарт-спеціалізація сприяє модернізації АПК, диверсифікації виробництва, підвищенню доданої вартості, інноваційній активності та експортній конкурентоспроможності агропромислового сектору України.

Практична цінність такої оцінки полягає у формуванні доказової аналітичної бази для прийняття стратегічних рішень щодо регіональної політики, інноваційно-інвестиційної підтримки, розвитку агропродовольчих кластерів та повоєнної структурної модернізації агропромислового сектору на засадах смарт-спеціалізації.

До війни Україна була одним із провідних гравців на світовому ринку продовольства, займаючи ключові позиції у виробництві та експорті зернових культур, соняшникової олії, кукурудзи та інших агропродуктів. У 2021 році

аграрний сектор становив близько 17% від ВВП країни та забезпечував близько 31% валютних надходжень до бюджету, згідно з даними Міністерства аграрної політики та продовольства України. Україна входила в п'ятірку світових лідерів з експорту пшениці, кукурудзи та ячменю, а також була найбільшим виробником та експортером соняшникової олії [270].

Стан аграрного сектору до війни можна визначити, як стабільний. Одним із ключових напрямків розвитку була інноваційна модернізація. Впровадження нових технологій, таких як точне землеробство, біотехнології та автоматизація, ставало основою для підвищення продуктивності. Проте, за даними наукових досліджень Дорош-Кізим М. М., Дадак О. О., Гачек Т. С. лише близько 12% аграрних підприємств активно використовували ці інновації [34]. Водночас українські агропідприємства мали великий потенціал для зростання завдяки сприятливому клімату та родючим чорноземам [242].

До ключових проблем сектору належали застарілі технології, нестача нового обладнання та недостатній рівень впровадження інновацій у багатьох регіонах. Також значною проблемою залишалася міграція молодих спеціалістів із сільських регіонів до міст або за кордон, що створювало дефіцит робочої сили. Попри це, перед війною агропромисловий сектор був основою для стабільного економічного зростання України та підтримки її продовольчої безпеки [279].

З початком війни в лютому 2022 року агропромисловий сектор України зіткнувся із серйозними викликами. Війна суттєво вплинула на посівні кампанії, збирання врожаїв, логістику та експорт агропродукції. За оцінками Міністерства аграрної політики та продовольства України, близько 30% аграрних угідь опинилися в зоні бойових дій або були окуповані, що суттєво знизило обсяги виробництва зернових і технічних культур [76; 199].

Було розірвано логістичні агропродовольчі ланцюги. Українські порти на Чорному морі, через які експортувалася значна частина зернових та інших сільськогосподарських продуктів, були заблоковані. Це призвело до зниження обсягів експорту, що створило дефіцит продовольства в багатьох країнах світу,

особливо в Африці та на Близькому Сході. У відповідь на це міжнародні партнери, такі як ЄС і США, підтримали Україну у відновленні експортних маршрутів через порти в Польщі та Румунії [242].

Економічні втрати для агросектору були колосальними. За оцінками Національного банку України, прямі збитки аграрної галузі за 2022 рік склали близько 6 млрд. доларів США. Водночас війна загострила проблему міграції кадрів. Багато кваліфікованих робітників виїхали за кордон або змінили професії, що створює дефіцит трудових ресурсів у сільському господарстві [47;207].

Незважаючи на ці виклики, агропромисловий сектор України продовжує функціонувати та адаптуватися до нових умов. Міжнародні організації, зокрема Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (FAO), активно підтримують Україну, надаючи технічну допомогу, насіння, добрива та інші ресурси для збереження врожаїв та відновлення виробництва. Також важливим напрямком підтримки є забезпечення доступу до фінансування для малих та середніх аграрних підприємств через програми Європейського інвестиційного банку та Світового банку [9; 224].

Разом з тим, війна прискорила процес впровадження інновацій в агропромисловому секторі України. Зростає використання дронів для моніторингу врожаїв та автоматизованих систем для управління ресурсами, що дозволяє оптимізувати витрати в умовах дефіциту працівників та ресурсів. Проте, значна частина аграрних підприємств потребує додаткових інвестицій для модернізації та підвищення продуктивності [64;69;213].

Таким чином, агропромисловий сектор зазнав інфраструктурних шоків та значних втрат через війну, проте і надалі залишається провідним сектором економіки України. Міжнародна підтримка, впровадження інноваційних технологій та відновлення логістичних ланцюгів є ключовими чинниками, які можуть забезпечити подальший розвиток агропромислового сектору України та його стійкість до сучасних викликів.

Незважаючи на військові виклики в Україні продовжується впровадження смарт-спеціалізації, зокрема в агропромисловому секторі. Протягом останніх двох років в Україні проведено значну роботу з підготовки регіональних стратегій розвитку. Наразі затверджено 21 регіональну стратегію розвитку, що розроблені на основі смарт-спеціалізації. У стратегіях розвитку областей на 2021-2027 роки вперше визначено конкретні галузі економічної діяльності, які здебільшого збігаються з аналізом даних експертів ЄС із смарт-спеціалізації. У 2016 було всього 3 пілотні області (Запорізька, Харківська, Одеська) щодо впровадження підходу смарт-спеціалізації, а у 2019 їх кількість зросла до 12-ти.

Унікальність прикладу України в тому, що в рамках впровадження підходу вдалося вибудувати ефективний діалог з Єврокомісією щодо потенціалу смарт-спеціалізації в Україні, внаслідок чого європейські експерти пішли назустріч Україні та змінили умови таким чином, що крім 3-х пілотних областей, кожна область отримала можливість розробити стратегію регіонального розвитку на основі підходу смарт-спеціалізації.

Однак на цьому шляху виникали труднощі при впровадженні нового підходу:

- відсутність механізму цільового фінансування проєктів регіонального розвитку, спрямованих на розвиток смарт-спеціалізації;
- недостатність методологічної бази, якою мають керуватися регіони щодо смарт-спеціалізації, інноваційного потенціалу;
- необхідність забезпечення на державному рівні координації процесу використання смарт-спеціалізації.

В Україні пріоритетні напрями смарт-спеціалізації, визначені у стратегіях розвитку регіонів до 2027 року, які розподілені за областями таким чином (рис. 2.4).



Рис. 2.4 Пріоритетні напрями смарт-спеціалізації за регіонами України

Джерело: складено автором за [201;203]

Так, з 24 областей України 13 областей (54%) обрало пріоритетними напрямками смарт-спеціалізації промисловість, 11 областей (45,3%) – сільське господарство, 1 область (0,2%) – медицину. Сільське господарство обрано пріоритетним напрямом розвитку смарт-спеціалізації такими областями, як: Житомирська, Луганська, Львівська, Одеська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Херсонська, Чернівецька, Чернігівська [201].

Проведемо комплексний структурно-динамічний аналіз регіонального розвитку агропромислового сектору України за видами економічної діяльності, рослинництва і тваринництва у 2020-2024 р.р. в контексті обраних регіонів, результати якого наведено в Додатку Б. За результатами аналізу визначимо особливості діяльності пілотних регіонів України, що обрали сільське господарство, як пріоритетний напрям смарт-спеціалізації за основними показниками смарт-спеціалізації (табл. 2.23).

Таблиця 2.23

Основні показники смарт-спеціалізації за регіонами України
(станом на початок 2024 р.)

Назва області	Загальна площа земель, тис га	Загальна площа с/х угідь, тис га	Кількість видів с\х діяльності в регіоні	Кількість великих агрохолдингів, одиниць	Напрями смарт-спеціалізації
1	2	3	4	5	6
Львівська	2183,2	1240,0	4	4	біоекономіка, ІТ, креативні індустрії, медицина, біотехнології
Житомирська	2983,2	1510,0	5	6	органічне с/г, виробництво молочної продукції, ІТ, деревообробка, екологічні технології
Луганська	2668,3	1955,8	4	3	агропромисловість, цифрові технології, відновлювані енергоносії
Одеська	3331,4	2660,4	6	6	логістика, органічне сільське господарство, рибництво, агропереробка, відновлювана енергетика
Рівненська	2005,1	922,0	5	6	органічне землеробство, біотехнології, ІТ, відновлювальна енергетика, агротуризм
Сумська	2383,2	933,1	5	5	агропереробка, ІТ, відновлювана енергетика, логістика, органічне с/г
Тернопільська	1382,4	1046,2	3	6	органічне с/г, молочна продукція, ІТ-технології, деревообробка, екологічні технології
Харківська	3141,8	2441,3	4	7	енергомашинобудування, біофармацевтика, ІТ, агропереробка, авіапромисловість
Херсонська	2846,1	2029,8	4	20	продуктивне рослинництво і тваринництво, риборозведення (аквакультура), енергоефективність та ресурсозбереження, рекреація та агротуризм

Продовження таблиці 2.23

1	2	3	4	5	6
Чернігівська	3190,3	2060,4	3	10	екологічне сільське господарство, інновації у рослинництві та тваринництві, точне землеробство, аквакультура та риборозведення підвищення енергоефективності та ресурсозбереження в агросекторі
Чернівецька	809,6	469,7	4	2	інноваційне сільське господарство (механізація, селекція, біотехнології), розвиток аквакультури розвиток кооперації, дорадчих служб підтримка сімейних фермерських господарств, розвиток індустріальних парків і переробних підприємств

Джерело: складено автором на основі

[51;74;75;84;118;145;152;159;162;163;168;169;170;172;175;178;179;187;196]

За результатами аналізу структурно-динамічних змін агропромислового сектору України у розрізі обраних регіонів обґрунтуємо напрями їх смарт-спеціалізації:

1. Смарт-спеціалізаційний вектор Львівської області.

Стратегічний план розвитку Львівської області до 2027 року спрямований на сталий розвиток, смарт-спеціалізацію та екологізацію виробництва. Основними напрямками сталого розвитку сільського господарства у Львівській області є:

- створення сімейних ферм, оскільки Львівщина займає лідируючі позиції за кількістю сімейних ферм в Україні;
- адаптація аграрного сектору до воєнного впливу, а саме збільшення посівних площ під озимі культури;

– у 2024 року у межах грантової програми «Свій Сад» Львівщина займає третю сходинку за площами закладання садів та п'яту – за сумами погодженої і виплаченої грантової підтримки. За час дії програми на закладання нових площ інтенсивних садів і ягідників грантову підтримку погоджено 18 суб'єктам підприємництва Львівщини в сумі 78,2 млн. гривень, з яких виплачено 76,7 млн. грн (98 % від погодженої суми) [67].

Впровадження інноваційних технологій, нарощування експортного потенціалу та розвиок екологічно орієнтованого виробництва формують передумови для підтримання конкурентоспроможності регіону навіть в умовах посилення зовнішніх викликів.

2. Смарт-спеціалізаційний вектор Житомирської області.

1. Житомирська область активно залучає інноваційні технології, зокрема в галузі органічного землеробства та біотехнологій. Станом на 2022 рік, 12% агропідприємств області впроваджують інновації, що включає точне землеробство, використання агродронів для моніторингу посівів, а також автоматизовані системи управління фермерськими господарствами. Рівень інноваційної діяльності в агросекторі на 5% перевищує середньообласний показник. За даними досліджень, близько 65% підприємств харчової промисловості відповідають критеріям інноваційної діяльності, включаючи інноваційні процеси в упаковці та маркуванні продукції, що підвищує її конкурентоспроможність на ринку. Завдяки фінансуванню у рамках держпрограм та підтримки іноземних інвесторів, агросектор області активно розширює доступ до нових технологій та підвищує ефективність виробничих процесів [38].

Житомирська область отримує значну підтримку для розвитку агросектору в рамках державних і міжнародних програм, таких як програми підтримки фермерських господарств та Європейського інвестиційного банку. Загальна сума інвестицій за 2021 рік у впровадження інновацій становила 250 млн грн, що дозволило модернізувати виробничі лінії та розвивати нові проекти в галузі органічного землеробства.

Основними нововведеннями в органічному сільському господарстві у рамках смарт-спеціалізації Житомирської області за період 2014-2021 роки окрім рослинництва та тваринництва додалася переробка, заготівля дикорослих продуктів, експорт/імпорт, торгівля органічними продуктами.

Протягом 2018-2020 років держава надала фінансову допомогу 22 суб'єктам на суму 83,8 млн. грн. В області створено 563 га нових плодово-ягідних насаджень, а з 2019 року почав вирощуватися виноград [38].

Агропромисловий сектор Житомирщини має позитивну динаміку розвитку. Завдяки підтримці на державному та міжнародному рівнях, а також інвестиціям у модернізацію та інновації, область закладає основи для розвитку сталого агровиробництва. Смарт-спеціалізація, що акцентується на підвищенні ефективності виробничих процесів і розвитку біоекономіки, сприятиме зростанню конкурентоспроможності області на внутрішньому та зовнішньому ринках, а також забезпечить умови для стійкого розвитку аграрного сектору.

3. Смарт-спеціалізаційний вектор Луганської області.

Пріоритетними напрямками смарт-спеціалізації Луганської області є:

- відновлення і розбудова агропромислової інфраструктури;
- поглиблення ступеня переробки сільськогосподарської продукції;
- сталий розвиток сільських територій;
- відновлення та розбудова системи зрошення та меліоративних каналів;
- розмінування територій та вирішення питання із правовим статусом ділянок під фортифікаційними спорудами для військових цілей;
- розширення програми державної підтримки розвитку сільського господарства та переробної промисловості;
- відновлення сільськогосподарської інфраструктури [119;155].

Станом на 2023 рік лише 8% агропідприємств області активно впроваджують інноваційні рішення, що є нижчим показником порівняно з іншими областями. Основні напрямки інноваційного розвитку включають точне землеробство, а також впровадження біотехнологій для підвищення врожайності, хоча значна частина інноваційних проєктів обмежена через

нестачу інвестицій та інфраструктурних можливостей. На відновлення агросектору Луганської області було виділено близько 120 млн грн у 2022 році, однак для комплексного відновлення необхідне значне збільшення інвестицій, особливо в напрямі переробної промисловості. Залучення міжнародних інвесторів і донорів також є важливим кроком для підтримки інноваційного розвитку [155]. Близько 40% підприємств частково відповідають критеріям інноваційної діяльності, але потребують оновлення обладнання та кваліфікаційного підвищення працівників. Використання інноваційних підходів, таких як агродрони та системи точного землеробства, наразі є обмеженим через низьку фінансову спроможність малих аграрних підприємств [155].

Агропромисловий комплекс Луганської області зазнає значних труднощів через військовий конфлікт, обмежений доступ до ресурсів і нестачу інвестицій. Попри це, регіон має значний потенціал, особливо у галузях рослинництва та тваринництва. Для розвитку аграрного сектору необхідні масштабні інвестиції в інновації, створення переробної інфраструктури та підтримка на державному та міжнародному рівнях, що допоможе забезпечити стійкість регіону та його подальше відновлення.

4. Смарт-спеціалізаційний вектор Рівненської області.

Смарт-спеціалізація агропромислового сектору Рівненської області є важливим напрямом розвитку регіону. Основними напрямками стратегії є підвищення продуктивності аграрного виробництва, розвиток харчової промисловості та органічного сільського господарства, а також розширення експортних можливостей. До 2027 року ставиться мета підтримки сталого розвитку, створення нових робочих місць та підвищення ефективності в умовах смарт-спеціалізації.

2. Рівненська область активно розвиває інноваційні підходи до аграрного виробництва. Зокрема, 12% агропідприємств у 2021 році впроваджували новітні технології, такі як точне землеробство та автоматизація моніторингу полів [180]. Органічне землеробство також відіграє важливу роль у

смарт-спеціалізації області. Близько 45% агропідприємств відповідають інноваційним критеріям за рахунок впровадження сучасних технологій обробки та пакування продукції, що підвищує конкурентоспроможність на внутрішньому та зовнішньому ринках. Інвестиції в агропромисловий комплекс області у 2021 році склали 230 млн грн. Зокрема, було модернізовано переробні підприємства та впроваджено цифрові технології управління.

Задля збереження навколишнього середовища в 2023 році на території Рівненщини було сертифіковано 19 операторів органічного виробництва, серед яких 9 – згідно вимог законодавства України у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції, серед них є: виробники сої, кукурудзи, ріпаку озимого, овсу, пшениці, гречки, ягід, органічного меду, дикорослих продуктів [39].

Агропромисловий комплекс Рівненської області демонструє сталий розвиток завдяки смарт-спеціалізації. Зростання продуктивності, інвестиції в інновації та підтримка органічного землеробства сприяють розвитку економічного потенціалу регіону та закладають основу для подальшого розвитку агросектору.

5. Смарт-спеціалізаційний вектор Сумської області.

Сумська область активно працює над впровадженням інновацій, особливо у сфері точного землеробства та органічного виробництва. Серед інноваційних заходів – впровадження агродронів для моніторингу полів, автоматизованих систем зрошення, а також точного внесення добрив, що сприяє підвищенню врожайності та зниженню витрат. Частка підприємств, що впроваджують інновації у виробництві, складає 11%. Це включає автоматизовані системи управління, які дозволяють значно підвищити ефективність і зменшити затрати на ресурси. Значна увага приділяється органічному виробництву, що дозволяє забезпечити відповідність європейським стандартам якості. У 2021 році інвестиції в аграрний сектор області склали близько 2,1 млрд грн, що були спрямовані на модернізацію фермерських господарств, закупівлю техніки та впровадження екологічних стандартів [159-160]. Значний обсяг інвестицій

надходить від міжнародних донорів, таких як Європейський інвестиційний банк, що підтримує проекти з розвитку аграрних потужностей.

Агропромисловий сектор Сумської області демонструє стабільний розвиток, завдяки підтримці інвестиційних проектів та впровадженню новітніх технологій. Орієнтація на смарт-спеціалізацію та інноваційні процеси забезпечують ефективний розвиток агросектору та конкурентоспроможність на внутрішньому і зовнішньому ринках, а також сприяють залученню робочої сили та покращенню якості життя в регіоні.

6. Смарт-спеціалізаційний вектор Тернопільської області.

Смарт-спеціалізаційний вектор Тернопільської області формується навколо поєднання агропромислового потенціалу, інноваційного розвитку, екологічної безпеки та цифрової трансформації регіональної економіки. Відповідно до актуалізованої Стратегії розвитку Тернопільської області на 2021-2027 роки, пріоритетами регіону визначено підтримку конкурентоспроможних секторів економіки, розвиток переробної промисловості, стимулювання інноваційного підприємництва, цифровізації та інтеграції до європейського економічного простору [174-175].

Ключовим напрямом смарт-спеціалізації області виступає агропромисловий сектор, оскільки Тернопільщина має високий рівень сільськогосподарського освоєння території, значний земельно-ресурсний потенціал та спеціалізацію на виробництві зернових, технічних культур і продукції тваринництва. Дані Головного управління статистики у Тернопільській області свідчать про вагомую роль аграрного виробництва у структурі регіональної економіки та експортного потенціалу області [11;174;175].

У межах смарт-спеціалізаційного підходу важливого значення набуває розвиток інноваційної агропереробки та виробництва продукції з високою доданою вартістю. Регіон орієнтується на модернізацію харчової промисловості, впровадження цифрових технологій у сільське господарство, розвиток логістичної інфраструктури та формування інтегрованих виробничих

ланцюгів (виробництво-переробка-експорт), що створює передумови для посилення конкурентоспроможності та підвищення інвестиційної привабливості області [174;175].

Водночас, смарт-спеціалізаційний вектор Тернопільської області тісно пов'язаний із принципами екологічної стійкості та зеленої трансформації. Екологічний паспорт Тернопільської області акцентує увагу на необхідності раціонального використання земельних і водних ресурсів, зниження техногенного навантаження, розвитку екологічного моніторингу та адаптації до кліматичних умов. У цьому контексті перспективними напрямками є розвиток органічного виробництва, біоекономіки, енергоефективних технологій та екологічно орієнтованого бізнесу [40].

Окремий акцент у регіональній стратегії робиться на розвитку людського капіталу, освітньо-наукового середовища та підтримці інноваційного підприємництва. Науково-освітні установи області розглядаються як основа формування регіональної інноваційної екосистеми, здатної забезпечити трансфер технологій та підготовку фахівців для цифрової й екологічної модернізації агропромислового сектору [174;175].

Таким чином, смарт-спеціалізаційний вектор Тернопільської області орієнтований на формування інноваційної, екологічно збалансованої та конкурентоспроможної моделі регіонального розвитку, що базується на модернізації агропромислового сектору, розвитку переробної промисловості, цифровізації економіки та інтеграції до європейського аграрного простору.

7. Смарт-спеціалізаційний вектор Херсонської області.

На Херсонщині активно впроваджуються сучасні ресурсо- та енергозберігаючі технології поливу, серед яких найпоширенішим є краплинне зрошення. Такий метод є особливо актуальним у регіонах з дефіцитом водних ресурсів, адже дозволяє скоротити споживання води у 1,5–3 рази порівняно з традиційними способами поливу [181].

У 2018 році краплинне зрошення охопило 45 тис. га, тоді як у 2012 році цей показник складав лише 26,5 тис. га. Державні магістральні та розподільчі

канали з насосними станціями та відкритими водовидами збереглися і перебувають у задовільному стані [187].

Після реформування аграрного сектору значна частина зрошуваних земель була розпайована, що призвело до їхнього подрібнення між численними власниками, що спричинило втрату централізованого управління та залишило зрошувальні системи і дощувальну техніку без належного догляду, що спричинило їхній занепад.

Ключовою проблемою для розвитку агросектору є поганий технічний стан внутрішньогосподарських зрошувальних систем, викликаний недостатнім фінансуванням реконструкції та модернізації. У 2017–2018 роках на ці цілі було виділено 76 млн грн з державного бюджету та 20 млн грн з місцевого. Це дозволило відновити зрошення на площі 1,9 тис. га, провести реконструкцію насосних станцій та ремонт гідротехнічних споруд, а також залучити додатково 4 тис. га зрошуваних земель. Таким чином, аграрії отримали можливість забезпечити стабільний водозабір для поливу близько 10 тис. га земель [187].

В агропромисловому секторі Херсонської області поступово посилюється впровадження інноваційних технологій, зокрема елементів точного землеробства, використання агродронів та автоматизованих систем управління виробничими процесами. Інноваційна модернізація охоплює також підприємства харчової промисловості, де впроваджуються сучасні технології пакування та переробки продукції, що сприяє підвищенню її конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішніх ринках. Важливу роль у розвитку агропромислового сектору регіону відіграють державні програми підтримки, міжнародна технічна допомога та інвестиційні механізми, спрямовані на відновлення виробничого потенціалу й активізацію інноваційної діяльності в умовах післявоєнної трансформації [37;76;181].

8. Смарт-спеціалізаційний вектор Чернігівської області.

До війни в області спостерігалася активна інвестиційна діяльність: щорічно реалізовувалося 25-30 проєктів. На кінець 2021 року обсяг прямих іноземних інвестицій становив 591,6 млн доларів США, з яких 480 млн доларів

(80% загального обсягу) були залучені за останні п'ять років. У 2022 році через війну було реалізовано лише 10 інвестиційних проєктів. У 2023 році господарську діяльність здійснювали 6192 підприємства (5749 малих, 437 середніх, 6 великих) і понад 35 тис. фізичних осіб-підприємців. Під час активних бойових дій бізнес Чернігівщини зазнав значних втрат. Надходження до зведеного бюджету від малого і середнього підприємництва знизилися на 20% (до 5,69 млрд грн). Зокрема, надходження до місцевого бюджету скоротилися на 16,2% (до 2,93 млрд грн), а до державного – на 23,7% (до 2,75 млрд грн). Водночас у 2022 році на облік було взято 4610 нових суб'єктів підприємництва, з яких 440 юридичних осіб і 4170 фізичних осіб-підприємців. У першому півріччі 2023 року зареєстровано 3525 суб'єктів, з яких 261 – юридичні особи (на 33,9% більше, ніж тих, що припинили діяльність), і 3264 – фізичні особи-підприємці (на 82,8% більше, ніж тих, що припинили діяльність). Надходження до зведеного бюджету від МСП у першому півріччі 2023 року зросли на 33,7% порівняно з аналогічним періодом 2022 року, досягнувши 3,24 млрд грн [195].

Опитування підприємців на початку 2023 року показало, що 67% бізнесів відчували зменшення доходів, але 61% очікують зростання збуту в 2023 році, а 20% уже збільшили доходи до 30%. При цьому 89% опитаних планують залишатися в області. Завдяки наданій інформаційно-консультаційній підтримці підприємці активно беруть участь у грантових та кредитних програмах. У рамках урядового проєкту «єРобота» за програмою «Власна справа» 184 суб'єкти отримали гранти на суму 43,1 млн грн, що дозволяє створити 402 нових робочих місця. За програмою «Грант для ветеранів» три переможці отримують 1,25 млн грн для створення дев'яти нових робочих місць. Крім того, 16 підприємств переробної галузі отримали гранти на суму 76,3 млн грн, а два заявники – на розвиток садівництва, ягідництва та виноградарства на суму 18,4 млн грн. За державною кредитною програмою «5-7-9%» підприємцями області було укладено договорів на 6,1 млрд грн [195].

Агропромисловий сектор Чернігівської області поступово трансформується під впливом цифровізації та впровадження сучасних технологічних рішень. Сільськогосподарські підприємства регіону все активніше застосовують елементи точного землеробства, автоматизовані системи моніторингу виробничих процесів, GPS-навігацію та цифрові інструменти управління ресурсами, що сприяє підвищенню ефективності виробництва та оптимізацію витрат. Пріоритетними напрямками підтримки розвитку агропромислового комплексу області на 2021-2027 роки є: покращення доступу агровиробників та переробників до ринків збуту; розбудова системи сільськогосподарського дорадництва; розвиток сільськогосподарського підприємницького середовища та сільськогосподарської кооперації [63]. Розвиток органічного виробництва є стратегічним напрямом для Чернігівської області, що визначено у Стратегії сталого розвитку регіону до 2027 року. У 2021 році площа сертифікованих органічних земель або тих, що перебувають у перехідному періоді, зросла на 8% і становила 3411,92 га (0,23% ріллі області) [168;169]. Реалізацію органічного виробництва підтримувала «Програма фінансової підтримки органічного виробництва» (2016–2021 роки), яка компенсувала витрати на сертифікацію у рослинництві, тваринництві та переробці. У 2021 році розпочала діяти Комплексна програма підтримки агропромислового комплексу на 2021–2027 роки, що забезпечила додаткову допомогу виробникам [41].

Отже, Чернігівська область має високий потенціал для розвитку агропромислового комплексу за рахунок підтримки смарт-спеціалізації, інновацій та міжнародної співпраці. Орієнтуючись на підвищення ефективності, модернізацію виробництва та залучення інвестицій, область формує стійкий фундамент для сталого розвитку сільського господарства та харчової промисловості.

9. Смарт-спеціалізаційний вектор Чернівецької області.

Чернівецька область активно впроваджує новітні технології у вирощуванні сільськогосподарських культур, зокрема інноваційні системи

поливу, точне землеробство, а також автоматизовані системи для збору врожаю. У 2022 році близько 10% фермерських господарств активно використовували сучасні методи виробництва, що збільшило продуктивність та підвищило якість продукції. Важливим напрямом є розширення органічного землеробства і впровадження екологічно чистих технологій. Чернівецька область посідає одне з перших місць в Україні за кількістю сертифікованих органічних господарств, що відповідає стандартам ЄС. Регіон активно залучає як внутрішні, так і міжнародні інвестиції для розвитку агросектору. У 2021 році було виділено понад 150 млн грн на розвиток інноваційних проєктів, включаючи автоматизацію, точне землеробство та біотехнології [128].

Завдяки сприятливим кліматичним умовам та державній підтримці зростає зацікавленість аграріїв до виробництва органічної продукції. Гірські райони області мають значний потенціал для розвитку скотарства, бджолярства і створення нових сегментів виробництва, таких як дитяче харчування.

Чернівецька область демонструє значний потенціал для розвитку агропромислового комплексу, зокрема через інтеграцію інновацій, міжнародні стандарти та ефективне залучення інвестицій. Орієнтуючись на розвиток смарт-спеціалізації та модернізацію виробничих потужностей, регіон створює стабільний фундамент для довготривалого економічного зростання та підвищення рівня зайнятості у сільському господарстві.

10. Смарт-спеціалізаційний вектор Харківської області.

Станом на 2022 рік близько 15% агропідприємств Харківської області впровадили інноваційні технології, включаючи точне землеробство, агродрони, автоматизацію управління фермерськими господарствами [164;165].

У Харківській області спостерігається поступовий розвиток органічного агровиробництва та впровадження сучасних технологій переробки сільськогосподарської продукції. Найбільш поширеним напрямом залишається органічне рослинництво, водночас розвивається виробництво органічного меду, біодобрив і засобів захисту рослин. Важливу роль у формуванні конкурентоспроможного ринку органічної продукції відіграють регіональні

підприємства харчової промисловості, зокрема компанії, що спеціалізуються на виробництві круп та пластівців і мають міжнародну сертифікацію органічного виробництва, сприяючи розширенню експортних можливостей регіону та інтеграції агропромислового сектору до європейського ринку органічної продукції [76;161-164;186]. Підтримка органічного виробництва у Харківській області, незважаючи на виклики воєнного часу, демонструє важливість екологічних підходів для стійкого розвитку агросектору.

Агропромисловий сектор Харківської області демонструє стійке зростання завдяки впровадженню інновацій та зосередженню на ресурсоефективності. Стратегія розвитку до 2027 року підсилює цей тренд, зосереджуючись на смарт-спеціалізації, що дозволить регіону залишатися конкурентоспроможним на внутрішньому та зовнішньому ринках [161-164].

11. Смарт-спеціалізаційний вектор Одеської області.

Одеська область належить до регіонів України з розвиненим органічним виробництвом завдяки сприятливим природно-кліматичним умовам, значним площам сільськогосподарських угідь та орієнтації агропромислового сектору на експорт. У регіоні функціонують сертифіковані оператори органічного ринку, які спеціалізуються на вирощуванні зернових та олійних культур, а розвиток органічного виробництва підтримується процесами євроінтеграції та впровадженням екологічно орієнтованих технологій [66].

Однак, на сьогоднішній день, незважаючи на те, що 11 регіонів обрало сільське господарство пріоритетним напрямом смарт-спеціалізації, існує низка перешкод до її впровадження в агропромисловому секторі України. В дослідженні «Смарт-спеціалізація регіонів України: методологія та прагматика реалізації» [145] до таких перешкод віднесено:

- «низька якість вітчизняних інститутів, що проявляється у взаємній недовірі усіх стейкхолдерів цього процесу»;
- «невибудованості інклюзивного простору управління регіональним розвитком в Україні»;
- «відсутність прямих механізмів фінансування проєктів смарт-

спеціалізації в регіонах, а також недостатня інформованість щодо можливостей доступу до фінансових ресурсів, зокрема грантів та проєктів технічної допомоги в сфері інновацій та слабка активність малого та середнього бізнесу в сфері отримання такого фінансування» [145].

Реалізація концепції смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі України супроводжується комплексом системних викликів, які посилюються умовами воєнного стану та структурною нестабільністю економіки. Систематизація слабких сторін імплементації смарт-спеціалізації за регіонами України в контексті їх післявоєнного відновлення наведена в табл. 2.24.

Таблиця 2.24

Систематизація слабких сторін імплементації смарт-спеціалізації за регіонами України в контексті їх післявоєнного відновлення

Регіон	Проблеми
Житомирська	- Зношені дороги, що ускладнює транспортування продукції. - Низька ефективність іригаційних систем.
Луганська	- Масштабне руйнування транспортної та сільськогосподарської інфраструктури через війну. - Високий рівень дефіциту води.
Львівська	- Часті підтоплення через нерегульовані водні ресурси. - Недостатнє впровадження інновацій через слабкий зв'язок між наукою та практикою.
Одеська	- Пошкоджені порти, які є ключовими для експорту. - Деградація ґрунтів через посухи та неправильне господарювання.
Рівненська	- Поганий стан транспортної логістики, що гальмує експорт. - Відсутність центрів для впровадження інновацій.
Сумська	- Низька цифровізація агросектору. - Ерозія ґрунтів через надмірне використання добрив.
Тернопільська	- Часті підтоплення низинних районів. - Хімічне забруднення ґрунтів через надмірне використання добрив і пестицидів.
Харківська	- Масштабні руйнування інфраструктури через війну. - Складність доступу до ресурсів для фермерів.
Херсонська	- Засолення ґрунтів через неправильне управління зрошенням. - Зруйнована зрошувальна мережа, яка критично важлива для регіону.
Чернівецька	- Ризик підтоплень у гірських районах через кліматичні зміни. - Низький рівень впровадження цифрових технологій у господарствах.
Чернігівська	- Дефіцит сучасних складів для зберігання продукції. - Проблеми з підтопленням, що впливають на якість ґрунтів і врожайність.

Джерело: складено автором на основі [121;123;152-181]

Аналіз слабких сторін імплементації смарт-спеціалізації за регіонами

України свідчить про наявність комплексних структурних, інфраструктурних, екологічних та інституційних проблем, які суттєво ускладнюють процес післявоєнного відновлення агропромислового сектору. Встановлено, що для більшості регіонів характерним є проблеми зношеності або руйнування транспортної, логістичної та зрошувальної інфраструктури, що негативно впливає на ефективність аграрного виробництва, експортний потенціал та інтеграцію регіонів у національні та міжнародні ланцюги доданої вартості. Особливо критичними ці виклики є для прифронтових та південних областей, де воєнні дії призвели до масштабних втрат виробничих потужностей, погіршення доступу до ресурсів та руйнування ключових об'єктів аграрної інфраструктури.

Дослідження також засвідчило про значний вплив екологічних загроз, серед яких деградація та засолення ґрунтів, ерозійні процеси, підтоплення територій, дефіцит водних ресурсів і наслідки кліматичних змін. Зношеність систем зрошення, руйнування логістичної інфраструктури, транспортних вузлів, елеваторів та складських потужностей внаслідок військових дій значно ускладнило експортну діяльність і функціонування агропродовольчих ланцюгів. Ці чинники формують додаткові ризики для забезпечення стабільності аграрного виробництва та потребують переходу до екологічно орієнтованих моделей господарювання і модернізації систем управління природними ресурсами.

Окремою групою проблем виступає недостатній рівень цифровізації, слабкий розвиток інноваційної інфраструктури та обмежена взаємодія між науковими установами, бізнесом і регіональними органами влади. Низький рівень впровадження сучасних технологій та відсутність ефективних центрів підтримки інновацій стримують формування конкурентоспроможної моделі смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі на рівні регіонів.

Ключовою проблемою залишається обмеженість фінансових, кадрових та інвестиційних ресурсів, що ускладнює впровадження інноваційних проєктів, особливо у регіонах із підвищеними безпековими ризиками. Додатковим

стримувальним чинником є недостатня координація між державними органами влади, регіональними інституціями та бізнесом, а також нестабільність нормативно-правового середовища.

Суттєвими бар'єрами для інноваційного розвитку агропромислового сектору залишається низький рівень фінансування науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, обмежений доступ малого та середнього бізнесу до кредитних та грантових програм, а також недостатня розвиненість інноваційної інфраструктури, включаючи технологічні хаби, кластери, регіональні центри підтримки інновацій. Поглиблює проблему низка мотивація підприємств до інвестування у високотехнологічні рішення через тривалий період окупності інновацій.

Водночас, значна частина аграрних підприємств функціонує в умовах технологічного відставання, зношеності основних засобів та обмеженого доступу до сучасних цифрових технологій, зокрема, агродронів, систем Big Data, IoT-рішень та автоматизованих систем управління виробництвом. У сільській місцевості додатковою перешкодою виступає недостатній рівень розвитку цифрової та транспортної інфраструктури, що ускладнює впровадження сучасних технологій та інтеграцію виробників у цифровий економічний простір.

Негативний вплив на інноваційний розвиток агропромислового сектору мають також демографічні процеси, зокрема скорочення та старіння населення, дефіцит кваліфікованих кадрів та недостатній рівень підготовки фахівців щодо використання сучасних цифрових технологій у сільському господарстві. Поряд із цим зберігається нерівномірність регіональної підтримки інноваційного розвитку, внаслідок чого більш безпечні та економічно стійкі області отримують більший доступ до фінансових ресурсів і міжнародної допомоги, тоді як прифронтові регіони демонструють значно нижчий рівень інвестиційної активності.

На основі проведеного структурно-динамічного аналізу регіонального розвитку агропромислового сектору України за видами економічної діяльності,

рослинництва і тваринництва у 2020-2024 р.р. визначимо конкурентні переваги, унікальні ресурсні компетенції і інноваційний потенціал аграрного виробництва регіонів України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку (табл.2.25).

Таблиця 2.25

Конкурентні переваги, унікальні ресурсні компетенції і інноваційний потенціал аграрного виробництва західних регіонів України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку

Регіон	Конкурентні переваги регіону	Унікальні ресурсні компетенції	Інноваційний потенціал аграрного виробництва
Львівська	прикордонне межування з ЄС, близькість до експортних коридорів, сильна підприємницька екосистема, диверсифіковане сільське господарство	молочне скотарство, садівництво, ягідництво, органічне виробництво, харчова промисловість, кластеризація МСБ	органічна продукція, крафтове харчове виробництво, молочна та плодово-ягідна переробка, розумна логістика, агротуризм, цифрові сервіси для МСБ
Тернопільська	висока аграрна освоєність території, родючі ґрунти, сильна спеціалізація на рослинництві й переробці, вигідне розташування в західному регіоні	зернові, цукрові буряки, олійні, молочно-м'ясне виробництво, харчова промисловість, аграрна кооперація	високопродуктивне землеробство, цифрове управління полями, глибока переробка рослинницької сировини, біоенергетика, інновації у тваринництві та харчовій промисловості
Чернівецька	прикордонне межування з ЄС, нішева та дрібнотоварна модель агровиробництва з високою доданою вартістю	садівництво, ягідництво, овочівництво, тваринництво, органічне виробництво, харчова переробка	нішеве фермерство, органічна продукція, плодоовочева переробка, короткі ланцюги постачання, транскордонна кооперація
Рівненська	поєднання поліської та лісостепної спеціалізації, екологічна ресурсна база, близькість до західних логістичних маршрутів	молочне скотарство, картоплярство, льон, ягідництво, органічне виробництво, ресурси для біоекономіки	органічне землеробство, молочна переробка, біоекономіка, нішеві культури, смарт-моніторинг ґрунтів і ланцюгів постачання, екологічно-орієнтовані агроінновації

Джерело: складено автором за [167;172;174;180]

Таблиця 2.26

Конкурентні переваги, унікальні ресурсні компетенції і інноваційний потенціал аграрного виробництва південних регіонів України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку

Регіон	Конкурентні переваги регіону	Унікальні ресурсні компетенції	Інноваційний потенціал аграрного виробництва
Одеська	портово-логістичне положення, вихід до міжнародних ринків, великі площі орних земель, потужний експортний аграрний потенціал	зерново-олійна спеціалізація, виноградарство, овочівництво, зрошуване землеробство, агроекспортна інфраструктура, харчова й виноробна переробка	агроекспорт, зрошення та водоощадні технології, виноградарство і виноробство, портова агрологістика, глибока переробка зернових та олійних, кліматично адаптовані агротехнології
Херсонська	унікальні природні умови для зрошуваного землеробства, овоче-баштанна спеціалізація, потенціал морської та річкової логістики	зрошення, овочівництво, баштанництво, рисівництво, садівництво, насінництво, переробка плодовоовочевої продукції	відновлення та модернізація меліорації, водоефективні технології, тепличне господарство, розумна водоочистка, переробка овочів і фруктів, експортно-орієнтована агрологістика

Джерело: складено автором за [117;120]

Таблиця 2.27

Конкурентні переваги, унікальні ресурсні компетенції і інноваційний потенціал аграрного виробництва східних регіонів України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку

Регіон	Конкурентні переваги регіону	Унікальні ресурсні компетенції	Інноваційний потенціал аграрного виробництва
1	2	3	4
Харківська	потужна науково-освітня база, інженерні та ІТ-компетенції, здатність поєднувати виробництво з технологічними розробками	великотоварне рослинництво, селекція, аграрні НДДКР, машинобудівні та цифрові компетенції, наукові школи	точне землеробство, роботизація, аграрна аналітика, цифрові платформи управління сільськогосподарським виробництвом, селекційних та біотехнологічних рішень

Продовження таблиці 2.27

1	2	3	4
Сумська	зерново-олійна база, традиції аграрного машинобудування й науково-освітньої підтримки, вигідне положення для міжрегіональної логістики	рослинництво індустріального типу, тваринництво, аграрна інженерія, переробка сировини, наукові компетенції в агротехнологіях	точне землеробство, агроінжиніринг, насінництво, цифровізація виробничих процесів, переробка зерна та олійних, розумне фермерство
Луганська	потенціал відновлення степового землеробства, близькість до внутрішніх ринків Сходу України, можливість формування нових кластерів	великотоварне зернове виробництво, олійні культури, кормова база, потенціал інтеграції агровиробництва з логістикою, енергетикою та переробною промисловістю	перехід до посухостійких технологій, точне землеробство, відновлення меліорації, насінництво, агрологістика, переробка зерново-олійної сировини

Джерело: складено автором за [152;158;161]

Таблиця 2.28

Конкурентні переваги, унікальні ресурсні компетенції і інноваційний потенціал аграрного виробництва центральних регіонів України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку

Регіон	Конкурентні переваги регіону	Унікальні ресурсні компетенції	Інноваційний потенціал аграрного виробництва
Житомирська	значний земельний і лісоресурсний потенціал, вигідне положення між Києвом і західними ринками, поєднання аграрної та переробної спеціалізації	поліські ґрунтово-кліматичні умови, розвиток картоплярства, льонарства, ягідництва, органічного виробництва, деревообробно-аграрна кооперація	органічне виробництво, нішеві культури, ягідництво, глибока переробка сировини, біоенергетика з агро- та лісобіомаси, цифровий моніторинг земель і врожайності
Чернігівська	значний земельний фонд, сильна зерново-кормова база, лісові та водні ресурси, вигідне положення для постачання на Київський вузол і західні коридори	зернові, картоплярство, молочно-м'ясне скотарство, лісо-аграрна взаємодія, потенціал біоенергетики	точне землеробство, відновлення тваринництва, картоплярство, переробка, біоенергетика, кліматично стійкі агротехнології

Джерело: складено автором за [170;197]

Отже, для більшості досліджених регіонів аграрна смарт-спеціалізація формується не навколо простого нарощення сировинного виробництва, а навколо поєднання природно-ресурсної бази, переробки, логістики, цифровізації та інноваційних сервісів, що відповідає загальним підходам державної та регіональної політик смарт-спеціалізації [293].

Західні області – Львівська, Тернопільська, Рівненська, Чернівецька мають найкращі передумови для розвитку органічного виробництва, нішевих культур, харчової переробки, агрокооперації та експорту до ЄС [172].

Південні області – Одеська та Херсонська найбільш перспективні для зрошуваного землеробства, арологістики, експорту, вингрардарства, овочівництва та водоощадних технологій, тобто для впровадження кліматично адаптованих смарт-рішень [120].

Східні області – Харківська, Сумська, Луганська вирізняються вищим потенціалом для AgTech, точного землеробства, агроінжинірингу, цифрових платформ та післявоєнного технологічного оновлення агропромислового сектору [158].

Для центральних областей – Житомирська та Чернігівська є ключовими точками росту є біоекономіка, органічне виробництво, картоплярство, молочне скотарство, біоенергетика та екологічно орієнтовані інновації [170].

Ключовими стратегічними цілями розвитку України та її регіонів обрано: формування економіки знань (інтелектуалізація усіх сфер діяльності), побудову цифрового суспільства, що ґрунтується на нових технологіях, створення інноваційного вектору національного і регіонального розвитку. Така тріада має стати основою прогресивних трансформаційних політик, зокрема у напрямі смарт-підходу. Варто при цьому зауважити, що механізми застосування концепції смарт-спеціалізації поки що в Україні стратегічно не представлені [145].

Сформуємо матрицю конкурентних переваг регіонів України на основі показників смарт-спеціалізації (станом на початок 2024 р.). Для побудови

матриці встановлено чотири групи критеріїв (показників смарт-спеціалізації) (табл. 2.29):

1. Земельний ресурсний потенціал регіону (площа земель + площа сільськогосподарських угідь).

2. Диверсифікація сільськогосподарської діяльності (кількість видів діяльності в регіоні).

3. Корпоративна присутність (кількість великих агрохолдингів).

4. Інноваційна спеціалізація (кількість напрямів смарт-спеціалізації в регіоні).

Таблиця 2.29

Матриця конкурентних переваг регіонів України на основі показників смарт-спеціалізації

Регіон	Ресурсний потенціал	Диверсифікація	Корпоративна присутність	Інноваційна спеціалізація	Загальна конкурентна позиція
Львівська	СП	СП	СП	С (ІТ, біотехнологія, медицина)	висока (інноваційна)
Житомирська	СП	С	С	С (екотехнології, ІТ)	висока (збалансована)
Луганська	СП	СП	ВН	СП	середня
Одеська	С	С	С	С (логістика, ВДЕ)	дуже висока
Рівненська	ВН	С	С	С (біотех, агротуризм)	висока (нішева)
Сумська	СП	С	СП	С	висока (агро-ІТ)
Тернопільська	ВН	ВН	С	СП	середня (переробка)
Харківська	СП	С	С	С (енерго-машинобудування, ІТ)	дуже висока (індустріально-інноваційна)
Херсонська	С	СП	СС	СП	дуже висока (аграрна концентрація)
Чернігівська	С	ВН	С	С (точне землеробство)	висока (агро-технологічна)
Чернівецька	ВН	С	ВН	С	помірна (малий аграрний регіон)

Шкала оцінювання:

С – Сильна перевага СП – середня перевага ВС – відносно слабка

Джерело: складено автором

Ключові конкурентні групи регіонів

Класифікаційна група	Назва регіону	Характеристика
Лідери за ресурсами	Одеська	найбільша площа сільськогосподарських угідь; широка диверсифікація (6 видів діяльності); потужна логістика та експортна орієнтація
	Херсонська	найбільша корпоративна присутність (сконцентровано 20 великих агрохолдингів); спеціалізація на рослинництві та аквакультури.
Інноваційно-індустріальні центри	Харківська	корпоративна присутність (сконцентровано 7 агрохолдингів); потужний промисловий та ІТ-кластер; поєднання агропромислового сектору та машинобудування
	Львівська	найбільш диверсифікована смарт-спеціалізація; сильний ІТ та біотехнологічний сектор
Регіони збалансованого аграрного розвитку	Житомирська	органічне виробництво; розвинений ІТ-сектор
	Сумська	розвинена агропереробка та логістичні ланцюги
	Чернігівська	розвинене точне землеробство та агроінновації
Нішеві або компактні аграрні регіони	Рівненська	розвинені біотехнології та агротуризм
	Тернопільська	молочна спеціалізація
	Чернівецька	кооперація та підтримка фермерства
	Луганська	обмежений корпоративний ресурс

Джерело: складено автором

Серед регіонів, які є абсолютними лідерами смарт-спеціалізації є Одеська область, як експортно-логістичний агро-центр; Харківська область, як індустріально-інноваційний центр; Херсонська область, як регіон з високою концентрацією агробізнесу. Регіони сталого аграрного розвитку (Житомирська, Сумська та Чернігівська області) демонструють збалансовану модель розвитку на основі використання середніх обсягів ресурсів та високої технологічної орієнтації. Рівненська, Тернопільська та Чернівецька області є регіонами з нішевим розвитком. На основі отриманих даних побудуємо стратегічну матрицю вибору глибини регіональної смарт-спеціалізації агропромислового сектору (рис.2.4).

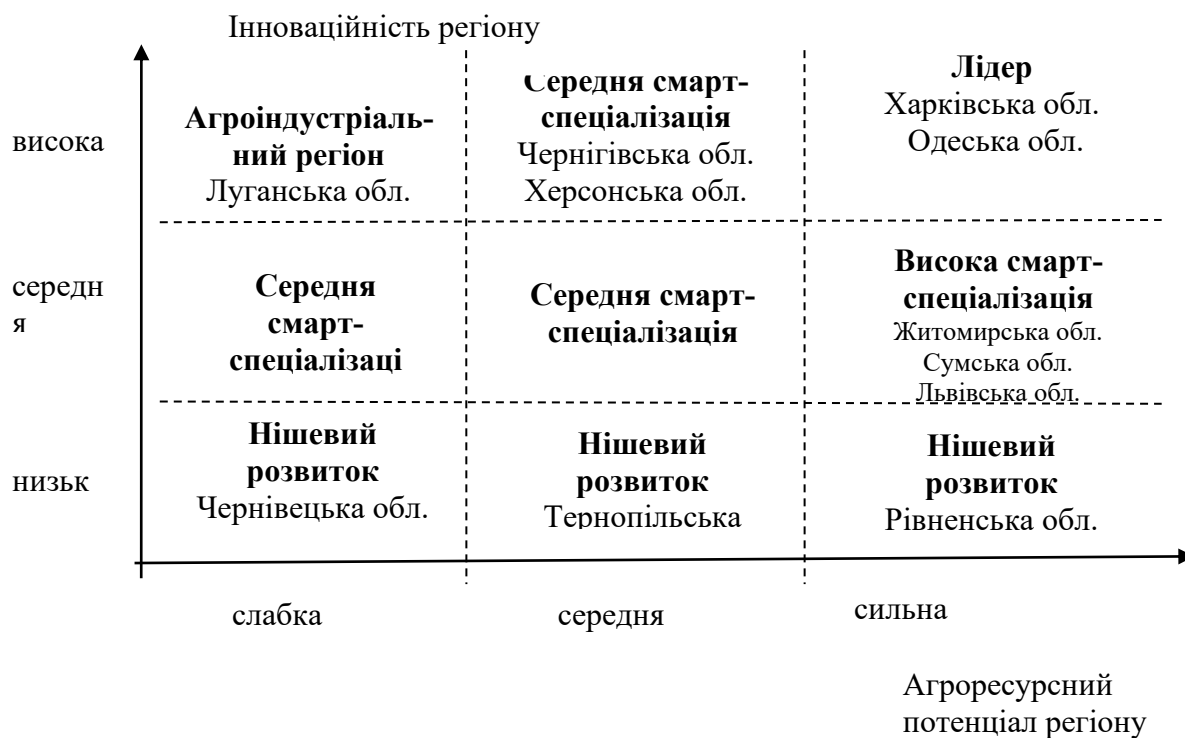


Рис. 2.5 Матриця вибору глибини регіональної смарт-спеціалізації агропромислового сектору

Джерело: складено автором

Під глибиною смарт-спеціалізації розуміється кількість напрямів смарт-спеціалізації, що можуть бути одночасно впроваджені на рівні регіону в агропромисловому секторі. До агроресурсного потенціалу регіону включено загальну площу земель та площу сільськогосподарських угідь регіону. Агроресурси регіону ранжовані на:

Високі – понад 3000 тис. га земель або понад 2000 га сільськогосподарських угідь;

Середні – від 2000-3000 га земель або сільськогосподарських угідь;

Низькі – менше 2000 га сільськогосподарських угідь.

До інноваційності регіону віднесено можливості впровадження цифрових та смарт-технологій в агропромисловому секторі на рівні регіону. Інноваційність регіону ранжована на:

Висока – в регіоні є можливість впровадження сучасних технологій ведення сільського господарства на основі 4-6 напрямів смарт-спеціалізації;

Середня – в регіоні є можливість впровадження сучасних технологій ведення сільського господарства на основі 1-3 напрямів смарт-спеціалізації;

Низька – в регіоні переважають традиційні технології ведення сільського господарства.

Отже, за результатами проведених досліджень можна зробити висновки, що Харківська та Одеська області є регіонами, які відносяться до національних драйверів агроінновацій. Чернігівська, Херсонська та Тернопільська області є регіонами з середнім рівнем смарт-спеціалізації на основі агро-індустріальної концентрації. Рівненська, Тернопільська та Чернівецька області є регіонами з нішевим розвитком.

Таким чином, ефективна імплементація регіональної смарт-спеціалізації в контексті післявоєнного відновлення України потребує комплексного підходу, який має поєднувати відновлення критичної інфраструктури, розвиток цифрових та інноваційних технологій, екологічну модернізацію агропромислового виробництва, а також посилення міжрегіональної координації та інституційної підтримки інноваційного розвитку.

2.3. Зарубіжний досвід реалізації заходів зі смарт-спеціалізації агропромислового сектору в провідних країнах світу

Проведемо аналіз зарубіжного досвіду реалізації заходів зі смарт-спеціалізації агропромислового сектору на прикладі провідних країн світу, серед яких обрано: Іспанію, Польщу, Фінляндію, США, Німеччину, Нідерланди, Італію. За результатами дослідження сформуємо порівняльну узагальнюючу таблицю (табл. 2.31).

Порівняльна таблиця зарубіжного досвіду реалізації заходів зі смарт-спеціалізації агропромислового сектору на прикладі провідних країн світу

Країна	Основні підходи до смарт-спеціалізації	Інструменти в агропромисловому секторі	Особливості
Іспанія	реалізує смарт-спеціалізацію на рівні окремих автономних спільнот з визначенням регіональних пріоритетів та інновацій [282]	підтримка інновацій у агропродовольчих ланцюгах через регіональні проекти, співпраця університетів і бізнесу, участь у міжрегіональних інвестиціях [285]	акцент на міжрегіональному співробітництві і створенні інноваційних кластерів [285]
Польща	стратегії смарт-спеціалізації інтегровані з САП та національними планами розвитку, орієнтації на стійкість та цифровізацію [215]	спрямована підтримка на адаптацію до кліматичних викликів, розвиток сталого виробництва, розширення експортної спроможності та агротехнологій [215]	впровадження інноваційних рішень у фермерських практиках через прямі інвестиції та гранти
Фінляндія	смарт-спеціалізація реалізується, як частина національної інноваційної стратегії з фокусом на екологічні рішення та цифрові технології [282]	просування циркулярної економіки в агросекторі, інтелектуальні фермерські системи, R&D співпраця між університетами і стартапами [282]	залучення державних і приватних науково-дослідних інститутів, потужна екологічна складова [282]
США	не існує формальної смарт-спеціалізації, але на національному рівні впроваджено ініціативи інноваційного розвитку у сільському господарстві (наприклад Precision Agriculture, агро-R&D) [227]	великі обсяги інвестицій у розумне сільське господарство, IoT, ШІ, датчики, автономні системи, федеральні гранти USDA [227]	підхід більш технологічно-ринковий, ніж регіонально-стратегічний, сильно розвинутий приватний агросектор [227]
Німеччина	смарт-спеціалізація включена в національну та регіональну програми розвитку інновацій; акцент на стійкі агротехнології [282]	підтримка розумних кліматичних технологій, біоекономіки, цифрових платформ у сільському господарстві [282]	потужні науково-дослідні центри та кооперація з промисловістю, інтеграція з політиками CAP та Green Deal [282]
Нідерланди	смарт-спеціалізація є основою високотехнологічного агросектору через R&D, міжнародні партнерства та високотехнологічні кластери [282]	голандські проекти з вертикального фермерства, автоматизації, цифрового моніторингу ґрунтів та ресурсів [282]	світовий лідер у агротехнологіях, фокус на експорті сталій розвиток [282]
Італія	смарт-спеціалізацію інтегровано у національні стратегії з кластерним підходом, участь європейських проектах агро-інновацій [284]	підтримка агропродовольчих ланцюгів, виноробство, органічне виробництво через інноваційні мережі [284]	акцент на збереженні традиційних секторів при забезпеченні інноваційного розвитку агропромислового сектору [284]

Джерело: складено автором за [215;227;282;284;285;]

1. Іспанія.

Стратегічними пріоритетами смарт-спеціалізації Іспанії є взаємодія трьох векторів – підприємницькі навички, наука і техніка, ринки та застосування європейської методології, які реалізуються у напрямках:

- перспективні технології – транспортні галузі, зокрема, автомобільна, аерокосмічна, залізнична та судноплавна, верстатобудівна та металообробна (Стратегія баскської промисловості 4,0);

- енергетика (виробництво, транспортування, зберігання та розподіл), а також пов'язані допоміжні галузі, дотичні до різних джерел енергії, з якими Іспанія активно працює: електрика, нафта, газ, альтернативні джерела енергії (вітрова, хвильова сонячна енергетика, акумулювання енергії, інтелектуальні енергосистеми, електрифікація транспорту та керування енергоспоживанням);

- біонауки / здоров'я;

- біофармацевтична та біотехнологічна галузь, додаткові послуги, медичні компоненти або різне обладнання, які мають можливість інтернаціоналізації [298].

Перспективні сфери розвитку (інші ніші можливостей, пов'язаних із регіоном):

- харчова промисловість найбільш тісно пов'язана зі стійкістю та середовищем проживання людини;

- регіональне планування та відродження міст;

- деякі ніші, що стосуються відпочинку, розваг та культури;

- конкретні заходи щодо розвитку екосистем, що також має сприяти впровадженню гібридних та спільних проєктів, що створюються внаслідок переплетення різних пріоритетів.

2. Підляське воєводство (Польща).

Пріоритетні напрями смарт-спеціалізації Підляського воєводства сформовані на основі регіонального підприємницького відкриття та орієнтовані на концентрацію ресурсів у сферах, що мають найбільший потенціал для інноваційного розвитку, підвищення конкурентоспроможності та сталого

зротання регіону. Відповідно до Плану розвитку підприємництва на основі інтелектуальних спеціалізацій Підляського воєводства на 2021-2027 роки, до ключових напрямів смарт-спеціалізації регіону віднесено харчову промисловість та пов'язані виробничо-збутові ланцюги, металообробку і машинобудування, екоінновації та екологічні технології, а також медичний та біотехнологічний сектори [299].

Таблиця 2.32

Пріоритетні напрями смарт-спеціалізації Підляського регіону Польщі

Назва пріоритету	Опис
Харчова промисловість	Високий рівень розвитку молочного виробництва. Впровадження сучасних агротехнологій, розвитку логістичних систем, цифрових рішень, робототехніки та інформаційно-комунікаційних технологій [299]
Металообробка та машинобудування	Виробництво машин і обладнання для сільського господарства, харчової промисловості та лісового господарства [299]
Екоінновації та екологічні науки	Екологічне сільське господарство, розвиток біорізноманіття, екотуризм, раціональне використання природних ресурсів, переробку сировини, розвиток відновлювальної енергетики та виробництво обладнання для енергетичних систем. Впровадження ресурсо- та енергозберігаючих технологій, що відповідає принципам Європейського зеленого курсу та концепції сталого розвитку [299]
Медичний сектор та біологічні науки	Сучасні медичні технології, біотехнології, біоінформатику, генетичні дослідження, регенераційну медицину, реабілітацію, фізіотерапію та цифрові рішення у сфері охорони здоров'я [299]

Джерело: складено автором за [299]

Дослідження Адам Марія підтверджує, що зазначені напрями смарт-спеціалізації стали основою формування регіональної інноваційної екосистеми Підляського воєводства та забезпечують інтеграцію економічних, соціальних та екологічних цілей розвитку [211]. Автор наголошує, що «концентрація ресурсів на визначених спеціалізаціях сприяє посиленню інноваційної активності підприємств, розвитку співпраці між бізнесом, науковими установами та органами влади, а також підвищує стійкість регіону до сучасних економічних та технологічних викликів [211].

У цьому регіоні Польщі було вирішено поєднати класичні елементи дослідницьких та інноваційних стратегій смарт-спеціалізації з розвитком підприємництва для створення більш широкої мережі для зростання диференційованих, інноваційних підприємств. У випадку Підляського регіону підхід до науково-дослідних та інноваційних стратегій смарт-спеціалізації був дуже специфічним і відбувався на основі поєднання кращого потенціалу секторів економіки, які вже функціонують (наприклад, сільське господарство), можливостей секторів, які демонструють значні темпи зростання за останні роки (наприклад, металообробний сектор) та загальних потреб у диверсифікації, яка може створити нові зростаючі спеціалізації.

3. Фінляндія (регіон Лапландія).

Стратегічними пріоритетами смарт-спеціалізації Фінляндії є переробка природних ресурсів Арктики, «використання природних умов Арктики та проведення комплексного розвитку, що сприяє зростанню Арктики. Переробка природних ресурсів Арктики включає основні напрями стійкого видобутку корисних копалин, арктичну біоекономіку, великомасштабні проекти, а також малі та середні підприємства. Використання природних умов Арктики включає стійкий розвиток туризму, низьковуглецеве арктичне будівництво, арктичні інноваційні дослідження та тестування, а також основні напрямки використання інструментів, що використовуються в арктичних умовах» [274].

Комплексний розвиток для зростання Арктики включає такі основні напрямки: «програма доступності, новий бізнес, заснований на арктичних новаціях, комплексне дослідження та освіта в Арктиці, цифрові арктичні рішення та забезпечення міжнародного фінансування» [274].

До ключових векторів смарт-спеціалізації Фінляндії відносяться: «нова стійка промисловість Арктики та шахти: (еко-ефективна, низьковуглецева промисловість та гірничодобувний сектор; реформування промислових та гірничодобувних сервісних компаній; програма дослідження гірничих робіт; знання арктичних природних ресурсів та інноваційне партнерство); арктична біоекономіка (впровадження біоекономіки у бізнес; розширення

співпраці між суб'єктами біоенергетики у Лапландії; біотермінали; використання золи) [274].

4. Німеччина (регіон Баварія).

Баварія є одним із найрозвиненіших, найінноваційніших та найдинамічніших економічних регіонів Європи та світу. З ВВП у 610 мільярдів євро та обсягом експорту в 168 мільярдів євро у 2020 році вона посідає шосте місце за величиною в Європейському Союзі. За купівельною спроможністю Баварія навіть посідає друге місце в ЄС [234]. У 2022 році ВВП Баварії склав 716,8 млрд євро [295].

Таблиця 2.33

Пріоритетні напрями смарт-спеціалізації Баварського регіону Німеччини

Назва пріоритету	Опис
Біологічні науки	Біотехнології та системна біологія
Інноваційні технології	Послуги на базі інноваційних технологій
Чисті технології	Перехід до технологій, що зменшують забруднення довкілля
Смарт-технології	Нові та розумні матеріали, нано- та мікро-технології
Ефективні технології виробництва	Мехатроніка, автоматизація та робототехніка
ІКТ	Кібербезпека, великі масиви даних, хмарні обчислення, індустрія 4,0, електронна комерція, робототехніка для автоматизації (у виробництві, логістиці та охороні здоров'я), електронна охорона здоров'я, цифровий догляд, прицільна медицина та телемедицина, раціональна енергетика, цифрові медіа (кіно, ігри), цифровий туризм, електронні гроші, розумне будівництво, цифрове сільське господарство для підвищення ефективності використання ресурсів та прозорості, цифрові навколишнє середовище та охорона навколишнього середовища.

Джерело: складено автором за [234;238;266;286;295]

5. Нідерланди (вертикальні ферми).

Цікавим є досвід Нідерландів щодо створення вертикальних ферм. Концепція вертикальних ферм отримала нове осмислення у 2000-х роках завдяки професору Колумбійського університету Діксону Десомп'є, який разом

зі своїми студентами досліджував проблему дефіциту продовольства у майбутньому. Згідно з його оцінками, вирощування продуктів на дахах будинків є неефективним і здатне забезпечити харчуванням лише 2% мешканців мегаполісу. Натомість вертикальні ферми – це автоматизовані комплекси із замкненим циклом виробництва. Їх будівництво базується на модульному принципі, що дозволяє розширювати структури поверх за поверхом. Такі ферми можуть бути орієнтовані як на рослинництво, так і на тваринництво [72].

Основними перевагами вертикальних ферм, на відміну від традиційної організації сільськогосподарського виробництва, є ефективне використання простору, зниження залежності від погодних умов, стабільна екосистема та підвищення врожайності. Результати показують, що вертикальне землеробство з використанням сучасної гідропоніки у міських районах Нідерландів підвищує продуктивність на 40% і знижує використання води на 60% порівняно з традиційним землеробством [72]. Значною перевагою є також енергоефективність таких ферм, що досягається завдяки контрольованому мікроклімату, скорочується загальне енергоспоживання, а отже, і викиди вуглецю. Впровадження вертикальних ферм активно підтримується через співпрацю держави, університетів (наприклад, Вагенінгенського) та приватних компаній. Цей тристоронній підхід забезпечує оперативне тестування та масштабування інноваційних рішень у галузі [296].

6. Італія (Національний кооператив органічних фермерів).

Смарт-спеціалізація в Італії розвивається через органічне фермерство на базі кооперативів. Італія є одним із лідерів ЄС за кількістю сертифікованих органічних господарств, і важливу роль у цьому відіграють сільськогосподарські кооперативи. Згідно з даними FAO за 2021 рік, кооперативи в Італії об'єднують ресурси дрібних фермерів, допомагають їм проходити сертифікацію, централізують логістику і збут продукції. Особливо активно розвинені кооперативи в регіонах Тоскана, Емілія-Романья, Венето [254]. Успішним прикладом є кооператив La Terra e il Cielo (Марке),

заснований у 1980-х роках. Він об'єднує понад 100 малих фермерів і спеціалізується на виробництві органічних злаків, борошна і макаронних виробів. Члени кооперативу мають доступ до переробного обладнання, лабораторних досліджень, а також займаються спільним маркетингом під єдиним брендом. Продукція експортується більш ніж у 20 країн світу [267].

Таким чином, італійський досвід доводить ефективність горизонтального підходу до розвитку аграрної кооперації, що базується на добровільності, взаємній вигоді та локальній ініціативі [61].

7. США.

США активно розвивають управління агровиробництвом через Інтернет речей (IoT) та автоматизацію, які активно впроваджуються у сільське господарство завдяки здатності автоматизувати процеси, мінімізувати людське втручання та підвищувати ефективність використання ресурсів [226;269]. IoT-системи використовують сенсори для збору даних про температуру, вологість, рН ґрунту тощо. Ці показники в режимі реального часу дозволяють точно управляти поливом, добривами, захистом рослин, що знижує витрати на виробництво сільськогосподарської продукції. У тваринництві ці технології застосовуються для моніторингу здоров'я тварин, контролю циклів відтворення та годівлі [226]. Сучасні рішення на базі IoT також включають автоматизовані платформи для збору й аналізу агроекологічних показників, таких як температура повітря (24,87%), вологість (19,79%), вологість ґрунту (15,73%) та рівень рН (7,61%), що сприяє прийняттю обґрунтованих агрономічних рішень [268;269].

3. Завдяки автоматизації поливу та живлення, системи IoT сприяють економії води та добрив, зменшуючи екологічний вплив. Алгоритми штучного інтелекту дозволяють точно розраховувати дозування ресурсів згідно з поточним станом рослин [226;268]. Крім того, автоматизований моніторинг значно знижує витрати на працю та підвищує рентабельність агробізнесу. Для України впровадження подібних рішень може значно підвищити врожайність сільськогосподарських рослин та підсилити продовольчу безпеку [61].

Крім рослинництва, IoT використовується у тваринництві – автоматичні системи відстеження стану здоров'я тварин, контроль циклів відтворення, управління харчуванням і умовами утримання підвищує продуктивність і скорочує споживання кормів, води та енергії. Застосування IoT в агросекторі США трансформує традиційні моделі виробництва в напрямі сталого, високотехнологічного сільського господарства, яке може бути адаптоване в українських умовах, особливо в контексті дефіциту ресурсів і необхідності оптимізації витрат. Сучасні IoT-рішення дають змогу аграрію відстежувати стан полів, вологість ґрунту, рівень рН, температуру, вміст азоту і фосфору з високою точністю і в режимі реального часу, що дає змогу не тільки швидко реагувати на зміни умов, а й запобігати втратам врожаю за рахунок раннього виявлення проблем [268].

Прикладами високотехнологічних компаній США, що розвивають управління агровиробництвом через Інтернет речей IoT та автоматизацію є:

1. Plenty (Каліфорнія) – одна з найбільших агротехнологічних компаній, що спеціалізується на вертикальному землеробстві в закритих приміщеннях. Завдяки використанню автоматизації, датчиків IoT і систем штучного інтелекту компанія домоглася значного скорочення використання води і площі порівняно з традиційними фермами [276].

2. Iron Ox (США) – компанія розробила повністю автоматизовану роботизовану теплицю. Роботи, оснащені ШІ та сенсорами, самостійно доглядають за рослинами, контролюють їхній стан і оптимізують умови зростання. Така система знижує використання ресурсів, мінімізує викиди вуглекислого газу і забезпечує стабільний урожай [198].

3. Blue River Technology (у складі John Deere) – застосовує технології комп'ютерного зору і машинного навчання для точного розпилення добрив і гербіцидів тільки на ті ділянки поля, де це необхідно, що знижує використання хімікатів і зменшує навантаження на навколишнє середовище [244].

Таким чином, досвід США демонструє, що цифровізація агропромислового сектору забезпечує сталий розвиток, ефективне

використання ресурсів і може бути адаптована в інших країнах як модель технологічної модернізації [61].

8. Ізраїль. Поєднання високих технологій, інноваційного управління водними ресурсами та смарт-спеціалізації дозволило країні досягти світового лідерства в агровиробництві попри обмеженість природних ресурсів.

Агропромисловий сектор Ізраїлю є прикладом успішної трансформації сільського господарства з ресурсно обмеженого до інноваційно насиченого. За короткий історичний період держава, що має дефіцит земельних та водних ресурсів, змогла створити одну з найбільш технологічно розвинутих агросистем у світі. Сьогодні сільське господарство Ізраїлю забезпечує близько 1,3 % ВВП, однак формує значну частку експорту технологій, систем точного землеробства та обладнання для зрошення, що демонструє високу додану вартість галузі [253].

Сільське господарство Ізраїлю базується на коопераційних формах – кібуцах та мошавах, що забезпечують об'єднання ресурсів і колективне використання технологій. Згідно з Риковською О. В., модель «держава – наука – фермер» забезпечила швидкий трансфер інновацій у виробництво та стійке зростання продуктивності [134].

Основними державними координаторами є Міністерство сільського господарства та розвитку сільських районів Ізраїлю, Науково-дослідний центр Волкані (Volcani Center) та система дорадчих служб (Extension Services), які об'єднують наукові розробки й практичне впровадження на рівні фермерів. Ізраїль інвестує у дослідження та розробки понад 4,5 % ВВП, що є найвищим показником серед країн ОЕСР. З цієї частки близько 15 % спрямовується на аграрні технології – біотехнології, автоматизовані системи зрошення, цифрове управління урожайністю [252].

Підхід смарт-спеціалізації в Ізраїлі проявляється через:

– концентрацію державної підтримки на агротехнологічних стартапах (AgriTech Hub Israel, Eilat Innovation Center);

- інтеграцію цифрових технологій – Big Data, IoT, GIS-моніторинг у системах зрошення;
- кластеризацію виробництв у регіонах Негеву та Галилеї, орієнтовану на розвиток водозберігаючого землеробства;
- співпрацю університетів із приватними компаніями для створення технологій точного землеробства.

Досвід Ізраїлю свідчить, що навіть у посушливих і ресурсно обмежених умовах можливо створити високотехнологічний аграрний сектор на основі поєднання інновацій, екологічності та економічної ефективності. Унікальність ізраїльської моделі полягає в інтеграції трьох ключових напрямів:

1. Технологічна інноваційність.
2. Інституційна підтримка шляхом кооперації держава-наука-фермер.
3. Раціональне управління природними ресурсами, основою якого є повторне використання води.

Реалізація вищезазначених напрямів перетворює агропромисловий сектор на драйвер експорту технологій, а не лише сировини, що повністю узгоджується з логікою смарт-спеціалізації – створення інноваційних переваг на основі власних компетенцій та ресурсів.

Агропромисловий сектор Ізраїлю характеризується високим рівнем інноваційності при низькій частці у ВВП, що свідчить про ефективність економічної структури. Принципи смарт-спеціалізації реалізуються через концентрацію ресурсів у високотехнологічних агрокластерах, інвестиції в R&D та інституційну взаємодію між державою, наукою та бізнесом. Система водозбереження та повторного використання стічних вод є стратегічною перевагою Ізраїлю й унікальним прикладом ефективної екологічної політики. Застосування ізраїльських практик стосовно аграрного сектору є досить доцільним для України у післявоєнний період, що дозволить підвищити ефективність аграрного виробництва, особливо в умовах обмежених природних ресурсів.

Отже, за результатами проведеного у п. 2.2. дослідження можна зробити висновки, що країни ЄС (Іспанія, Польща, Фінляндія, Німеччина, Нідерланди, Італія) використовують стратегію смарт-спеціалізації S3 у поєднанні з аграрною політикою, зокрема CAP та Green Deal, для збереження довкілля та економічної стійкості [222]. Ключові пріоритети розвитку агропромислового сектору в цих країнах включають цифровізацію, стійкість, кліматично-розумні технології, агро-кластеризацію та міжрегіональну співпрацю [282]. Акцент робиться на інноваціях у виробництві, переробці та логістиці сільськогосподарської продукції, зокрема через R&D. Платформні ініціативи, кооперації бізнес-наука-держави [282].

У США, хоча не сформована національна стратегія смарт-спеціалізації (S3), як в ЄС, держава активно підтримує технологічні інновації у сільському господарстві. Роль держави реалізується через гранти, наукові програми USDA та партнерства з університетами, причому ключову роль у цьому процесі відіграє приватний сектор [227].

Висновки до розділу 2.

1. За результатами дослідження, проведеного у другому розділі, встановлено, що інноваційне відновлення агропромислового сектору України в на засадах смарт-спеціалізації визначається комплексною взаємодією чинників макро- та мікросередовища економічного, інституційного, технологічного, соціально-демографічного та екологічного характеру. Узагальнення результатів SWOT-аналізу дозволило визначити універсальні сильні сторони регіонів України, які обрали смарт-спеціалізацію пріоритетним напрямом розвитку, серед яких: значний ресурсний потенціал (земельні ресурси), підтримка малого та середнього бізнесу, можливості розвитку переробної промисловості, транспортна та протова логістика, формування аграрних кластерів та поступова цифрова трансформація. Водночас, спільними слабкими сторонами залишається зношеність матеріально-технічної бази, недостатній рівень фінансування інновацій, фрагментарність взаємодії між бізнесом, наукою та

державою, а також інфраструктурні втрати внаслідок війни. Узагальнення стратегчних можливостей регіонів України дозволило визначити ключові напрями інноваційного відновлення агропромислового сектору, серед яких залучення міжнародного фінансування, розвиток агропереробки та кластерних ініціатив, модернізація інфраструктури, формування логістичних хабів, використання наукового потенціалу, впровадження цифрових і смарт-технологій, розвиток інноваційних екосистем та нарощування експортного потенціалу. Реалізація зазначених напрямів створює передумови для переходу від відновлення виробничих потужностей до формування інноваційної моделі розвитку агропромислового сектору, орієнтованої підвищення доданої вартості, стійкості до зовнішніх викликів та інтеграцію до європейського інноваційного простору.

2. Проведена аналітична оцінка трансформації агропромислового сектору України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку засвідчила, що в умовах військових викликів та структурних змін смарт-спеціалізація виступає одним із ключових інструментів забезпечення інноваційного відновлення та підвищення конкурентоспроможності регіональних агросистем. Встановлено, що агропромисловий сектор, незважаючи на значні втрати виробничого, кадрового та логістичного потенціалу, зберігає стратегічне значення для національної економіки та продовольчої безпеки держави. Дослідження показало, що регіональні моделі смарт-спеціалізації формуються з урахуванням наявних конкурентних переваг, природно-ресурсного потенціалу, інноваційних компетенцій, рівня цифровізації та особливостей регіональної спеціалізації територій. На основі проведеної комплексної оцінки стану агропромислового сектору України в контексті регіонального розвитку, сформовано матрицю конкурентних переваг регіонів на основі показників смарт-спеціалізації та визначення ключових конкурентних груп регіонів. Для кожної групи регіонів визначено пріоритетні напрями смарт-спеціалізаційного розвитку.

Водночас встановлено, що ефективність переходу до смарт-спеціалізації стримується низкою системних бар'єрів, серед яких руйнування

інфраструктури, обмежений доступ до фінансових ресурсів, недостатній рівень цифровізації, слабкий розвиток інноваційної інфраструктури, дефіцит кваліфікованих кадрів та недостатня координація між бізнесом, науковою спільнотою та державою.

3. Обґрунтовано, що в умовах післявоєнного відновлення агропромислового сектору України особливого значення набуває адаптація європейської моделі смарт-спеціалізації до українських реалій. У більшості провідних країн світу смарт-спеціалізація розглядається, як інструмент концентрації ресурсів на напрямках, що мають найбільший інноваційний потенціал і конкурентні переваги. Проведене дослідження зарубіжного досвіду реалізації смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі на прикладі Іспанії, Польщі, Фінляндії, США, Німеччини, Нідерландів та Італії, засвідчило, що успішність інноваційного розвитку агропромислового сектору забезпечується завдяки поєднанню регіональної спеціалізації, цифровізації, науково-технологічного розвитку та ефективної взаємодії між державою, бізнесом і науковими установами.

Встановлено, що країни ЄС інтегрують підходи смарт-спеціалізації з аграрною та регіональною політикою, орієнтуючись на розвиток цифрових технологій, біоекономіки, циркулярного виробництва, агропродовольчих кластерів, органічного землеробства та кліматично адаптованих технологій. Важливими інструментами виступають регіональні інноваційні екосистеми, механізми підтримки досліджень і розробок, міжрегіональна кооперація та розвиток високотехнологічних агропродовольчих ланцюгів створення доданої вартості.

Досвід США, де не сформована національна стратегія смарт-спеціалізації (S3), як в ЄС, свідчить про те, що держава активно підтримує технологічні інновації у сільському господарстві. Роль держави реалізується через гранти, наукові програми USDA та партнерства з університетами, причому ключову роль у цьому процесі відіграє приватний сектор.

Узагальнення закордонних практик смарт-спеціалізації дозволило визначити ключові напрями їх адаптації в Україні, до яких віднесено: розвиток регіональних агрокластерів, посилення підтримки аграрних досліджень і стартапів, цифровізацію виробничих процесів, впровадження технологій точного землеробства, розвиток кооперації, біоекономіки та органічного виробництва. Реалізація зазначених підходів сприятиме формуванню конкурентоспроможної моделі інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації та його подальшої інтеграції до європейських аграрних ринків, що створить передумови для формування високотехнологічної моделі аграрного виробництва, підвищення доданої вартості продукції, розширення експортного потенціалу та забезпечення сталого післявоєнного відновлення агропромислового сектору України.

Основні наукові результати другого розділу опубліковані у працях автора [6;7;12-14;18].

РОЗДІЛ 3.

АРХІТЕКТУРА СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ВІДНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

3.1. Концептуальні засади стратегічного формування смарт-спеціалізації агропромислового сектору в системі післявоєнного відновлення

Сучасний етап розвитку економіки України характеризується необхідністю формування ефективних механізмів післявоєнного відновлення агропромислового сектору, який виступає однією з ключових складових національної економіки та забезпечення продовольчої безпеки держави. У цих умовах особливої актуальності набуває впровадження концепції смарт-спеціалізації, що передбачає концентрацію ресурсів на інноваційно-орієнтованих напрямках розвитку з урахуванням регіональних особливостей та конкурентних переваг.

Активне поширення смарт-технологій трансформує традиційні агропродовольчі ланцюги, сприяючи їх цифровізації, автоматизації та інтеграції в єдину інноваційну екосистему, що охоплює виробництво, переробку, логістику, фінанси, науку та освіту. Такий підхід змінює архітектуру смарт-спеціалізаційного забезпечення, зумовлюючи необхідність теоретичного обґрунтування та практичного розроблення новітніх стратегічних підходів до формування концепції смарт-спеціалізації агропромислового сектору, як основи його сталого та конкурентоспроможного розвитку.

Смарт-технології, що використовуються в агропромисловому секторі України мають певні особливості застосування, що спричинено унікальністю та складністю процесу сільськогосподарського виробництва. На сьогоднішній день в агропромисловому секторі України використовуються такі типи смарт-технологій (рис. 3.1).



Рис. 3.1 Класифікація смарт-технологій, що використовуються в агропромисловому секторі України

Джерело: побудовано автором

Активне впровадження смарт-технологій в агропромисловому секторі України зумовлює глибоку структурну трансформацію агропродовольчого ланцюга, що проявляється не лише у модернізації окремих виробничих процесів, а й у формуванні принципово нових функціональних ланок та взаємозв'язків між ними (рис. 3.2.). Цифровізація, автоматизація, застосування технологій штучного інтелекту, Інтернету речей (IoT), Big Data та блок-чейн рішень сприяють переходу від традиційної моделі агропродовольчого ланцюга до інтегрованої, мережевої та платформної структури. Внаслідок цього агропродовольчий ланцюг трансформується у динамічну екосистему, в якій ключову роль відіграють дані, цифрові платформи та інтеграція учасників на всіх етапах сільськогосподарського виробництва – від виробництва сировини

до кінцевого споживання. Така трансформація сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів, зниженню витрат, мінімізації ризиків, забезпеченню сталого розвитку агропромислового сектору та посиленню його конкурентоспроможності на глобальних ринках.

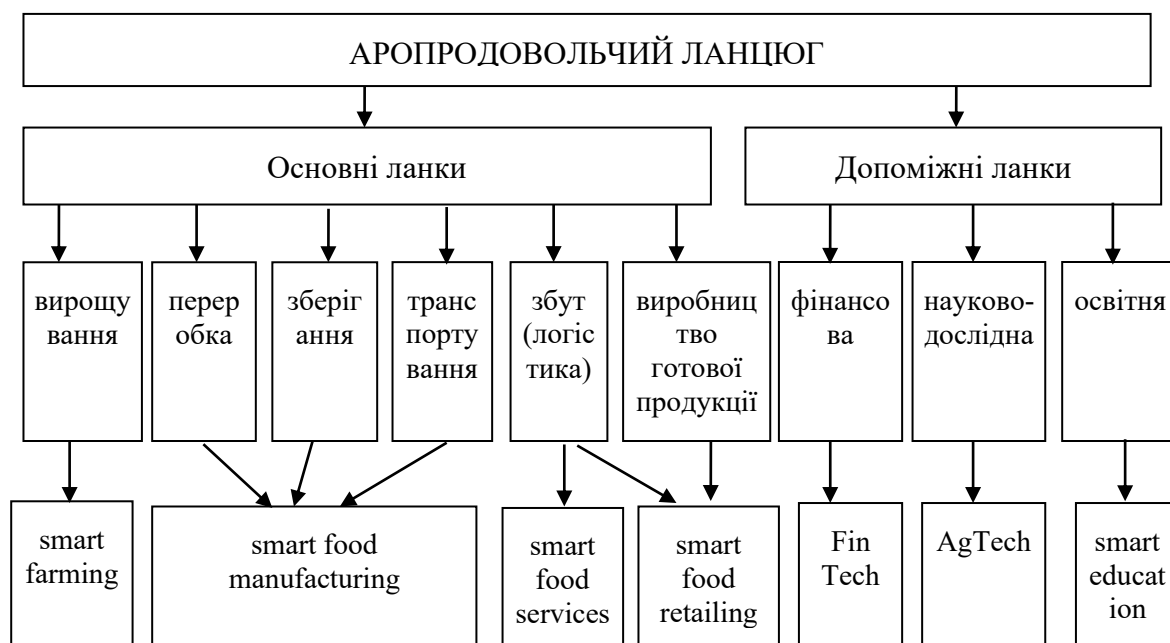


Рис. 3.2 Структурна трансформація агропродовольчого ланцюга під впливом смарт-технологій

Джерело: складено автором на основі [202]

Імплементация смарт-технологій у сільськогосподарське виробництво зумовила трансформацію традиційної ланки вирощування агропродовольчого ланцюга у інтелектуалізовану систему розумного землеробства (smart-farming). Такі ланки, як виробництво, зберігання, переробка та транспортування трансформувалися у розумне виробництво (smart food manufactory) та розумну роздрібну торгівлю продуктами харчування (smart food retailing). Кінцевий етап виробництва та переробки – у послуги розумного харчування (smart food services). Кожна ланка агропродовольчого ланцюга функціонує із застосуванням відповідних груп смарт-технологій, узагальнення яких наведено на рис. 3.3 та в Додатку В.

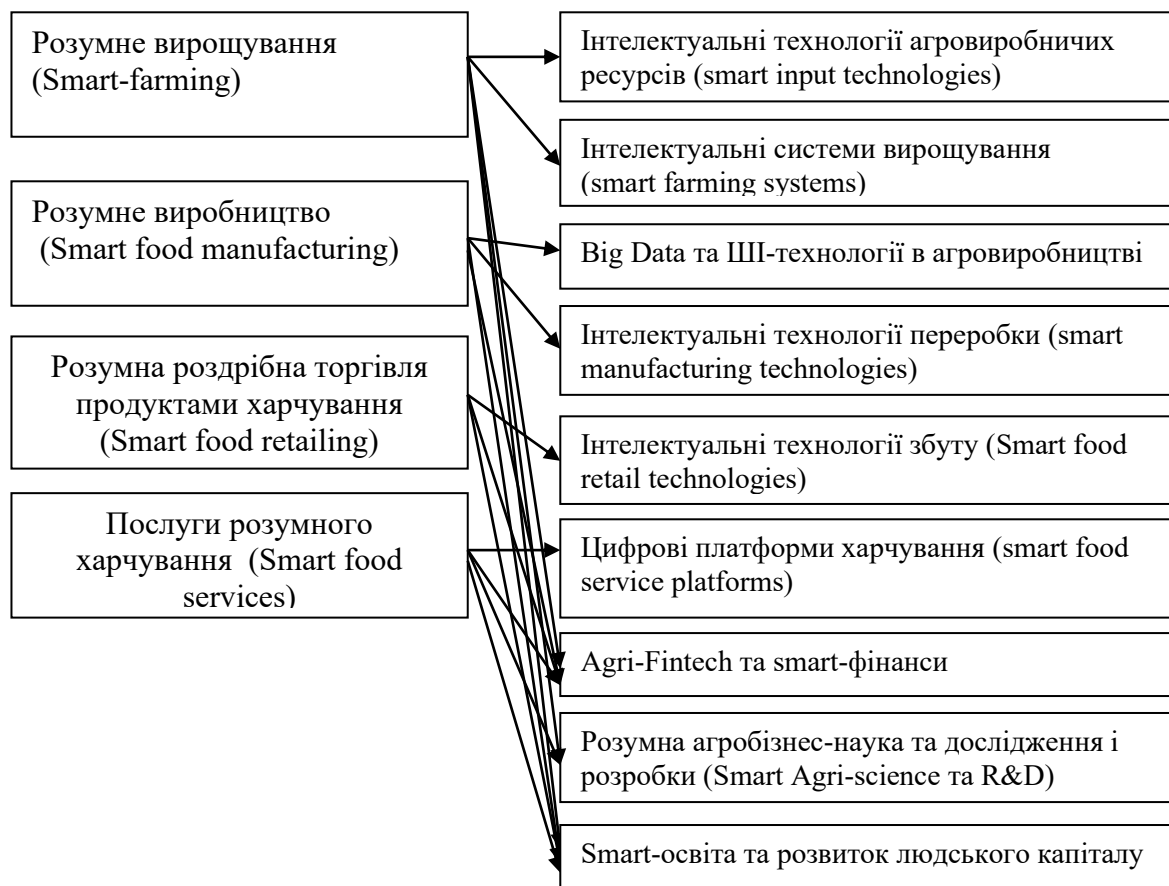


Рис. 3.3 Зв'язок між ланками агропродовольчого ланцюга та смарт-технологіями, що використовуються в сільському господарстві

Джерело: складено автором

Запропоноване на рис. 3.3 групування відображає системну інтеграцію смарт-технологій уздовж всього агропродовольчого ланцюга – від управління агровиробничими ресурсами до цифрових сервісів харчування, фінансів, науки та освіти, що відповідає підходам Smart Specialisation, AgTech, EdTech.

1. Розумне вирощування (Smart-farming). Ця ланка охоплює початкову фазу виробничого циклу, пов'язану із підготовкою ґрунту, внесенням добрив, вибором та сівбою насіння. Інтелектуальні технології агровиробничих ресурсів передбачають використання цифрових рішень для забезпечення ефективного використання земельних ресурсів, мінімізації витрат та покращення якості посівного матеріалу. Група технологій, що включаються до цієї ланки:

- VRT (Variable Rate Technology) – змінне нормування внесення добрив і насіння на основі даних про стан ґрунтів;
- прецизійне землеробство (PAT) – включає GPS-картографію, сенсорне зондування, автоматизовані сівалки;
- агродрони для сівби, обприскування або картографування полів;
- біоінженерія та агробіотехнології на основі використання генетично модифікованого насіння з високою стійкістю до кліматичних викликів.

2. Розумне виробництво (Smart food manufacturing). На цій ланці агропродовольчого ланцюга задіяні інтелектуальні системи вирощування (smart farming systems), які допомагають в процесі догляду за сільськогосподарськими культурами і тваринами на всіх стадіях росту шляхом застосування технологій моніторингу, автоматизації та прогнозування на основі великих даних. Група технологій, що включаються до цієї ланки:

- вертикальні ферми – багаторівневе вирощування в контрольованих середовищах;
- закрите землеробство (indoor farming);
- дистанційний моніторинг стану культур (NDVI, NDRE, CCCI);
- селективне внесення ЗЗР (Smart Spraying);
- платформи для ухвалення агрономічних рішень (AI/ML) [245;261;275].

3. Розумне зберігання (Smart food manufactory) є етапом післязбиральної обробки сільськогосподарської продукції. Смарт-підхід забезпечує оптимізацію умов зберігання, зменшення втрат, контроль логістики й обліку запасів. Група смарт-технологій, що імплементуються до цієї ланки:

- інтелектуальні сенсори температури, вологості, газового середовища;
- Big Data для управління складськими запасами;
- IoT-інтегровані склади.

4. Переробка (Smart food factory) – ланка агропродовольчого ланцюга на якій сировина трансформується у готову продукцію. Цифрові технології дозволяють досягти високої якості, простежуваності та ефективності процесів переробки у сільському господарстві. Група технологій, що включаються до цієї ланки:

- Big Data-аналітика на виробництві;
- системи розумного контролю (Smart control systems) для моніторингу якості;
- нанотехнологічна упаковка (для збереження властивостей продукції).

5. Транспортування (Smart food retailing) – ланка агропродовольчого ланцюга, на якій діє логістична інфраструктура доставки продукції від поля до споживача. Смарт-рішення дозволяють ефективно організувати транспортні потоки, зменшити втрати на логістику та шкідливі викиди у довкілля. Група технологій, що імплементуються до цієї ланки:

- GPS-моніторинг транспорту;
- рефрежираторні ланцюги з датчиками температури;
- B2C e-commerce та B2B торговельні платформи.

6. Виробництво готової сільськогосподарської продукції (Smart food services) – ланка агропродовольчого ланцюга, на якій відбувається формування кінцевої цінності для споживача (приготування їжі, сервіси доставки, адаптація під попит). Смарт-рішення персоналізують продукти та знижують втрати. Група технологій, що включаються до цієї ланки:

- онлайн-сервіси доставки їжі;
- IoT-обладнання для ресторанів;
- B2B цифрові сервіси управління закладами харчування.

7. Фінансова ланка (FinTech) агропродовольчого ланцюга використовує дані, які надходять з полів і техніки (урожайність, волога, супутникові індекси) та надходять у додаток фермера. Банку і страховій компанії ці данні надходять в автоматичному режимі й одразу в переліку пропозицій можна отримати

мікрокредит, лізинг або індексне страхування. Наприклад, якщо індекс активної рослинної біомаси (NDVI) різко впав через посуху, то виплата приходить автоматично. В результаті виробник сільськогосподарської продукції отримує швидший і дешевший доступ до фінансових ресурсів і кредитування без зайвої паперової тяганини. Переробне підприємство ділиться електронними накладними та показниками виробничих ліній. Фінансовий сервіс фінансує оборотні статті під підтверджену відвантажену партію сільськогосподарської продукції за лічені хвилини. Ритейлер передає дані про продажі й залишки з касових сканерів. Постачальник отримує ліміти під закупівлю товару, а складські запаси можуть слугувати заставою. Є розстрочка для B2B-замовлень і прозорі програми лояльності. Цифрова платформа збирає фрагменти даних з усіх ланок (логістика, сертифікати, платежі) і рахує надійність контрагентів. Фінансування й страхування підключається прямо в платформі, що зменшує рівень шахрайства й спірних ситуацій, пришвидшує розрахунки в процесі сільськогосподарського виробництва.

7. Науково-дослідна ланка (AgTech) агропродовольчого ланцюга використовує технології:

– дрони, сенсори і ґрунтові аналізи, які оцінюють стан полів. Дослідники порівнюють схеми живлення, сорти, полив і відразу формують карти-завдання для техніки. Фермер працює за цими картами, бачить приріст урожаю й коригує внесення хімічних речовин;

– на пілот-лінії тестують різні режими, камери і аналізатори відстежують якість посівів в режимі реального часу. Науковці підбирають оптимальні налаштування й рецептури, обирають способи утилізації відходів та економії енергетичних ресурсів. Виробник сільськогосподарської продукції отримує готові інструкції та впроваджує їх у виробництво, що підвищує якість сільськогосподарської продукції та сприяє зменшенню втрат;

– перехід до смарт-упаковки з індикаторами свіжості знижує обсяги продукції, що втратила якість та не може бути реалізована, що сприяє

зниженню обсягів харчових відходів, збільшенню рівня реалізації сільськогосподарської продукції, що не потребує обробки.

8. Послуги розумного харчування (Smart food services). Сільськогосподарські товаровиробники, університети й галузеві центри узгоджують єдині формати даних та правила безпеки, моделюють ризики і процеси з низькою пропускнуою можливістю логістики. Завдяки цьому різні програми баз зайвих затрат по трудомісткості обмінюються даними і працюють як єдина агросистема.

9. Освітня ланка агропродовольчого ланцюга (EdTech) використовує навчальні технології:

– навчання на основі реальних даних сільськогосподарського підприємства (короткі модулі, AR/VR-симулятори техніки, підказки в полі від голосового помічника), що сприяє зменшенню кількості помилок на полі, прискорює впровадження точного землеробства. Після проходження курсу – мікросертифікати й допуск до роботи з дронами чи FMIS [263];

– навчання на віртуальному переробному заводі на основі HACCP у цифровому середовищі, інтернет речей, предиктивне обслуговування (планування обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки) дозволяє знизити рівень браку і простоїв, підвищити ефективність сільськогосподарського обладнання;

– категорійні менеджери й завідувачі складів опановують роботу з даними продажів, цінами й викладкою через практичні тренінги, при цьому система підказує, де і коли переставляти товар, що дозволяє зменшити кількість списань, підвищити наявність продукції на полицях магазину, оптимізувати робочий час працівників;

– адміністратори-платформ, фінтех і логістичних сервісів проходять курси з управління сервісами, інтеграції і кібергігієни. Є спільні воркшопи бізнес-наука-влада-освіта для створення нових сервісів, що сприяє прискорення запуску цифрових сервісів, зниженню ризиків.

Подальший розвиток смарт-технологій та їх системна імплементація у виробничі процеси сільськогосподарського виробництва й агропродовольчі ланцюги створення вартості виступатимуть визначальними детермінантами формування пріоритетних напрямів смарт-спеціалізації агропромислового сектору України в умовах післявоєнної трансформації економіки.

Пріоритетними стратегічними напрямами смарт-спеціалізації агропромислового сектору, що сприятимуть відновленню сільськогосподарського виробництва в регіонах, що обрали сільське господарство, як провідний напрям розвитку в умовах післявоєнного відновлення економіки України є наступні (табл. 3.1):

Таблиця 3.1

Стратегічні напрями смарт-спеціалізації агропромислового сектору, що можуть бути впроваджені для прискорення післявоєнного відновлення України

№ з/п	Назва стратегічного напрямку смарт-спеціалізації	Сутність
1	2	3
1	Смарт-роботизація	Інтеграція роботів, які виконують специфічні завдання, такі як збирання врожаю, обробка ґрунту або транспортування продукції. Вони здатні працювати цілодобово, забезпечуючи точність і ефективність без втручання людини, що знижує трудові затрати та підвищує ефективність роботи.
2	Вертикальні ферми	Інноваційне рішення для вирощування рослин, де простір оптимізується шляхом їх розташування на багато поверхових рівнях, що зменшує площу використання землі, підвищує кількість врожаю, оптимізує затрати на воду, добрива, транспортування та зберігання.
3	ІоТ та автоматизація	Ці рішення дозволяють проводити точний моніторинг стану ґрунтів, оптимізувати та ефективно використовувати воду, добрива, економити час та збільшити обсяг сільськогосподарського виробництва.
4	Органічне фермерство	Спосіб виробництва продуктів без застосування хімічних добрив та пестицидів, який базується на збереженні та запобіганню деградації ґрунтів, вирощуванні екологічних продуктів, сприянню біорізноманіттю.
5	Дослідження та розробки	Науково-дослідницька діяльність спрямована на розробку нових технологій, сортів культур і методів обробки, що включає створення стійких до шкідників і хвороб рослин, а також агротехнологій для підвищення врожайності.

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
6	Розвиток агротуризму та локальних мереж постачання	Агротуризм дозволяє привернути увагу до сільського способу життя за допомогою залучення туристів до фермерських господарств, що відкриває нові можливості для фермерів, створюючи додаткові джерела доходу та популяризуючи місцеву продукцію.
7	Агрпереробка та харчові інновації	Інновації в агрпереробці дають можливість зберігати продукти, збільшувати термін їх придатності та створювати нові види продукції.
8	Інтеграція замкнених виробничих циклів з використання відновлювальних технологій	Інтеграція замкнених виробничих циклів в сільському господарстві передбачає переробку відходів у нові ресурси, такі як біогаз або органічні добрива, що дозволяє суттєво знизити витрати на енергію, добрива, людський персонал, зменшуючи негативний вплив на навколишнє середовище, вирішуючи питання дефіциту кадрів та підвищуючи безпеку на підприємстві.
9	Суперінтелектуальне суспільство 5.0	Кібер-фізична реальність де соціальне життя буде базуватися на передових цифрових технологіях та забезпечувати розвиток науки, технологій, медицини, прикладних галузей для добробуту суспільства, в тому числі і агропромислового сектору.
10	Міжнародне інвестування у відновлення агропромислового сектору України	Розвиток інноваційної екосистеми через міжнародне партнерство, що ґрунтується на системному нетворкінгу, формуванні довіри, впровадженні стандартів, інструментів політики та партисипативного управління.

Джерело: складено автором на основі [28;43;61;62;145;204]

Напрямок 1. Смарт-роботизація в агропромисловому секторі.

На основі узагальнення наукових підходів до смарт-спеціалізації обґрунтовано доцільність розвитку смарт-роботизації, як напряму підвищення ефективності агропромислового сектору в умовах дефіциту трудових ресурсів [142]. Ще у XVIII столітті Девід Рікардо у праці *On the Principles of Political Economy and Taxation* обґрунтував, що впровадження машин може призводити до скорочення попиту на працю та витіснення робтників, хоча ці процеси мають складний і неоднозначний характер [223]. Складні технології, інтелектуально-роботизовані системи, чат-боти з можливістю швидкісної самоосвіти, технології у сфері нано-імплантів, нейроінжиніринг, вже сьогодні прямують у сферу виробництва, що безумовно приводить з одного боку до оптимізації робочих місць та робочого часу, а з іншого – потребують високої кваліфікації технічного персоналу, що при скороченні та старінні

населення з одного боку та довготривалості навчального процесу з іншого, створює по суті серйозну проблему для економіки [265].

У 2016-2017 роках рівень роботизації у світі в середньому дорівнював 74 роботів на 10 000 осіб [297]. У 2024 році цей показник стрімко зріс до 162 роботи на 10 000 осіб [246]. Це більше, ніж у 2 рази перевищує рівень 74 роботів, зафіксований сім років тому.

Розвитку роботизації, як одного з напрямів смарт-спеціалізації агропромислового сектору сприяє політика ЄС, зокрема інвестування у сферу робототехніки в межах програми Horizon 2020 обсягом близько 700 млн євро [251]. Оскільки Україна долучається до програми ЄС Horizon Europe, що є продовженням рамкової програми Horizon 2020, важливого значення набуває імплементація стратегічних напрямів розвитку робототехніки, визначених у дорожній карті Robotics 2020 [233;237].

Перевагами впровадження робототехніки для смарт-спеціалізації агропромислового сектору України є:

- за допомогою цифрових технологій роботи переналаштовуються під різні задачі на всіх ланках агропромислового ланцюга;
- створюються нові робочі місця для людей, які безпосередньо будуть налагоджувати роботів на підприємстві, вести контроль за обладнанням та інші більш специфічні задачі.

Але слід сказати, що в Україні на законодавчому рівні поняття робототехніка згадується лише в Законі «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» [122]. У цьому документі, в статті 4.1, визначено, що серед стратегічних пріоритетів розвитку України на період з 2011 по 2021 роки згадується, зокрема, розвиток робототехніки. Проте, термін робототехніка не має чіткого визначення в офіційних документах України.

Напрямок 2. Вертикальні ферми. Використання вертикальних ферм в агропромисловому секторі підвищує екологічність сільськогосподарської продукції, дає можливість вирощувати продукцію на міських територіях, зменшує залежність від сільськогосподарських регіонів.

Напрям 3. IoT та автоматизація. Інтернет речей (IoT) у агропромисловому секторі дозволяє збирати великі обсяги даних з різних джерел, таких як ґрунт, клімат, рослини, тварини. Збір даних відбувається завдяки датчикам, сенсорам, дронам та іншим пристроям, автоматизуючи процеси управління поливом, внесення добрив, температурою.

Напрям 4. Органічне фермерство. Перехід до органічного фермерства в Україні має комплексний ефект і формує як економічні, так і екологічні та соціальні вигоди.

Економічними перевагами переходу до органічного фермерства в Україні є:

- вихід на преміальні ринки ЄС і зростання експортного потенціалу;
- підвищення доданої вартості сільськогосподарської продукції;
- диверсифікація діяльності для аграрних підприємств.

Екологічними ефектами переходу до органічного фермерства в Україні є:

- відновлення родючості ґрунтів і збереження біорізноманіття;
- зменшення використання хімічних добрив і пестицидів;
- покращення якості водних ресурсів та зниження екологічного навантаження.

Соціальними результатами переходу до органічного фермерства в Україні є:

- створення нових робочих місць у сільській місцевості;
- розвиток малих та середніх фермерських господарств;
- підвищення рівня продовольчої безпеки та якості харчування.

Напрям 5. Дослідження і розробки. Інноваційні рішення в агропромисловому секторі забезпечать Україні конкурентні переваги у міжнародній торгівлі у підвищенні доданої вартості.

Напрям 6. Розвиток агротуризму та локальних мереж постачання. Локальні мережі постачання дозволяють безпосередньо продавати свіжі продукти споживачам, знижуючи витрати на логістику та зберігання, що має

позитивний вплив на регіональний розвиток, забезпечуючи фермерів прямими зв'язками з кінцевим споживачем.

Напрямок 7. Агропереробка та харчові інновації. Розробка нових функціональних продуктів або переробка сільськогосподарських відходів на біопродукти значно підвищує додану вартість та зменшує відходи, при цьому забезпечуючи високу якість харчових продуктів.

Напрямок 8. Інтеграція замкнених виробничих циклів з використання відновлювальних технологій. Впровадження відновлювальних технологій у виробництво сприяє сталому розвитку агропромислового сектора, оскільки зменшується потреба в традиційних енергоносіях, що дозволяє використовувати природні ресурси найбільш раціонально та екологічно. Створення замкнених виробничих циклів дозволяє зменшити кількість відходів і зробити сільське господарство більш ефективним та автономним.

Напрямок 9. Super Smart Society або Society 5.0. Agrifood.

Післявоєнна відбудова агропромислового сектору України потребує нових підходів, серед яких особливе місце займає концепція Суперінтелектуальне суспільство 5.0 (Super Smart Society або Society 5.0). Ця модель інтегрує фізичний та цифровий простір, створюючи умови для гармонійного розвитку економіки, суспільства та довкілля. Вперше концепцію розробили японські науковці у 2016 році, а її основою є впровадження новітніх технологій: Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту, аналітики великих даних, робототехніки, цифрових мереж, формування економіки знань та розвитку якості життя [27;62].

Для агропромислового сектору «Суспільство 5.0» відкриває можливості реалізації принципів циркулярної економіки – мінімізації відходів, повторного використання ресурсів і скорочення негативного впливу на довкілля. Важливу роль відіграє цифровізація, що виступає каталізатором перетворень: від інтелектуального управління фермерськими господарствами та впровадження роботів для доїння худоби чи роздачі кормів, до використання блокчейну для ефективного управління відходами [27]. Сенсори, автоматизовані системи та

передова аналітика даних стають ключем до підвищення ефективності сільського господарства та зменшення його екологічного сліду.

Не менш важливою є підготовка фахівців із цифровими компетенціями, їх розвиток безпосередньо впливає на успішність інтеграції Society 5.0 в агропромисловість, що потребує зміцнення освітньої сфери, створення підприємницьких університетів 5.0 та реалізації підходів до інклюзивної освіти, які долають цифровий розрив між сільськими та міськими територіями [27;62]. Такі університети не лише формують професіоналів із сучасними навичками, а й стають центрами інновацій та цифрової культури. В умовах руйнування інфраструктури та економічних втрат через воєнні дії впровадження Society 5.0 здається складним завданням. Однак саме завдяки зовнішнім інвестиціям і розвитку цифрових технологій Україна може подолати відставання у розвитку та закласти підґрунтя для сталого аграрного зростання. Ключовим чинником у цьому процесі є партнерство держави, бізнесу, освітніх і наукових установ, що дозволить реалізувати потенціал Society 5.0 у вітчизняному агропромисловому секторі.

Напрямок 10. Міжнародне інвестування у відновлення агропромислового сектору України.

Створення спільних платформ для розробки інвестиційних проєктів, технологічних рішень і механізмів співфінансування, орієнтованих на агросектор як драйвер стійкого економічного відновлення України. Вже зараз можна спостерігати за тим, як промислові гіганти допомагають відновити сільськогосподарське виробництво в Україні, незважаючи на війну.

У квітні 2023 року компанія Bayer оголосила про інвестицію приблизно на 60 млн євро у розвиток насінництва в Україні. Раніше компанія також планувала вкласти 35 млн євро у насінневий завод на Житомирщині. Згідно з новою інвестиційною політикою Німеччини, компанії, що вкладають кошти в розвиток України, отримують гарантії від уряду.

У 2022 році компанія Nestlé розпочала будівництво нового заводу у місті Смолигів на Волині для виробництва макаронів швидкого приготування. У цей

проект заплановано інвестувати близько 40 млн французьких франків (що становить понад 6 млн доларів США). Виробництво розпочалося у першому кварталі 2024 року.

Компанія Carlsberg Ukraine на початку повномасштабної війни призупинила діяльність своїх підприємств, але згодом відновила роботу потужностей як у Києві, Львові та Запоріжжі. У червні 2023 компанія інвестувала 1,5 млрд грн на нову робочу лінію, яка дасть змогу збільшити випуск продукції на 80%. Особливість нової лінії – сучасні технології, повна автоматизація, відповідність вимогам безпеки [208].

Проаналізуємо стан впровадження стратегічних напрямів смарт-спеціалізації агропромислового сектору за регіонами України (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2

Стратегічні напрями смарт-спеціалізації агропромислового сектору за регіонами України

№ з/п	Область	Назва стратегічного напрямку смарт-спеціалізації
1	Львівська	Смарт-роботизація в агропромисловому секторі
2	Житомирська	Високотехнологічне сільське господарство, розумне лісництво, біоенергетика
3	Луганська	Хімічна промисловість для агросектору (добрива, фармацевтика)
4	Одеська	Інтеграція агропереробки, ІТ та зеленої енергетики
5	Рівненська	Органічне сільське господарство, деревообробка, ІТ-рішення
6	Сумська	Агропереробка, цифровізація та логістика агросектору
7	Тернопільська	Світлотехніка, молочна промисловість, органічне агровиробництво
8	Харківська	Агропереробка, точне землеробство, біоінженерія
9	Херсонська	AgroFoodTech, зрошення, біоенергетика, автоматизація агросектору
10	Чернігівська	Агропереробка, біоенергетика, цифрові технології
11	Чернівецька	Агровиробництво, переробка та агротуризм

Джерело: складено автором

1. Львівська область.

Львівська область – один із ключових аграрно-промислових регіонів Західної України. Хоча тут рівень урбанізації високий, агропромисловий комплекс продовжує відігравати важливу роль. Проведений SWOT-аналіз регіону вказує на потребу оновлення технологічної бази виробництва та

підвищення продуктивності праці, особливо у сільськогосподарському секторі [172-173]. Регіон відзначається традиційно сильною деревопереробною, машинобудівною та харчовою промисловістю, яка прямо інтегрується з сільськогосподарським виробництвом [123]. Інноваційна активність у регіоні, за даними Інституту регіональних досліджень, концентрується навколо цифровізації та автоматизації. Це видно в результатах досліджень конкурентоспроможності та потенціалу розвитку Львівщини [123].

В умовах війни важливим є зменшення людського чинника у сільськогосподарському виробництві через мобілізацію та демографічні втрати. Саме смарт-роботизація (автоматизація, штучний інтелект, IoT) дозволить компенсувати нестачу робочої сили та забезпечувати стійкість агропромислового сектору навіть в умовах збройного конфлікту. Львів як міський центр формує інноваційне середовище для всієї області: IT-сектор і стартапи у Львові тісно переплетені з агротехнологічними стартапами, що посилює концепцію смарт-роботизації, адже дозволяє поєднати потужний IT-ресурс Львова з аграрними потребами сільських територій області та країни в цілому [123].

2. Житомирська область.

Житомирська область, за оновленою Стратегією розвитку на 2021-2027 роки, позиціонує себе як регіон, що має потужний агропромисловий і деревообробний потенціал, а також значні лісові та природні ресурси. Основою розвитку є прагнення перейти від сировинного експорту до створення високотехнологічної продукції з високою доданою вартістю, що поєднуються з модернізацією виробництва, впровадженням цифрових технологій і біоенергетики. Наприклад, зокрема згадуються заходи з впровадження розумного лісового господарства (smart forestry) для сталого використання лісів [171]. Внаслідок війни багато територіальних громад області постраждали від руйнувань, зросла міграція та потреба в реіндустріалізації та відновленні аграрної сфери [171]. Тому високотехнологічне сільське господарство стає не

лише економічною потребою, а й відповіддю на виклики забезпечення продовольчої безпеки України.

Житомирська область займає провідні позиції за обсягами деревини та лісових ресурсів, що створює передумови для розвитку деревообробної промисловості з високою доданою вартістю – не просто сировинний експорт, а виробництво меблів, будівельних матеріалів і біокомпозитів [171]. Завдяки сприятливим ґрунтам і агрокліматичним умовам Житомирська область прагне стати лідером із виробництва органічної продукції та нішевих аграрних товарів [171].

У Житомирі та області діють численні науково-дослідні установи (область займає друге місце в Україні за кількістю дослідників після Київщини), що створює умови для розвитку технологічних рішень в агросфері [171].

У SWOT-аналізі регіону підкреслено загрозу деградації природних ресурсів та необхідність інноваційних технологій у переробці сировини [171]. Стратегічне бачення області закріплює ідею «динамічної економіки, що базується на інноваціях та конкурентних перевагах» [171].

3. Луганська область.

Для Луганщини, яка продовжує страждати від війни і має обмежену кількість аграрних угідь, стратегії розвитку передбачають відновлення промисловості через спеціалізацію у хімічній і промисловій галузях таких як добрива, фармацевтика. Цей напрямок в умовах війни набув ще більшої актуальності, адже дозволяє створювати продукцію високої доданої вартості. Стратегія підкреслює доцільність створення хіміко-технологічного кластеру для вироблення агро та інших хімікатів, що дозволяє розширити як внутрішній ринок так і вийти на зовнішній. Смарт-спеціалізація хімічної промисловості є відносно менш залежною від великих площ землі й водних ресурсів, що особливо актуально для Луганщини в умовах втрати частини території та зруйнованої аграрної інфраструктури [50].

4. Одеська область.

Одещина має вигідне географічне розташування та порти, що стимулюють розвиток логістики та зовнішньої торгівлі, про це йдеться в оновленій стратегії розвитку регіону до 2027 року і позиціонується як ключовий багатофункціональний хаб [177]. Крім того, вона є центром для розвитку зелених рішень (сонячна енергетика, логістика з низькими викидами). Поєднання цих чинників підкріплюється амбітними планами щодо цифрової трансформації, тому IT-складова та агроенергетика – природне рішення для цього регіону [177]. До того ж агропромисловий сектор розглядається через призму розвитку харчової промисловості, як частини вертикально й горизонтально інтегрованої мережі з високою доданою вартістю які включають інтенсифікацію сільського господарства, створення кластерів та кооперативів [177].

Напрямок смарт-спеціалізації для Одеської області – розвиток агропромислового комплексу з інтеграцією харчової промисловості, IT та зеленої енергетики – відповідає її реальним ресурсним можливостям і викликам, зумовленим війною та потребою в стійкості, що дозволить регіону не просто відновитися, а й вийти на якісно новий рівень економічного розвитку.

5. Рівненська область.

У Рівненщини значний природний і рекреаційний потенціал, а також активна участь у програмах зеленого виробництва (органічні продукти, екологічне лісокористування). До того ж IT-напрямок тут розвивається як частина індустрії смарт-агро і обслуговує деревообробний кластер. Оскільки область має багаті лісові ресурси та велику частку оброблювальних земель – це створює передумови для розвитку деревообробки та агропереробки з орієнтацією на органічну продукцію, адже висока потреба на продукцію з екологічними сертифікатами на зовнішніх ринках створює великий попит [179-180].

Смарт-спеціалізація Рівненської області базується на розвитку органічного виробництва, деревообробки та підтримки IT-рішень. Цей вибір повністю відповідає природним ресурсам, історичним традиціям виробництва й поточним потребам регіону у стійкому розвитку.

6. Сумська область.

Для Сумщини, яка частково знаходиться в зоні бойових дій, перспективним напрямом є розвиток агропромислового виробництва зі створенням логістичної мережі на ринку плодоовочевої та ягідної продукції та розширенням сировинної зони плодово-ягідної та овочевої продукції. Розвитку мережі міні переробних потужностей продукції галузі рослинництва та тваринництва, цифровізації та екологічної орієнтації сприятиме наявність освітніх установ, які здійснюють підготовку фахівців у аграрному напрямі (Сумського державного університету та Сумського національного аграрного університету) [157]. Регіон прагне стати східним форпостом України, що поєднує промисловий, академічний та аграрний потенціал з орієнтацією на стійкість і інновації, що відповідає міжнародним підходам по відновленню сільського господарства після конфліктів.

У SWOT-аналізі зазначено, що область має сильний аграрний і промисловий потенціал, однак є виклики, пов'язані зі зруйнованою інфраструктурою та необхідністю модернізації виробництва [157]. Смарт-спеціалізація на базі агропереробки, промисловості цифровізації та спеціалізованої освіти має стати інструментом подолання цих викликів в області.

7. Тернопільська область.

Область має сильні традиції молочного виробництва, які розвиваються у напрямку глибинної переробки сировини та створення продукції з високою доданою вартістю. Органічне й нішеве сільське господарство зростає завдяки попиту на якісні екологічно чисті продукти та експортній орієнтації, окремий напрям розвитку області – світлотехнічна галузь [174].

Тернопільщина обрала смарт-спеціалізацію на основі розвитку світлотехнічної промисловості, молочної галузі та органічного сільського господарства, як найбільш релевантну своїм ресурсам, традиціям і конкурентним перевагам. Цей вибір сприяє формуванню інноваційної економіки регіону, що здатна конкурувати на національному та європейському

ринках. Планується створення кооперативів із застосуванням цифрових технологій, органічне землеробство і розвиток біоенергетичних проєктів, що поєднують інновації з природними ресурсами регіону та соціально-економічним розвитком села у бік малого бізнесу та підтримки його продуктів [174]. Формування смарт-спеціалізації в Тернопільській області супроводжується активною участю наукових установ, бізнесу й громадськими організаціями, що створює основу для синергії між освітою, наукою та виробництвом і робить регіон привабливим для інвестицій саме у ці високорентабельні сегменти.

8. Харківська область.

Харківська область, незважаючи на втрати частини аграрної інфраструктури через бойові дії, зберігає великі площі сільськогосподарських угідь, особливо в центральних і південних районах. У Стратегії розвитку області підкреслено, що замість традиційного експорту сировини регіон має розвивати агропереробку – виробництво харчових продуктів, біокомпозитів, кормових добавок та іншої продукції із доданою вартістю [165]. Це дозволить не лише зміцнити економічну базу області, а й інтегрувати агросектор у промислові кластери в тандемі з Харківським національним аграрним університетом ім. В.В. Докучаєва, розвиток висококваліфікованих кадрів на базі смарт-спеціалізації, через впровадження інноваційних технологій, точного землеробства, біоінженерії будуть пришвидшувати відновлення економіки області та зробить її висококонкурентною на міжнародному ринку [165].

Харківська область обґрунтовано обрала агропереробку, як частину смарт-спеціалізації завдяки збереженому аграрному потенціалу, потребі зміцнення продовольчої безпеки та можливості інтеграції агросектору в промислові й інноваційні кластери регіону, що сприяє не лише відновленню регіональної економіки, а й формуванню доданої вартості.

9. Херсонська область.

Херсонщина, має гостру потребу, особливо після підриву Новокаховської ГЕС, у водозбереженні та відновленні агросектора на базі AgroFoodTech [52].

Смарт-спеціалізація регіону спрямована на агропереробку, відновлення та розвиток високотехнологічного зрошення, біоенергетику й впровадження AgroTech-рішень – від автоматизації виробництва до точного землеробства. Маючи значні площі сільськогосподарських угідь регіон стикається з проблемами водозабезпечення та деградації ґрунтів, що вимагає розвитку сучасного зрошення та технологій точного землеробства. Важливим елементом смарт-спеціалізації є розвиток поглибленої переробки агросировини через виробництво біоетанолу, біогазу, продукції з підвищеною доданою вартістю, що сприяє зміцненню економічної стійкості регіону та підвищенню його інвестиційної привабливості у післявоєнний період. Актуальним є важливість впровадження дронів, супутникового моніторингу, систем точного зрошення та автоматизованого збору врожаю для подолання кадрового дефіциту та підвищення ефективності агровиробництва.

Херсонська область формує смарт-спеціалізацію навколо аграрного сектору через свої природно-ресурсні переваги й потребу у впровадженні інновацій для адаптації до кліматичних та воєнних викликів. Регіон робить ставку на зрошення, переробку агросировини та цифровізацію, як інструменти стійкого розвитку.

10. Чернігівська область.

Оскільки Чернігівська область визначила агропромисловий сектор, як один із центральних напрямів смарт-спеціалізації зважаючи на велику площу сільськогосподарських угідь, багатими природними ресурсами, наявністю аграрних традицій та потужної переробної бази, то це дає можливість вже зараз створювати продукцію з високою доданою вартістю (молочної, м'ясної, зернової переробки, виробництва продуктів глибокої заморозки, біопалива та кормових добавок). Серед пріоритетів зазначено впровадження цифрових рішень в управлінні агровиробництвом, розвиток біоенергетики, використання smart-технологій у переробці сировини та точному землеробстві [41;195].

Чернігівська область обґрунтовано формує смарт-спеціалізацію навколо агропереробки, інноваційного агровиробництва та біоенергетики, що відповідає

її ресурсним можливостям, історичним традиціям і потребам стійкого розвитку в умовах відновлення після війни.

11. Чернівецька область.

Чернівецька область – це регіон із яскравим туристичним іміджем і відносно збереженою сільською інфраструктурою, основою якого є інноваційне сільське господарство, переробка та туризм. Перспективний розвиток агропромислового сектору Чернівецької області може бути спрямований на розвиток агропереробки і сільського господарства, розширення рекреаційного туризму для залучення внутрішніх і зовнішніх інвестицій. Чернівецька область у Стратегії розвитку на період до 2027 року визначає сільське господарство й агропереробку, як важливі складові смарт-спеціалізації, що обумовлено природно-географічними умовами регіону, наявністю традицій агровиробництва, близькістю до кордонів ЄС і попитом на якісну сільгосппродукцію. Наявність сировинної бази для розвитку агропромислового сектору, можливість розвитку кооперації аграріїв, вигідне розташування для експорту, поєднання аграрного виробництва з туризмом і рекреаційною сферою [42;128].

Чернівецька область обрала аграрну спеціалізацію та агропереробку як основу смарт-спеціалізації, що відповідає її природним ресурсам, традиціям виробництва та сучасним економічним викликам, дозволяючи розвивати експортно орієнтоване виробництво з високою доданою вартістю.

Отже, проведене дослідження засвідчує, що формування архітектури смарт-спеціалізаційного забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору України є ключовою передумовою його ефективної трансформації в умовах післявоєнного розвитку. Впровадження смарт-технологій зумовлює глибинні структурні зміни агропродовольчого ланюга, трансформуючи його у інтегровану цифрову екосистему, де вирішальну роль відіграють великі дані, інновації та взаємодія між усіма учасниками аграрного ринку, що сприяє підвищенню ефективності виробництва, оптимізації

використання ресурсів, зниженню витрат та зміцненню конкурентних позицій агропромислового сектору України на глобальних ринках.

Ключовими стратегічними напрямками для формування архітектури смарт-спеціалізаційного забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору України виступають смарт-роботизація, розвиток вертикального та органічного фермерства, впровадження IoT та цифрових платформ, розвиток агропереробки, біоенергетики, замкнених виробничих циклів, а також інтеграція концепції Суспільство 5.0. Важливу роль відіграє також освітньо-наукова складова, яка забезпечує формування цифрових компетенцій та підготовку кадрів для роботи в умовах інтелектуалізованого агропромислового виробництва. Також велике значення має міжнародне інвестування та партнерство, як інструменти відновлення інноваційної екосистеми агропромислового сектору.

Аналіз регіональних особливостей впровадження смарт-спеціалізації підтвердив необхідність диференційованого підходу з урахуванням ресурсного потенціалу, спеціалізації та викликів кожного регіону. У цьому контексті смарт-спеціалізація виступає ефективним інструментом поєднання інноваційного розвитку, економічної стійкості та екологічної збалансованості.

Таким чином, системна імплементація смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі України забезпечить формування інноваційної моделі розвитку, здатної не лише відновити виробничий потенціал після воєнних втрат, але й створити передумови для довгострокового сталого зростання, інтеграції у європейський економічний простір та підвищення продовольчої безпеки держави.

3.2. Смарт-спеціалізаційна модель інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах післявоєнної трансформації

У сучасних умовах післявоєнної трансформації економіки України та активізації євроінтеграційних процесів особливої актуальності набуває

формування ефективних механізмів інноваційного відновлення агропромислового сектору. Враховуючи високий рівень регіональної диференціації природно-ресурсного потенціалу, виробничої спеціалізації та інституційної спроможності, доцільним є застосування концепції смарт-спеціалізації, як базису формування системної, адаптивної та регіонально орієнтованої моделі розвитку агропромислового сектору України. Така модель передбачає концентрацію ресурсів, знань та інноваційного потенціалу на тих видах економічної діяльності агропромислового сектору, які мають найвищий потенціал доданої вартості, конкурентних переваг та сталого зростання в межах конкретного регіону (рис.3.4).

Смарт-спеціалізаційна модель інноваційного відновлення агропромислового сектору України являє собою інтегровану багаторівневу систему стратегічного управління, що базується на ідентифікації унікальних конкурентних переваг регіонів, концентрації інвестиційних та інноваційних ресурсів на пріоритетних напрямках розвитку та забезпечення синергії між наукою, бізнесом, владою і суспільством.

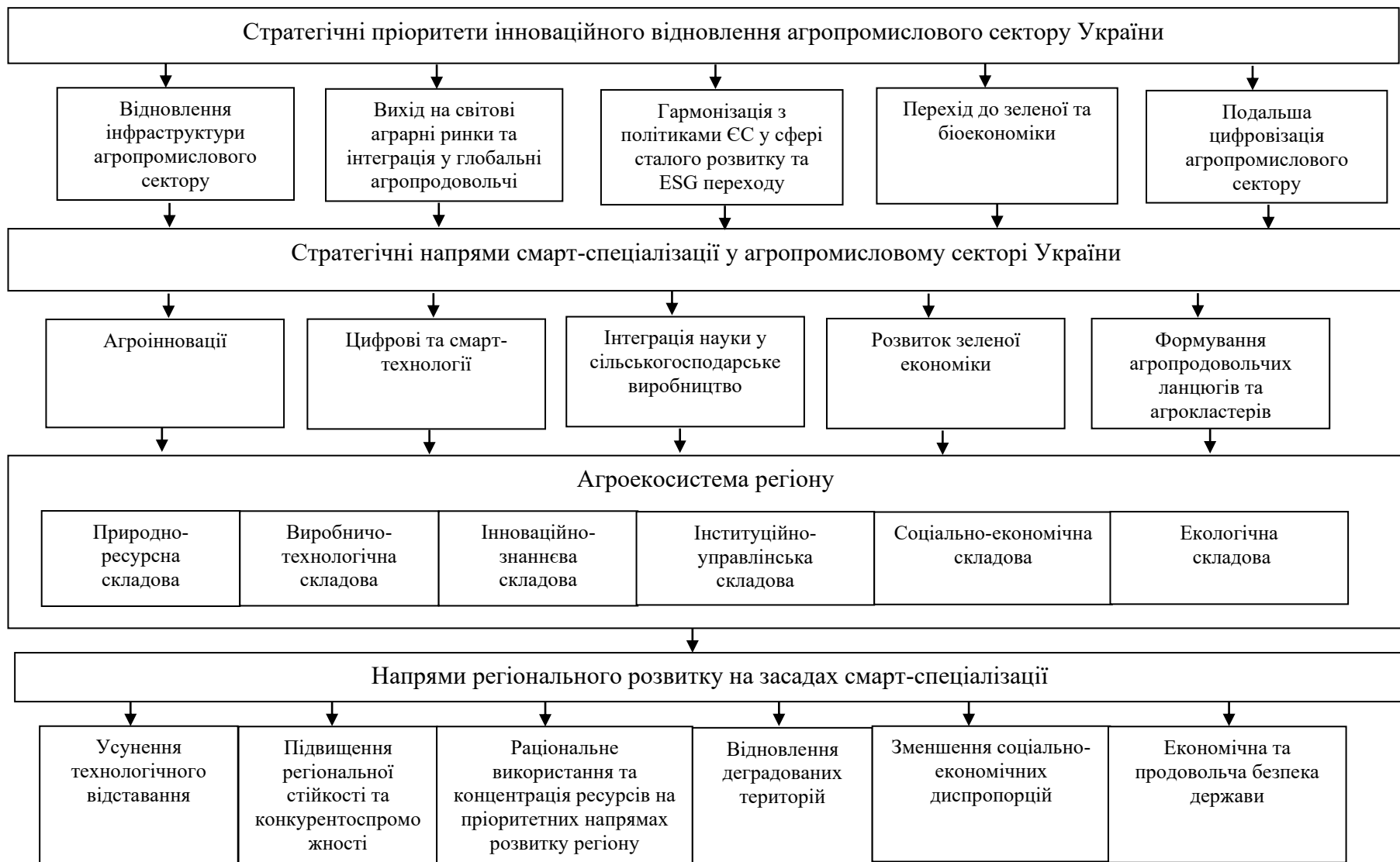


Рис. 3.4 Смарт-спеціалізаційна модель інноваційного відновлення агропромислового сектору України на основі інструментарію регіонального розвитку (складено автором)

Модель орієнтована на формування високої доданої вартості, підвищення конкурентоспроможності аграрного виробництва, забезпечення сталого розвитку територій та ґрунтується на принципах адаптивності, інноваційності, сталості, інклюзивності та регіональної диференціації.

Відновлення та модернізація аграрної інфраструктури передбачає реконструкцію логістичних мереж, елеваторного господарства, іригаційних систем, об'єктів переробної промисловості та сільськогосподарської техніки із впровадженням енергоефективних і цифрових рішень. Інфраструктурне відновлення розглядається не лише як фізичне відтворення втрачених активів, а і як можливість технологічного оновлення агропромислового виробництва.

Вихід на світові аграрні ринки та інтеграція у глобальні ланцюги доданої вартості орієнтовані на диверсифікацію експорту, розвиток переробки, сертифікацію продукції відповідно до міжнародних стандартів якості та безпечності, а також до формування регіональних агропродовольчих брендів.

Гармонізація вітчизняної аграрної політики з політиками ЄС у сфері сталого розвитку та ESG-переходу передбачає адаптацію до принципів Європейського зеленого курсу, стратегії від ферми до столу, кліматичної нейтральності, відповідального землекористування та соціальної інклюзивності.

Перехід до зеленої та біоекономіки розглядається, як стратегічний напрям структурної трансформації агропромислового сектору України, що охоплює розвиток органічного виробництва, біоенергетики, циркулярних моделей використання ресурсів, біотехнологій та низьковуглецевих агротехнологій.

Цифровізація агропромислового сектору забезпечує впровадження технологій точного землеробства, аграрних платформ, великих даних, штучного інтелекту та автоматизованих систем управління виробництвом, що підвищує ефективність, прозорість та стійкість аграрного бізнесу.

Реалізація стратегічних пріоритетів інноваційного відновлення агропромислового сектору України здійснюється через систему стратегічних

напрямів смарт-спеціалізації, які формуються на основі підприємницького відкриття та регіональних конкурентних переваг.

Агроінновації виступають ядром моделі та охоплюють впровадження нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур, інноваційних агротехнологій, ресурсозберігаючих систем обробітку ґрунту та адаптивних кліматично орієнтованих рішень.

Цифрові та смарт-технології забезпечують інтеграцію аграрного виробництва з ІКТ-сферою, сприяючи формуванню агротех-стартапів, цифрових сервісів для фермерів, платформ моніторингу агроєкосистем та управління ризиками на регіональному рівні.

Інтеграція науки у сільськогосподарське виробництво реалізується через розвиток регіональних інноваційних хабів, аграрних науково-дослідних центрів, трансферу технологій та комерціалізації результатів прикладних досліджень.

Розвиток зеленої економіки передбачає стимулювання екологічно безпечних форм господарювання, впровадження практик сталого землекористування, зменшення антропогенного навантаження на природні ресурси та розвиток екосистемних послуг у сільській місцевості.

Формування агропродовольчих ланцюгів і кластерів спрямоване на зміцнення горизонтальних і вертикальних зав'язків між виробниками, переробними підприємствами, логістичними операторами, науковими установами та органами державної та регіональної влади з метою підвищення регіональної конкурентоспроможності.

Центральним елементом моделі є агроєкосистема регіону, що розглядається як відкрита, динамічна система взаємодії природних ресурсів, виробничих структур, інноваційної інфраструктури, людського капіталу та інституційного середовища. Агроєкосистема формує умови для локалізації смарт-спеціалізації на рівні регіону, забезпечуючи узгодження економічних, екологічних та соціальних цілей регіонального розвитку.

Структурна будова агроєкосистеми регіону на засадах смарт-спеціалізації

формується, як інтегрована багаторівнева система, у якій природні, виробничі, інноваційні та інституційні компоненти взаємодіють на основі пріоритетів регіонального розвитку, конкурентних переваг і знаннево-інноваційній орієнтації (рис. 3.5).

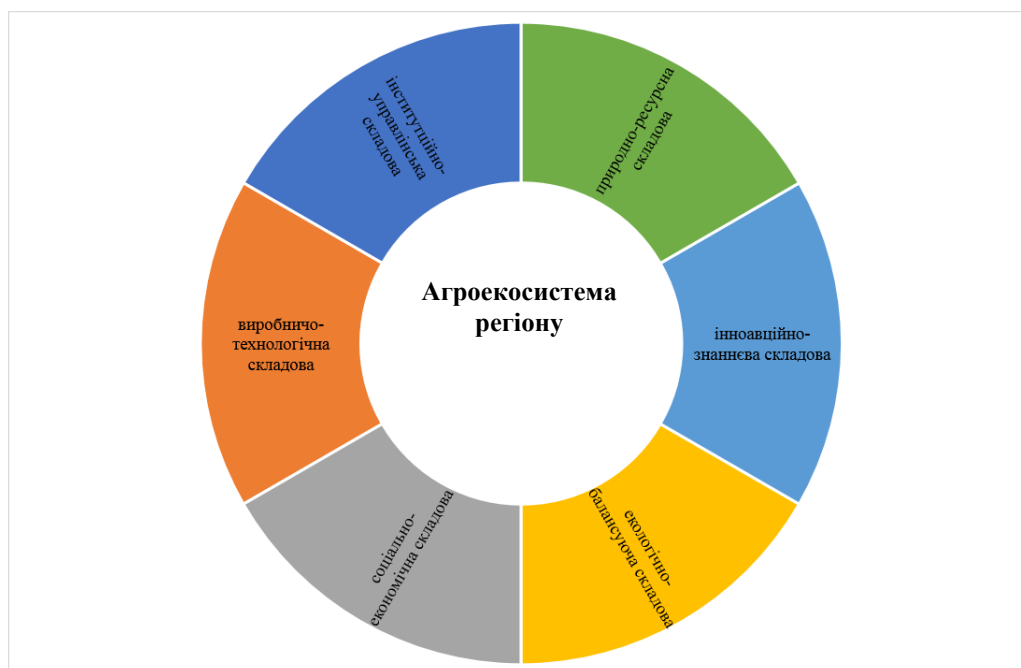


Рис. 3.5 Концептуальна модель агроекосистеми регіону в умовах імплементації смарт-спеціалізації

Джерело: складено автором

Концептуальна модель агроекосистеми регіону, яка побудована на засадах смарт-спеціалізації має наступні складові:

1. Природно-ресурсна складова.

Природно-ресурсна складова визначає екологічні та біофізичні межі агроекосистеми й слугує базою для вибору напрямів смарт-спеціалізації регіону і утворюється з:

- земельних ресурсів (грунтово-кліматичні зони, родючість ґрунтів);
- водних ресурсів та гідрологічного режиму;
- біорізноманіття та агроландшафтів;
- кліматичних умов.

У межах смарт-спеціалізації ця складова сприяє формуванню раціонального використання ресурсів і екосистемних послуг.

2. Виробничо-технологічна складова.

Виробничо-технологічна складова охоплює суб'єктів агропромислового виробництва, які реалізують пріоритетні напрями смарт-спеціалізації на рівні регіону і забезпечує трансформацію природного потенціалу регіону у додану вартість, до яких відносяться:

- сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства, агрохолдинги;
- підприємства харчової та переробної промисловості;
- логістична та складська інфраструктура.

3. Інноваційно-знаннева складова.

Інноваційно-знаннева складова формує інтелектуальну основу агроекосистеми та є ключовою у впровадженні смарт-спеціалізації на рівні регіону, яку утворюють:

- науково-дослідні установи, аграрні університети;
- центри трансферу технологій та агростартапи;
- цифрові платформи, Big Data, GIS, IoT;
- дорадчі служби та державні органи влади.

Ця складова забезпечує поширення знань, технологічне оновлення та адаптивність агроекосистеми регіону.

4. Інституційно-управлінська складова.

Інституційно-управлінська складова визначає правила функціонування та координацію взаємодії учасників екосистеми, до яких відносяться:

- органи регіональної та місцевої влади;
- державно-приватні партнерства та кластери.

Ця складова спрямована на формування регуляторної політики, земельних та екологічних інструментів та механізмів реалізації стратегії смарт-

спеціалізації на рівні регіону для узгодження економічних, соціальних та екологічних цілей розвитку регіону.

5. Соціально-економічна складова.

Соціально-економічна складова орієнтована на інклюзивне та стале зростання регіону та відображає вплив агроєкосистеми на розвиток регіону у напрямках:

- зайнятість і доходи сільського населення;
- розвиток сільських територій;
- продовольчу безпеку та локальні аграрні ринки;
- формування агропродовольчих кластерів.

6. Екологічна складова.

Екологічна складова забезпечує довгострокову стійкість агроєкосистеми регіону та інтеграцію принципів зеленої трансформації та ESG-підходів у напрямках:

- моніторингу впливу агровиробництва на довкілля;
- впровадження циркулярних і кліматично нейтральних рішень на рівні регіону;
- відновлення ґрунтів і екосистем регіону;
- адаптація регіону до кліматичних змін.

Таким чином, агроєкосистема регіону на засадах смарт-спеціалізації постає як динамічна мережа взаємопов'язаних складових, у якій пріоритети розвитку формуються на основі унікальних ресурсів регіону, інноваційного потенціалу та ефективного управління, що забезпечує конкурентоспроможність, екологічну стійкість і соціальну результативність регіону.

На регіональному рівні смарт-спеціалізаційна модель інноваційного відновлення агропромислового сектору України реалізується через такі напрями:

- розвиток регіональних інноваційних екосистем та кластерів;

- підтримка малого та середнього агробізнесу, як носія інновацій;
- формування людського капіталу та аграрних компетенцій нового покоління;
- інституційне забезпечення партнерства держава-бізнес-наука-громади;
- залучення інвестицій та міжнародної технічної допомоги у пріоритетні напрями смарт-спеціалізації регіону.

Відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України №1163-р від 15 листопада 2024 р., стратегічний розвиток агропромислового сектору України передбачає впровадження інноваційних підходів, цифровізацію виробничих процесів, інтеграцію у глобальні ланцюги доданої вартості та розвиток сільських територій на засадах сталості. Реалізація цих завдань потребує регіонально диференційованого підходу, що враховує специфіку ресурсного забезпечення, виробничої структури та інноваційного потенціалу кожної області [136].

Методологічне підґрунтя застосування смарт-спеціалізації на регіональному рівні визначено у Наказі Міністерства економіки України №14563 від 10 червня 2024 р., який регламентує процес підприємницького відкриття, визначення пріоритетів розвитку та формування інноваційно-орієнтованих стратегій. Відповідно до зазначених рекомендацій, смарт-спеціалізація розглядається як інструмент синхронізації державної, регіональної та галузевої політики, спрямований на досягнення структурни зрушень в економіці [77].

Наукове обґрунтування доцільності впровадження смарт-спеціалізації в Україні відображено у дослідженнях Шевченко А.В., де підкреслюється її роль, як каталізатора інноваційного розвитку, підвищення технологічного рівня виробництва та інтеграції до європейського економічного простору. Зокрема, акцентується увага на необхідності формування галузевих кластерів, розвитку міжсекторальної взаємодії та використання сучасних технологій у виробничих процесах [203].

Аналіз стратегічних напрямів смарт-спеціалізації агропромислового сектору за регіонами України свідчить про значну диференціацію підходів до розвитку галузі. Так, у Львівській області пріоритетом визначено смарт-роботизацію агровиробництва, у Житомирській – розвиток високотехнологічного сільського господарства та біоенергетики, в Одеській – інтеграція агропереробки з ІТ та зеленою енергетикою, у харківській – точне землеробство та біоінженерія, у Херсонській – розвиток AgriFoodTech та систем зрошення. Водночас, такі регіони, як Сумська, Чернігівська та Рівненська області орієнтуються на цифровізацію, агропереробку та органічне виробництво, що свідчить про поступову трансформацію агропромислового сектору у напрямі інноваційної моделі розвитку.

Формування регіональної стратегії смарт-спеціалізації агропромислового сектору відбувається поетапно у наступній послідовності (рис. 3.6.):

Етап 1. Нормативно-орієнтаційний етап (оцінка вихідної стратегічної бази).

Процес формування регіональної стратегії смарт-спеціалізації агропромислового сектору починається з аналізу національних і регіональних стратегічних законодавчих документів:

- стратегія розвитку сільського господарства і сільських територій України до 2030 р.;
- стратегія розвитку регіонів України до 2027 р.

На цьому етапі:

- визначаються загальні пріоритети державної аграрної політики та регіональні політики;
- окреслюються рамкові умови розвитку агропромислового сектору;
- забезпечується узгодженість майбутньої смарт-спеціалізації із державною політикою.

Результатом етапу 1 є формування бази стратегічних орієнтирів регіонального розвитку.

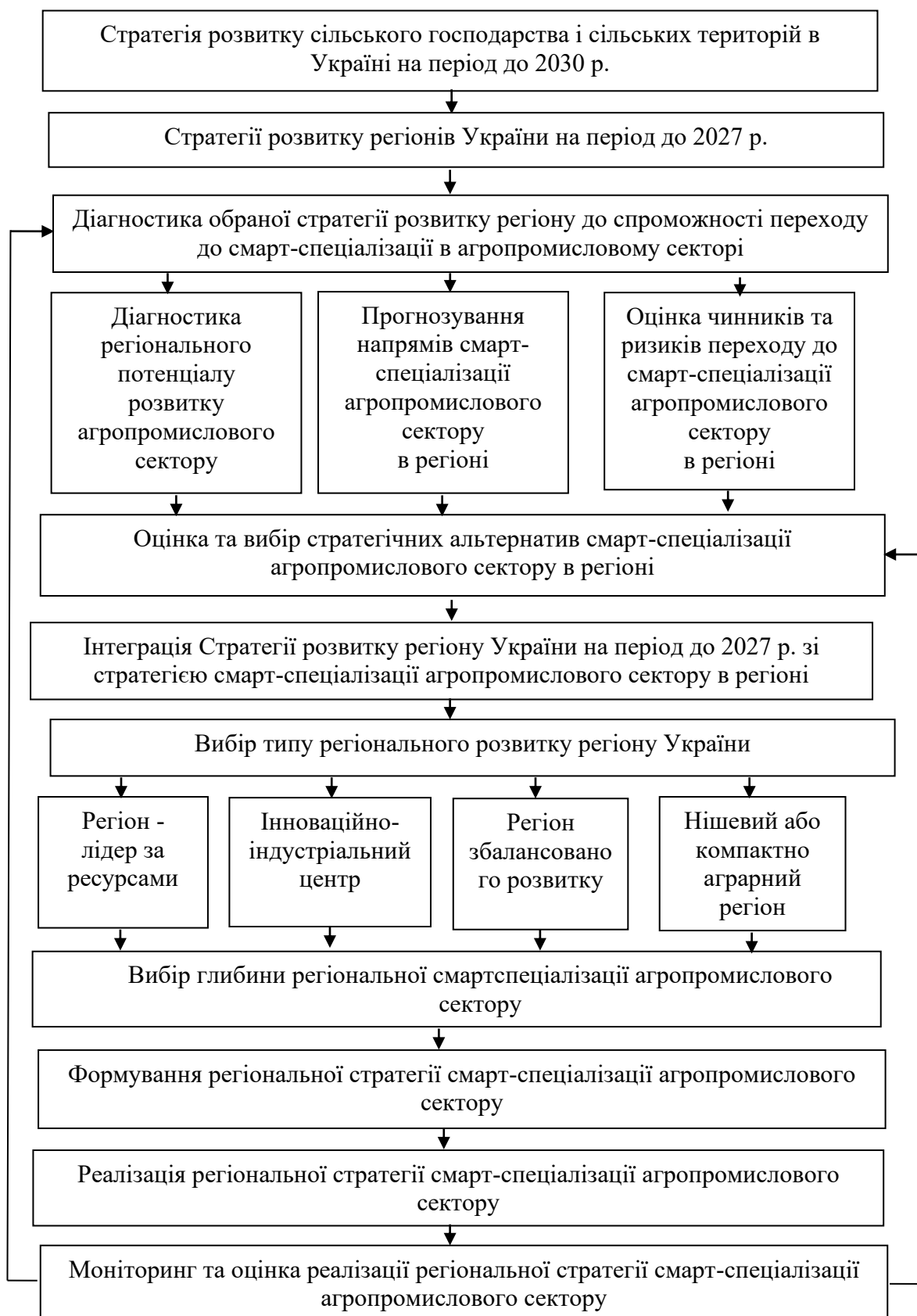


Рис. 3.6 Формування регіональної стратегії смарт-спеціалізації агропромислового сектору

Джерело: розроблено автором

Етап 2. Діагностика стану регіону та оцінка його готовності до переходу до смарт-спеціалізації.

На цьому етапі здійснюється:

- діагностика обраної стратегії розвитку регіону;
- оцінка спроможності регіону до впровадження смарт-спеціалізації на рівні агропромислового сектору.

Аналіз включає:

- ресурсний потенціал регіону (земля, трудові ресурси, інфраструктура);
- інноваційний та науковий потенціал;
- рівень розвитку агропромислового сектору.

Результатом етапу 2 є визначення початкових умов та обмежень регіону до переходу до смарт-спеціалізації агропромислового сектору.

Етап 3. Інтеграція регіональної стратегії та підходу смарт-спеціалізації на рівні регіону.

На цьому етапі:

- відбувається інтеграція Стратегії розвитку регіону до 2027 р. зі стратегією смарт-спеціалізації;
- забезпечується взаємодоповнення цілей та пріоритетів.

Результатом етапу 3 є формування узгодженої стратегічної програми розвитку регіону на засадах смарт-спеціалізації.

Етап 4. Вибір типу регіонального розвитку.

На цьому етапі визначається модель розвитку регіону:

- інноваційно-орієнтована;
- ресурсно-орієнтована;
- диверсифікована;
- кластерна.

Результатом етапу 4 є визначення концепції розвитку регіону, що відповідає його потенціалу.

Етап 5. Вибір глибини смарт-спеціалізації регіону.

Цей етап передбачає визначення рівня смарт-спеціалізації регіону:

- вузька спеціалізація (конкретні ніші, наприклад органічне землеробство);
- середня (кілька взаємопов'язаних напрямів);
- широка (диверсифікований агропромисловий сектор на рівні регіону з інноваційною складовою).

Результатом етапу 5 є визначення масштабу та фокусу смарт-спеціалізації на регіональному рівні.

Етап 6. Оцінка та вибір стратегічних альтернатив.

На цьому етапі формуються можливі сценарії регіонального розвитку:

- інноваційний напрям (AgTech, переробка, біоекономіка);
- розвиток агропродовольчих ланцюгів;
- експортно-орієнтовані або регіональні моделі.

Також здійснюється порівняльна оцінка стратегічних альтернатив регіонального розвитку та відбір найбільш ефективних напрямів розвитку.

Результатом етапу 6 є вибір пріоритетних напрямів смарт-спеціалізації на рівні регіону.

Етап 7. Формування регіональної стратегії смарт-спеціалізації.

На основі попередніх етапів розробляється стратегія, яка включає:

- стратегічне бачення розвитку агропромислового сектору на рівні регіону;
- цілі і завдання;
- інструменти реалізації;
- план заходів (дорожня карта);
- система оціночних індикаторів.

Результатом етапу 7 є формування стратегічного плану смарт-спеціалізації на рівні регіону.

Етап 8. Реалізація регіональної стратегії смарт-спеціалізації агропромислового сектору. Цей етап передбачає:

- впровадження регіональних програм та проєктів;
- розвиток інноваційної інфраструктури (кластери, хаби);
- залучення інвестицій;
- підтримка агробізнесу.

Результатом етапу 8 стане практичне впровадження смарт-спеціалізації на регіональному рівні.

Етап 9. Моніторинг та оцінка результатів формування регіональної стратегії смарт-спеціалізації агропромислового сектору. На цьому етапі здійснюється:

- контроль виконання заходів формування стратегій смарт-спеціалізації;
- оцінка досягнення стратегічних цілей;
- аналіз ефективності використання ресурсів;
- коригування стратегії.

Результатом етапу 9 є формування гнучкості та адаптивності стратегії до зовнішніх викликів.

Отже, запропонована смарт-спеціалізаційна модель інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах регіонального розвитку є багаторівневою системою, що інтегрує стратегічні пріоритети державної аграрної політики, регіональні особливості агроєкосистеми, інноваційну інфраструктуру, людський капітал та механізми міжсекторальної взаємодії. Ключовим базисом моделі є стратегічні пріоритети інноваційного відновлення агропромислового сектору України на рівні держави, які формують рамкові умови для реалізації смарт-спеціалізації на регіональному рівні. Смарт-спеціалізаційна модель інноваційного відновлення агропромислового сектору на засадах регіонального розвитку виступає ефективним інструментом стратегічного управління інноваційним

відновленням агропромислового сектору України, що дозволяє забезпечити збалансований розвиток регіонів, мобілізацію внутрішнього потенціалу територій та формування нових драйверів економічного зростання в умовах післявоєнного відновлення та глобальних трансформації, спрямованого на підвищення стійкості та інтегрованості до глобального аграрного ринку.

3.3. Регіональна смарт-спеціалізація агропромислового сектору в контексті стратегічного векторування та структурної трансформації

В умовах післявоєнної трансформації економіки України та подальшої активізації євроінтеграційних процесів особливого значення набуває формування ефективних моделей регіонального розвитку агропромислового сектору, орієнтованих на інноваційність, стійкість та підвищення конкурентоспроможності. У цьому контексті ключовим інструментом структурної модернізації виступає концепція смарт-спеціалізації, яка забезпечує концентрацію ресурсів на пріоритетних напрямках економічної діяльності з урахуванням унікального потенціалу регіонів та їх конкурентних переваг.

Розрахуємо потенціал смарт-спеціалізації регіонів України, що обрали сільське господарство, як пріоритетний напрям смарт-спеціалізації. Для прорахунку інтегрального показника потенціалу смарт-спеціалізації агропромислового сектору регіонів України за основу взято методику оцінки потенціалу підприємства, розроблену Мартиненко М. М. та Ігнат'євою І. А. [71]. Зазначена методика побудована на основі функції бажаності (переваги) Е. Харрінгтона – класичного інструменту багатокритеріального аналізу, що зводить різномірні за природою та одиницями вимірювання показники до єдиної безрозмірної шкали (0; 1) [239].

Часткова функція бажаності за методикою Мартиненка-Ігнат'євої (2006) розраховується за формулою [71]:

$$d_j = \exp[-\exp(-b_0 + b \cdot a_i))] \quad (3.1)$$

b_0 та b – коефіцієнти лінійної регресії, що визначаються методом найменших квадратів;

a_i – фактичне значення показника для i -го періоду спостереження [71].

Параметри b_0 та b обчислюються за формулами :

$$b_0 = \frac{\sum y \cdot \sum a_i^2 - \sum a_i \cdot \sum (y \cdot a_i)}{n \cdot \sum a_i^2 - (\sum a_i)^2} \quad (3.2)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum (y \cdot a_i) - \sum a_i \cdot \sum y}{n \cdot \sum a_i^2 - (\sum a_i)^2} \quad (3.3)$$

де n – кількість періодів спостереження (стадій життєвого циклу);

y – фіктивна змінна, що відповідає стадії життєвого циклу;

a_i – значення показника в i -му періоді [71].

Узагальнюючий показник розраховується як середнє геометричне з часткових функцій бажаності:

$$\text{КПП}(y(a_i)) = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n d_j} \quad (3.4)$$

де КПП – комплексний показник потенціалу за функцією Харрінгтона;

n – кількість часткових показників [71].

Значення КПП варіюється від 0 (найгірше) до 1 (найкраще), що відповідає класичній шкалі Харрінгтона [71]. Лінійне наближення функції бажаності адаптуємо для регіонального аналізу. Часткова функція бажаності d_i для i -го показника в авторській адаптації розраховується за формулою лінійного наближення:

$$d_i = 0,20 + 0,49 \cdot x_{\text{норм}} \quad (3.5)$$

де d_i – часткова функція бажаності i -го показника;

$x_{\text{норм}}$ – нормалізоване значення показника в діапазоні (0; 1);

0,20 – нижня межа шкали бажаності (відповідає категорії «погано / дуже погано»);

0,49 – коефіцієнт масштабування, що забезпечує верхню межу функції на рівні 0,69 (відповідно до теоретичного значення d при $y = 1$ у класичній експоненційній формулі Харрінгтона) [133].

Обґрунтування верхньої межі $d_i = 0,69$ (а не 1,00) ґрунтується на класичній експоненційній формулі Харрінгтона:

$$d = e^{-e^{-y}} \quad (3.6)$$

При $y = 1$ отримуємо $d \approx 0,692$, що відповідає верхній межі категорії «добре». Значення $d = 1,00$ досягне лише при $y \rightarrow \infty$, що на практиці неможливо. Таким чином, лінійне наближення $0,20 + 0,49 \cdot x_{\text{норм}}$ у діапазоні $x_{\text{норм}} \in (0; 1)$ дає $d \in (0,20; 0,69)$, що гарантує порівнянність результатів з попередніми дослідженнями [71;133].

Усі показники в моделі поділено на дві категорії: стимулятори (більше значення – кращий стан) та дестимулятори (менше значення 0 – кращий стан). У залежності від типу показника застосовано відповідну формулу нормалізації.

Для стимуляторів нормалізація здійснюється за формулою:

$$x_{\text{норм}} = \frac{x_i}{x_{\text{max}}} \quad (3.7)$$

Для дестимуляторів – за формулою:

$$x_{\text{норм}} = \frac{x_{\text{min}}}{x_i} \quad (3.8)$$

де x_i – фактичне значення показника для i -го регіону;

x_{max} – максимальне значення показника серед усіх 11 регіонів вибірки;

x_{min} – мінімальне значення показника серед усіх 11 регіонів вибірки [133].

У моделі, яка застосовувалась у цьому дисертаційному дослідженні, 16 із 17 показників є стимуляторами; дестимулятором є лише «Частка деградованих

сільськогосподарських земель, %», для якого менший відсоток деградованих земель означає кращий екологічний стан.

Для отримання узагальненого показника бажаності за j -ю складовою застосовано метод середнього геометричного аналогічно до методики Мартиненко М.М. та Ігнат'євої І.А.:

$$D_j = \sqrt[n]{d_1 \cdot d_2 \cdot \dots \cdot d_n} \quad (3.9)$$

де D – узагальнений показник j -ї складової інноваційного потенціалу смарт-спеціалізації;

d_1, d_2, \dots, d_n – часткові функції бажаності показників, що формують j -у складову;
 n – кількість показників у складовій [71].

Вибір середнього геометричного (а не арифметичного) обґрунтовано тим, що геометричне середнє «штрафує» регіони з низькими значеннями окремих показників сильніше, ніж арифметичне, що відповідає логіці Харрінгтона: якщо хоча б один показник потрапляє в зону «погано», загальна оцінка суттєво знижується незалежно від того, наскільки добрими є інші показники. Водночас нижня межа функції $d_i \geq 0,20$ унеможливорює перетворення D на нуль.

У дисертаційному дослідженні чотирискладовий підхід методики Мартиненко М.М. та Ігнат'євої І. А. [71] адаптовано до специфіки регіонального рівня та особливостей смарт-спеціалізації агропромислового сектору в умовах повоєнного відновлення України. Інтегральний показник потенціалу смарт-спеціалізації агропромислового сектору регіону D_{TOTAL} розраховується як середнє геометричне з чотирьох узагальнених показників складових – економіко-інноваційної (D_{econ}), інституційно-управлінської (D_{inst}), соціально-кадрової (D_{soc}) та еколого-ресурсної (D_{eco}) для регіонального рівня та розраховується за формулою (3.10):

$$D_{TOTAL} = \sqrt[4]{D_{econ} \cdot D_{inst} \cdot D_{soc} \cdot D_{eco}} \quad (3.10)$$

де D_{TOTAL} – інтегральний показник потенціалу смарт-спеціалізації регіону;

D_{econ} – узагальнений показник економіко-інноваційної складової;

D_{inst} – узагальнений показник інституційно-управлінської складової;

D_{soc} – узагальнений показник соціально-кадрової складової;

D_{eco} – узагальнений показник еколого-ресурсної складової.

Усі чотири складові мають однакову вагу (по $1/4$), оскільки в сучасних умовах повоєнного відновлення агропромислового сектору жодна з них не може бути визнана домінантною без втрати цілісності оцінки. Рівна вага також спрощує інтерпретацію результатів та робить методику універсальною для різних регіональних конфігурацій.

Отримані значення D_j та D_{TOTAL} інтерпретуються за класичною шкалою Харрінгтона, наведеною в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Шкала бажаності Харрінгтона

Діапазон значень	Якісна характеристика	Інтерпретація для смарт-спеціалізації
0,80 – 1,00	Дуже добре	Регіон-лідер, повністю реалізує потенціал смарт-спеціалізації
0,63 – 0,80	Добре	Високий рівень розвитку, потребує підтримки інновацій
0,37 – 0,63	Задовільно	Середній потенціал, значні резерви для зростання
0,20 – 0,37	Погано	Низький потенціал, потрібні системні інтервенції
0,00 – 0,20	Дуже погано	Критичний стан, потребує комплексної стратегії

Джерело: складено автором

Розрахунок інтегрального показника потенціалу смарт-спеціалізації за функцією Харрінгтона виконується у п'ять послідовних кроків (табл. 3.4.).

Таблиця 3.4

Алгоритм розрахунку інтегрального показника потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Крок	Операція	Опис виконуваних дій
Крок 1	Збір вхідних даних	Формується таблиця з 17 показниками \times 11 регіонів \times 2 роки (2021, 2024) = 374 значення. Показники поділено на 4 складові: економіко-інноваційна, інституційно-управлінська, соціально-кадрова та еколого-ресурсна.
Крок 2	Нормалізація показників	Для кожного показника обчислюються x_{max} (для стимуляторів) або x_{min} (для дестимуляторів) у діапазоні 11 регіонів. Нормалізація виконується за формулами b_0 або b .
Крок 3	Розрахунок часткових функцій бажаності	Через показник d_i обчислюється показник для кожного регіону. Усі значення лежать у діапазоні (0,20; 0,69).
Крок 4	Узагальнення за складовими	Через формулу D_j (середнє геометричне) розраховуються чотири узагальнені показники D_{econ} , D_{inst} , D_{soc} , D_{eco} для кожного регіону.
Крок 5	Розрахунок інтегрального показника	D_{TOTAL} обчислюється як середнє геометричне з чотирьох складових. Отримане значення порівнюється зі шкалою Харрінгтона (табл. 3.3) для визначення якісної характеристики регіону.

Джерело: складено автором

Для оцінювання потенціалу смарт-спеціалізації агропромислового сектору 11 пілотних регіонів України сформовано систему з 17 показників, згрупованих у 4 складові: економіко-інноваційна, інституційно-управлінська, соціально-кадрова, екологічно-ресурсна, для характеристики яких сформуємо систему показників (рис. 3.7). Формули розрахунку зазначених показників наведено у додатку Г.

Кожна складова відображає окрему сферу потенціалу регіону. Детальний склад показників з джерелами даних та обґрунтуванням вибору наведено в табл. 3.5–3.8.

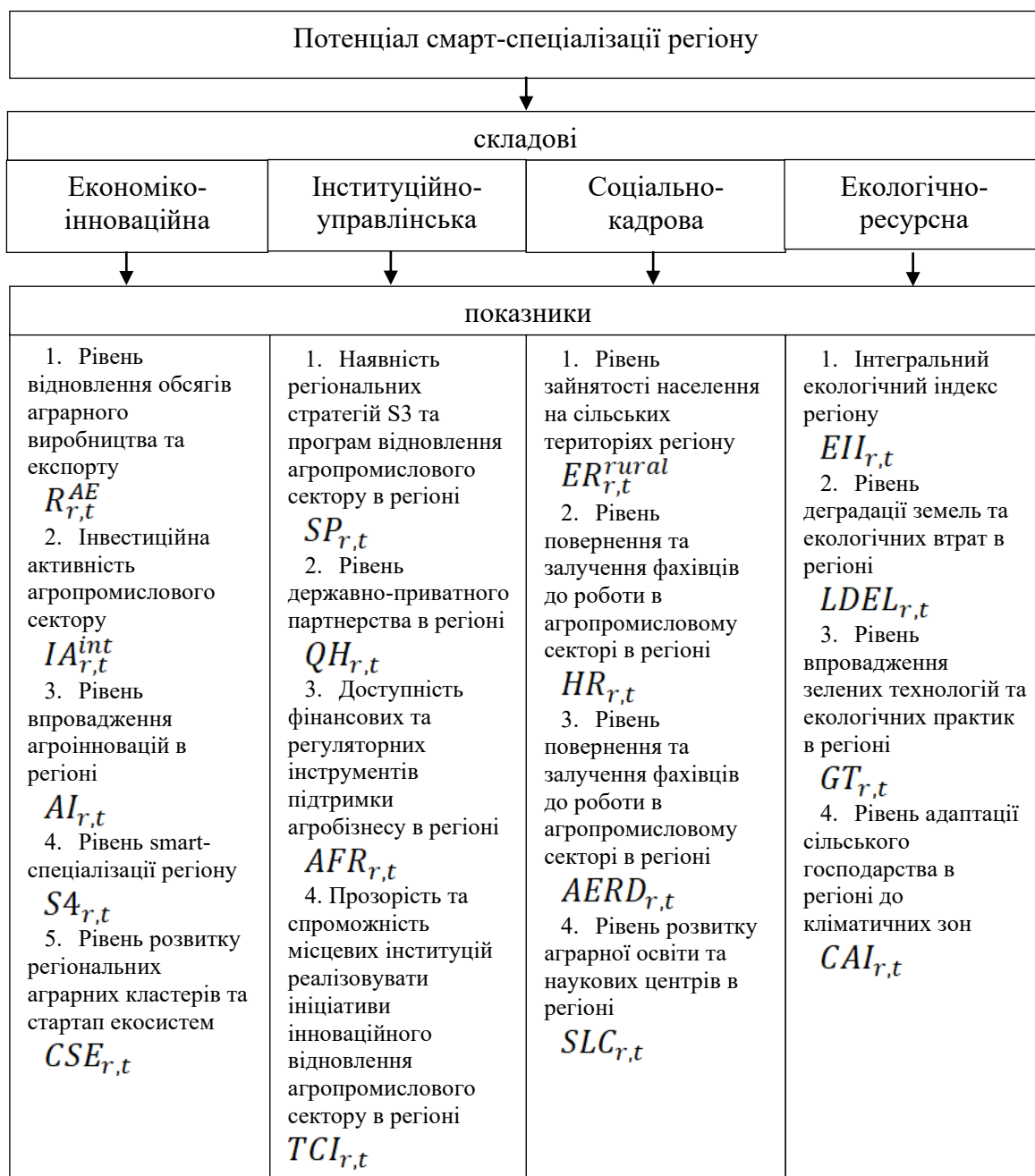


Рис. 3.7 Показники оцінки потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Джерело: сформовано автором

Складова D_{econ} відображає економічний потенціал та інноваційну активність регіону в агропромисловому секторі. Включає 5 показників, наведених у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Показники економіко-інноваційної складової потенціалу
смайт-спеціалізації регіону

Показник	Одиниця виміру	Джерело	Тип
Індекс с/г продукції підприємств	% до попер. року	[182;210]	С
Прямі іноземні інвестиції (FDI) в агросектор	млн USD	[125]	С
Частка інноваційно активних підприємств	%	[55]	С
Статус регіональної смайт-спеціалізації	бал 0–10	[238;286]	С
Рівень розвитку агрокластерів	бал 0–10	[70]	С

Джерело: складено автором на основі [55;70;125;182;210;238;286]

Складова D_{inst} характеризує ефективність інституційного середовища та управлінських механізмів регіону. Включає 4 показники (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Показники інституційно-управлінської складової потенціалу смайт-спеціалізації регіону

Показник	Одиниця виміру	Джерело	Тип
Наявність та якість регіональних S3-стратегій	бал 0–10	[119;155;180]	С
Державно-приватне партнерство в агро	бал 0–10	[127]	С
Обсяг фінансування агроінновацій	бал 0–10	[56]	С
Композитний індекс прозорості інституцій	бал 0–10	[46;130;132;147]	С

Джерело: складено автором на основі [46;56; 119;127;130;132;147;155;180]

Показник $I4$ є композитним і розраховується за формулами для 2021 року:

$$I4_{2021} = \frac{ЧЕСНО}{11} \cdot 5 + \frac{ICPS}{100} \cdot 5 \quad (3.11)$$

та для 2024 року:

$$I4_{2024} = \frac{ЧЕСНО}{11} \cdot 7 + \frac{ICPS}{100} \cdot 3 \quad (3.12)$$

де ЧЕСНО – бал рейтингу прозорості обласних рад (шкала 0–11) за даними Руху ЧЕСНО;

ICPS – відсоток прозорості обласних рад (шкала 0–100%) за рейтингом МЦПД 2020 року;

НАЗК – відсоток виконання антикорупційних програм ОДА (шкала 0–100%) за даними Національного агентства з питань запобігання корупції станом на I півріччя 2025 року.

Різні ваги (50/50 у 2021 р., 70/30 у 2024 р.) обґрунтовано тим, що ICPS-рейтинг проводився лише один раз (2020 р.), тому для 2024 року необхідно було залучити актуальніше джерело (НАЗК-моніторинг 2025 р.), при цьому зберігши основним індикатором стабільний рейтинг Руху ЧЕСНО.

Складова D_{soc} характеризує кадровий потенціал та соціальні умови для розвитку смарт-спеціалізації в регіоні і включає 4 показники (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Показники соціально-кадрової складової потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Одиниця виміру	Джерело	Тип
Забезпеченість АПК кваліфікованими кадрами	бал 0–10	[148]	С
Рівень зайнятості в сільській місцевості	%	[148]	С
Випускники аграрних спеціальностей	осіб (реальні)	[131]	С
Соціальна інфраструктура сільських територій	бал 0–10	[6]	С

Джерело: складено автором на основі [6;131;148]

Показник S_3 розраховується як сума випускників за 7 аграрними спеціальностями (коди 201, 203–208) за всіма освітніми ступенями (бакалавр, магістр, PhD) та формами навчання. Це є унікальним для даного дослідження підходом, оскільки замінює традиційну експертну бальну оцінку на реальну кількість підготовлених фахівців, що значно підвищує об'єктивність моделі.

Складова D_{eco} характеризує екологічний стан та ресурсну базу регіону для сталого агропромислового розвитку. Включає 4 показники (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Показники еколого-ресурсної складової потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Одиниця виміру	Джерело	Тип
Екологічний індекс (обернений до викидів)	бал 1–10	[7;129]	С
Частка деградованих с/г земель	%	[129]	Д
Розвиток органічного виробництва	бал 0–10	[57]	С
Адаптація до кліматичних змін	бал 0–10	[45;294]	С

Джерело: складено автором на основі [7;45;57;129;294]

Показник $E1$ перераховується з реального обсягу викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел (у тис. т на рік за даними екологічних паспортів областей) за формулою:

$$E1_i = 1 + 9 \cdot \left(1 - \frac{V_i}{V_{max}}\right) \quad (3.13)$$

де $E1_i$ – бал екологічного індексу i -го регіону (шкала 1; 10);

V_i – обсяг викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел i -го регіону, тис. т;

V_{max} – максимальний обсяг викидів серед 11 регіонів вибірки, тис. т. Така трансформація дозволяє зберегти $E1$ у статусі стимулятора, що узгоджується з логікою шкали Харрінгтона (більший бал = кращий екологічний стан).

Шкала значень показників потенціалу смарт-спеціалізації регіону за кожною складовою наведена в Додатку Д.

Розрахуємо абсолютні значення показників смарт-спеціалізації 11 регіонів України в розрізі економіко-інноваційної, інституціо-управлінської, соціально-кадрової, екологічно-ресурсної складових за період 2021 та 2024 р.р., результати розрахунку узагальнимо в табл. 3.9-3.12.

Таблиця 3.9

Абсолютні значення показників економіко-інноваційної складової потенціалу
смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024 р.р.

Показник Регіон	Рівень відновлення обсягів аграрного виробництва та експорту (%)		Прямі іноземні інвестиції (FDI) в агросектор (млн.долларів США)		Рівень впровадження агроінновацій в регіоні (%)		Рівень smart-спеціалізації регіону (бал)		Рівень розвитку регіональних аграрних кластерів та стартап екосистем (бал)	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Житомирська	112,2	86	45,43	69,9	8,4	12,7	3	7	2	4
Луганська	107,4	14,9	2,65	0,1	7,8	7,8	2	2	1	0
Рівненська	102	97,7	11,98	25,47	8,9	6,6	3	6	2	3
Чернігівська	105,8	83,2	190,61	329,53	7,8	15,2	5	8	3	4
Херсонська	113,9	14,7	68,74	3	8,6	8,6	3	3	3	1
Тернопільська	113,4	100,1	30,79	55,12	18,4	48,9	4	8	3	5
Чернівецька	109,2	96,5	3,82	2,7	7,6	10,7	3	5	2	3
Харківська	98,3	50,8	100,46	42,28	10,5	23,6	6	9	5	6
Одеська	192	75,4	16,07	26,2	7,9	15,3	6	8	4	5
Львівська	107,6	105,5	24,41	62,7	13,7	16	5	7	4	6
Сумська	90,1	93,7	18,02	136,64	13,1	11,7	3	5	2	3

Джерело: складено автором

Таблиця 3.10

Абсолютні значення показників інституційно-управлінської складової
потенціалу смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024 р.р.

Показник Регіон	Наявність регіональних стратегій S3 та програм відновлення агропромислового сектору в регіоні (бал)		Рівень державно-приватного партнерства в регіоні (бал)		Доступність фінансових та регуляторних інструментів підтримки агробізнесу в регіоні (бал)		Прозорість та спроможність місцевих інституцій реалізовувати ініціативи інноваційного відновлення агропромислового сектору в регіоні (бал)	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Житомирська	5	7	2	3	4	6	4,88	5,09
Луганська	4	3	1	0	2	1	2,27	3,18
Рівненська	5	7	2	3	4	6	9,1	7
Чернігівська	6	8	3	4	5	7	6,03	3,82
Херсонська	4	4	2	1	5	4	6,33	5,09
Тернопільська	5	8	2	4	5	7	7,85	8,56
Чернівецька	5	6	1	2	3	5	5,38	5,77
Харківська	7	9	5	6	5	6	6,23	5,44
Одеська	6	8	4	5	5	7	7,75	7
Львівська	6	8	4	6	5	7	7,29	5,73
Сумська	5	7	2	3	4	6	7,19	7,34

Джерело: складено автором

Таблиця 3.11

Абсолютні значення показників соціально-кадрової складової потенціалу
смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024 р.р.

Показник Регіон	Рівень повернення та залучення фахівців до роботи в агропромисловому секторі в регіоні (бал)		Рівень зайнятості в сільській місцевості (%)		Рівень розвитку аграрної освіти та наукових центрів в регіоні (осіб)		Рівень соціальної інфраструктури та умов життя населення в регіонах (бал)	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Житомирська	5	4	55,3	51	1531	1559	5	5
Луганська	2	1	56,4	40	0	113	4	1
Рівненська	5	5	56,1	53	496	499	5	5
Чернігівська	5	3	56,4	48	333	433	5	4
Херсонська	5	2	56,8	42	0	0	5	2
Тернопільська	5	6	51,6	52	537	723	5	6
Чернівецька	4	5	56,5	55	306	256	5	6
Харківська	5	3	59,9	51	755	1144	6	4
Одеська	5	5	56,8	54	391	447	6	5
Львівська	5	7	56	58	1076	1234	7	7
Сумська	5	3	56,8	50	866	915	5	4

Джерело: складено автором

Таблиця 3.12

Абсолютні значення показників екологічно-ресурсної складової потенціалу
смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024 р.р.

Показник Регіон	Екологічний індекс регіону (обернений до викидів), (бал)		Рівень деградації земель та екологічних втрат в регіоні, %		Рівень впровадження зелених технологій та екологічних практик в регіоні (бал)		Рівень адаптації сільського господарства в регіоні до кліматичних зон (бал)	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Житомирська	8,6	8,9	45	47	5	6	5	6
Луганська	5,4	4,2	50	85	2	0	4	2
Рівненська	8,8	8,8	40	42	5	5	5	5
Чернігівська	6,6	6,8	48	62	5	5	5	5
Херсонська	7,9	9,1	55	80	6	2	7	3
Тернопільська	8,7	8,8	42	42	7	8	6	7
Чернівецька	9,7	9,8	38	40	6	7	6	6
Харківська	1	4	60	72	5	5	6	6
Одеська	5,4	5,7	58	60	5	6	7	7
Львівська	2,9	1	40	42	6	7	5	6
Сумська	6,9	7,7	52	62	5	5	6	5

Джерело: складено автором

Розрахуємо інтегральні значення показників складових інноваційного потенціалу смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024, що наведено в табл. 3.13–3.16.

Таблиця 3.13

Інтегральні значення показників економіко-інноваційної складової потенціалу смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024 р.р.

Показник Регіон	Рівень відновлення обсягів аграрного виробництва та експорту		Інвестиційна активність агропромислового сектору		Рівень впровадження агроінновацій в регіоні		Рівень smart-спеціалізації регіону		Рівень розвитку регіональних аграрних кластерів та стартап екосистем		Інтегральний потенціал смарт-спеціалізації	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Житомирська	0,486	0,599	0,317	0,304	0,424	0,327	0,445	0,581	0,396	0,608	0,409	0,462
Луганська	0,474	0,269	0,207	0,200	0,408	0,278	0,363	0,309	0,298	0,200	0,337	0,247
Рівненська	0,460	0,654	0,231	0,238	0,437	0,266	0,445	0,527	0,396	0,445	0,382	0,396
Чернігівська	0,470	0,586	0,690	0,690	0,408	0,352	0,608	0,636	0,494	0,527	0,525	0,544
Херсонська	0,491	0,268	0,377	0,204	0,429	0,286	0,445	0,363	0,494	0,282	0,445	0,276
Тернопільська	0,489	0,665	0,279	0,282	0,690	0,690	0,527	0,636	0,494	0,608	0,476	0,549
Чернівецька	0,479	0,648	0,279	0,204	0,402	0,307	0,445	0,472	0,396	0,445	0,372	0,386
Харківська	0,451	0,436	0,458	0,263	0,480	0,436	0,690	0,690	0,690	0,690	0,543	0,474
Одеська	0,690	0,550	0,241	0,239	0,410	0,353	0,690	0,636	0,592	0,608	0,489	0,448
Львівська	0,475	0,690	0,263	0,293	0,565	0,360	0,608	0,581	0,592	0,690	0,480	0,493
Сумська	0,430	0,635	0,246	0,403	0,549	0,317	0,445	0,472	0,396	0,445	0,400	0,443

Джерело: складено автором

Таблиця 3.14

Інтегральні значення показників інституційно-управлінської складової потенціалу смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024 р.р.

Показник Регіон	Рівень відновлення обсягів аграрного виробництва та експорту		Інвестиційна активність агропромислового сектору		Рівень впровадження агроінновацій в регіоні		Рівень smart-спеціалізації регіону		Інтегральний потенціал смарт-спеціалізації	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Житомирська	0,550	0,636	0,396	0,445	0,592	0,620	0,463	0,491	0,494	0,542
Луганська	0,480	0,363	0,298	0,200	0,396	0,270	0,322	0,382	0,368	0,294
Рівненська	0,550	0,636	0,396	0,445	0,592	0,620	0,690	0,601	0,546	0,570
Чернігівська	0,620	0,636	0,494	0,527	0,690	0,690	0,525	0,419	0,577	0,558
Херсонська	0,480	0,418	0,396	0,282	0,690	0,480	0,541	0,491	0,516	0,408
Тернопільська	0,550	0,636	0,396	0,527	0,690	0,690	0,623	0,690	0,553	0,632
Чернівецька	0,550	0,581	0,298	0,363	0,494	0,550	0,490	0,530	0,446	0,498
Харківська	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,620	0,535	0,511	0,648	0,623
Одеська	0,620	0,636	0,592	0,608	0,690	0,690	0,617	0,601	0,629	0,633
Львівська	0,620	0,636	0,592	0,690	0,690	0,690	0,593	0,528	0,622	0,632
Сумська	0,550	0,581	0,396	0,445	0,592	0,620	0,587	0,620	0,525	0,562

Джерело: складено автором

Таблиця 3.15

Інтегральні значення показників соціально-кадрової складової потенціалу
смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024 р.р.

Показник Регіон	Рівень повернення та залучення фахівців до роботи в агропромисловому секторі в регіоні		Рівень розвитку аграрної освіти та наукових центрів в регіоні, %		Рівень розвитку аграрної освіти та наукових центрів в регіоні		Рівень соціальної інфраструктури та умов життя населення в регіонах		Інтегральний потенціал смарт-спеціалізації	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Житомирська	0,690	0,480	0,652	0,631	0,690	0,690	0,550	0,550	0,643	0,582
Луганська	0,396	0,270	0,661	0,538	0,200	0,236	0,480	0,270	0,398	0,310
Рівненська	0,690	0,550	0,659	0,648	0,359	0,357	0,550	0,550	0,547	0,514
Чернігівська	0,690	0,410	0,661	0,606	0,307	0,336	0,550	0,480	0,527	0,447
Херсонська	0,690	0,340	0,665	0,555	0,200	0,200	0,550	0,340	0,474	0,337
Тернопільська	0,690	0,620	0,622	0,639	0,372	0,427	0,550	0,620	0,544	0,569
Чернівецька	0,592	0,550	0,662	0,665	0,298	0,280	0,550	0,620	0,503	0,502
Харківська	0,690	0,410	0,690	0,631	0,442	0,560	0,620	0,480	0,601	0,513
Одеська	0,690	0,550	0,665	0,656	0,325	0,340	0,620	0,550	0,551	0,510
Львівська	0,690	0,690	0,658	0,690	0,544	0,588	0,690	0,690	0,643	0,663
Сумська	0,690	0,410	0,665	0,622	0,477	0,488	0,550	0,480	0,589	0,494

Джерело: складено автором

Таблиця 3.16

Інтегральні значення показників екологічно-ресурсної складової потенціалу
смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024 р.р.

Показник Регіон	Інтегральний екологічний індекс регіону		Рівень деградації земель та екологічних втрат в регіоні, %		Рівень впровадження зелених технологій та екологічних практик в регіоні		Рівень соціальної інфраструктури та умов життя населення в регіонах		Інтегральний потенціал смарт-спеціалізації	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Житомирська	0,634	0,645	0,614	0,617	0,550	0,590	0,550	0,620	0,586	0,642
Луганська	0,473	0,410	0,572	0,431	0,340	0,200	0,480	0,340	0,458	0,331
Рівненська	0,645	0,640	0,666	0,667	0,550	0,568	0,550	0,550	0,600	0,604
Чернігівська	0,533	0,540	0,588	0,516	0,550	0,506	0,550	0,550	0,555	0,528
Херсонська	0,599	0,655	0,539	0,445	0,620	0,323	0,690	0,410	0,610	0,443
Тернопільська	0,639	0,640	0,643	0,667	0,690	0,690	0,620	0,690	0,648	0,671
Чернівецька	0,690	0,690	0,690	0,690	0,629	0,629	0,620	0,620	0,654	0,656
Харківська	0,251	0,400	0,510	0,472	0,506	0,506	0,620	0,620	0,457	0,493
Одеська	0,473	0,485	0,521	0,527	0,568	0,568	0,690	0,690	0,553	0,562
Львівська	0,346	0,250	0,666	0,667	0,629	0,629	0,550	0,620	0,530	0,505
Сумська	0,549	0,585	0,558	0,516	0,550	0,506	0,620	0,550	0,568	0,538

Джерело: складено автором

Динаміка значень показників складових потенціалу смарт-спеціалізації регіонів України за 2021 та 2024 наведена на рис. 3.8-3.11.

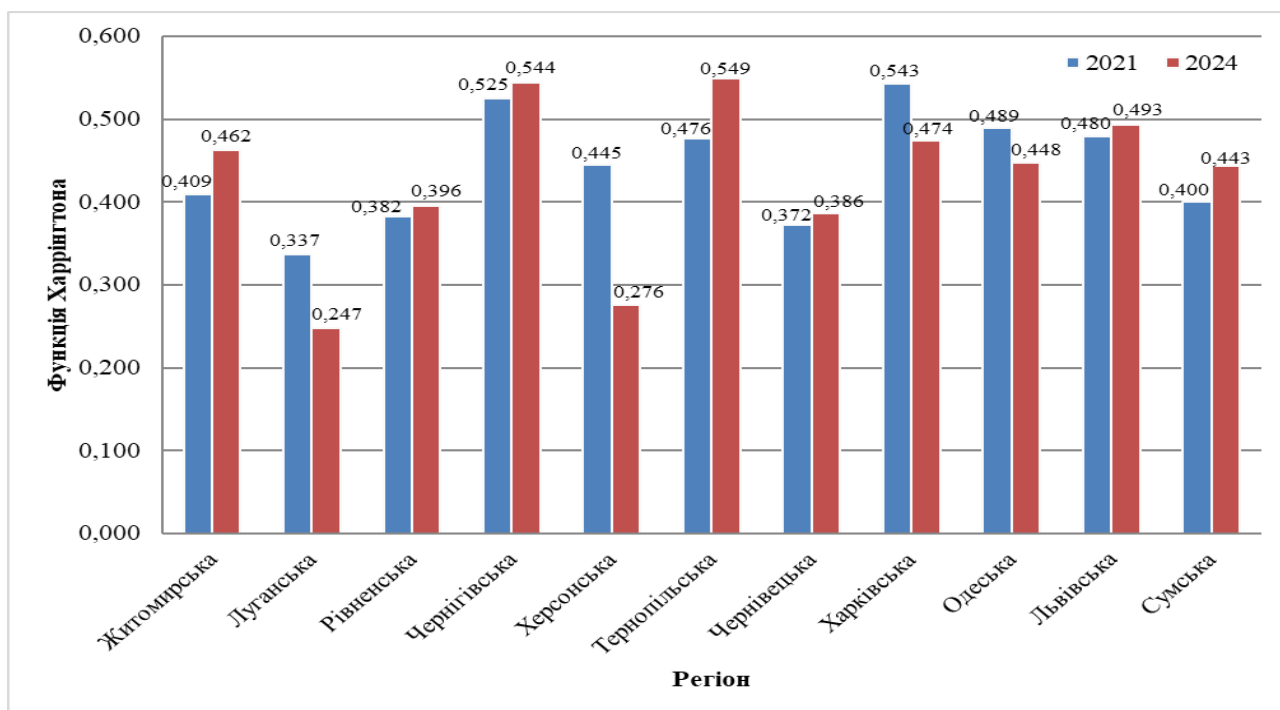


Рис. 3.8 Динаміка значень показників економіко-інноваційної складової 11 областей України за 2021 та 2024 рр.

Джерело: складено автором

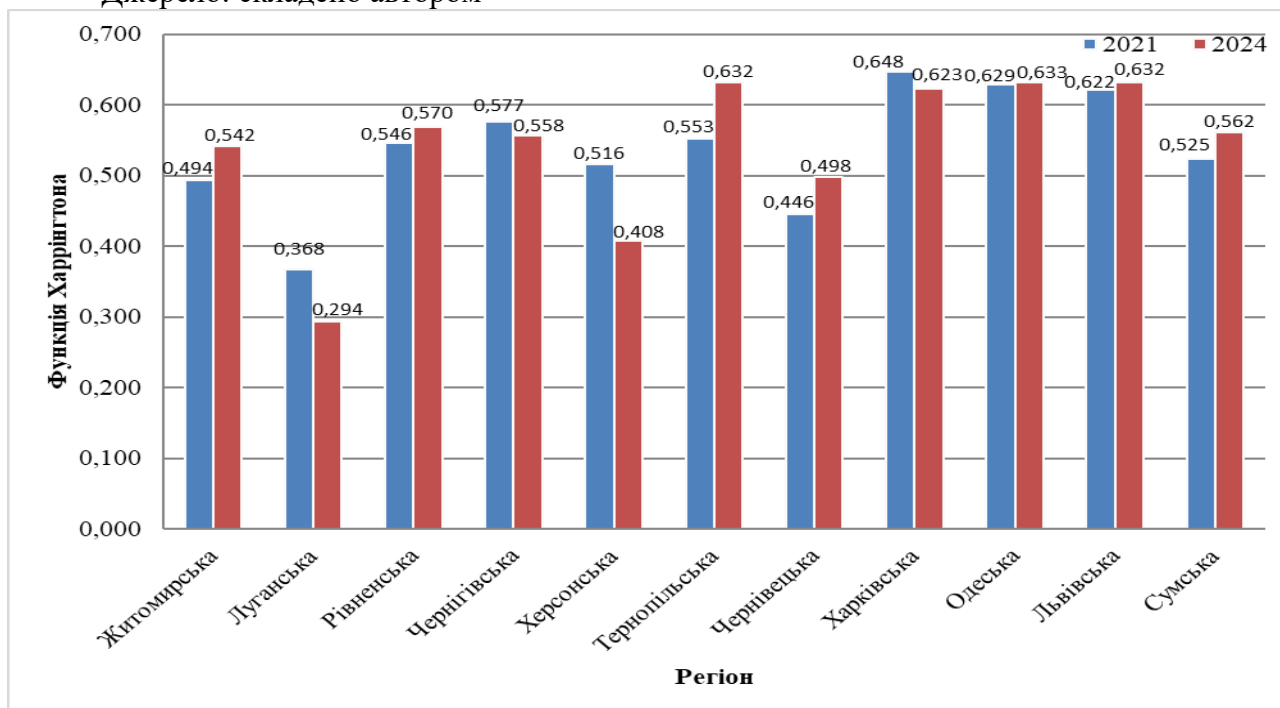


Рис. 3.9 Динаміка значень показників інституційно-управлінської складової 11 областей України за 2021 та 2024 рр.

Джерело: складено автором

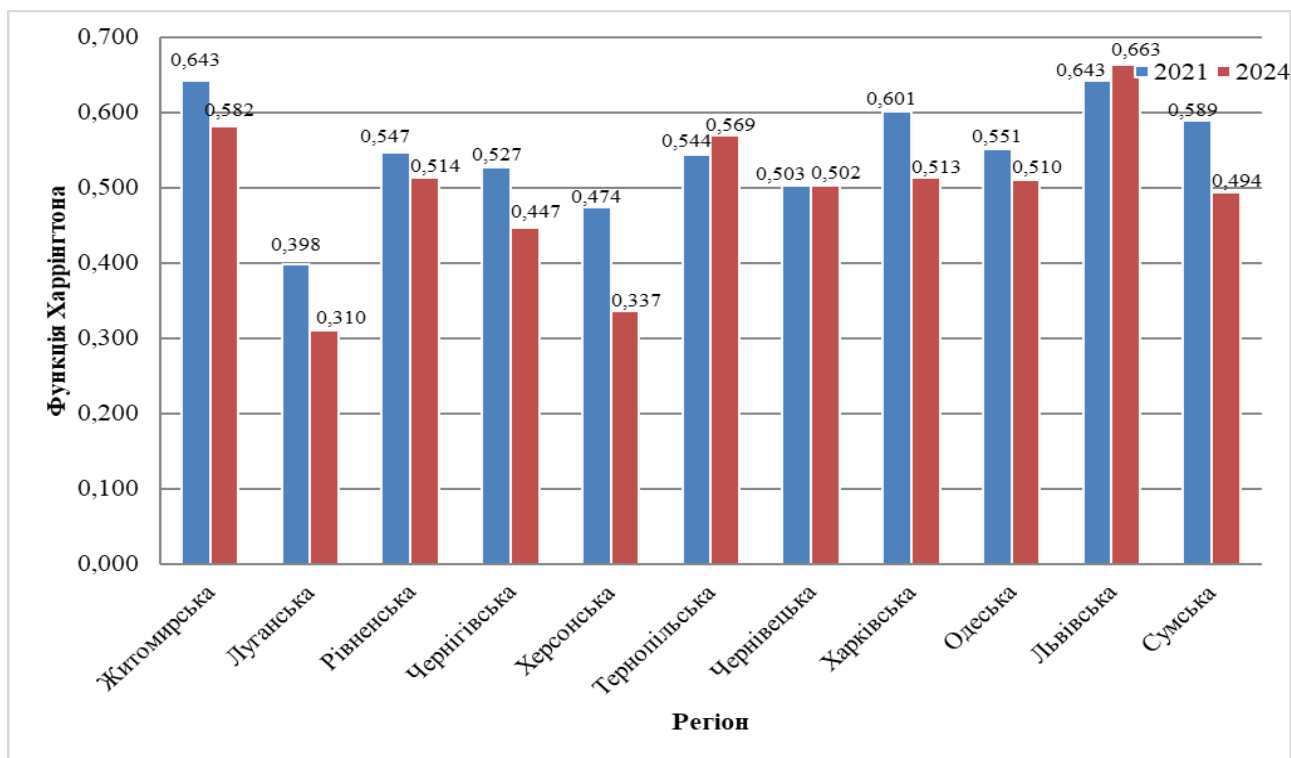


Рис. 3.10 Динаміка значень показників соціально-кадрової складової 11 областей України за 2021 та 2024 рр.

Джерело: складено автором

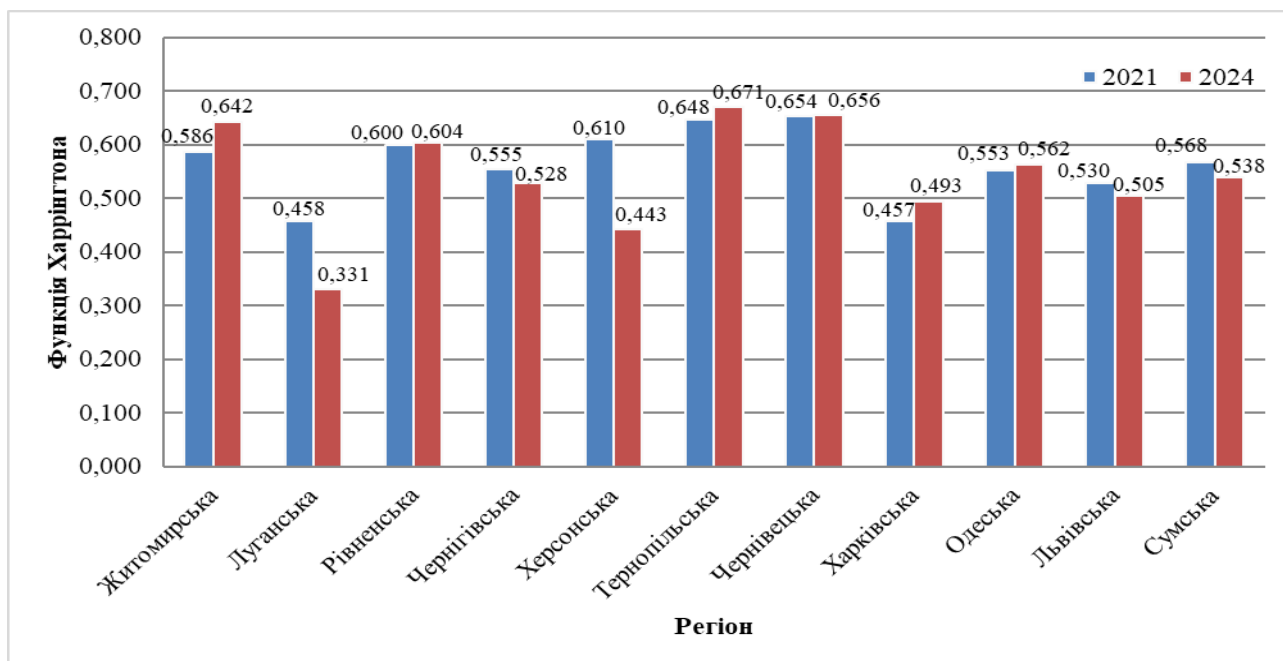


Рис. 3.11 Динаміка значень показників екологічно-ресурсної складової 11 областей України за 2021 та 2024 рр.

Джерело: складено автором

Розрахуємо інтегральний потенціал смарт-спеціалізації регіонів України у 2021 та 2024 р.р. (табл. 3.17):

Таблиця 3.17

Інтегральний потенціал смарт-спеціалізації регіонів України у 2021 та 2024 р.р.

Складова Регіон	Інтегральна економіко-інноваційна складова		Інтегральна інституційно-управлінська складова		Інтегральна соціально-кадрова складова		Інтегральна екологічно-ресурсна складова		Інтегральний потенціал смарт-спеціалізації	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Житомирська	0,409	0,462	0,494	0,542	0,643	0,582	0,586	0,642	0,525	0,553
Луганська	0,337	0,247	0,368	0,294	0,398	0,310	0,458	0,331	0,388	0,294
Рівненська	0,382	0,396	0,546	0,570	0,547	0,514	0,600	0,604	0,512	0,514
Чернігівська	0,525	0,544	0,577	0,558	0,527	0,447	0,555	0,528	0,545	0,517
Херсонська	0,445	0,276	0,516	0,408	0,474	0,337	0,610	0,443	0,507	0,360
Тернопільська	0,476	0,549	0,553	0,632	0,544	0,569	0,648	0,671	0,552	0,603
Чернівецька	0,372	0,386	0,446	0,498	0,503	0,502	0,654	0,656	0,484	0,502
Харківська	0,543	0,474	0,648	0,623	0,601	0,513	0,457	0,493	0,557	0,523
Одеська	0,489	0,448	0,629	0,633	0,551	0,510	0,553	0,562	0,553	0,534
Львівська	0,480	0,493	0,622	0,632	0,643	0,663	0,530	0,505	0,565	0,568
Сумська	0,400	0,443	0,525	0,562	0,589	0,494	0,568	0,538	0,515	0,507

Джерело: складено автором

Динаміка інтегрального показника потенціалу смарт-спеціалізації 11 областей України, що обрали пріоритетним напрямом розвитку смарт-спеціалізацію, наведена на рис. 3.12.

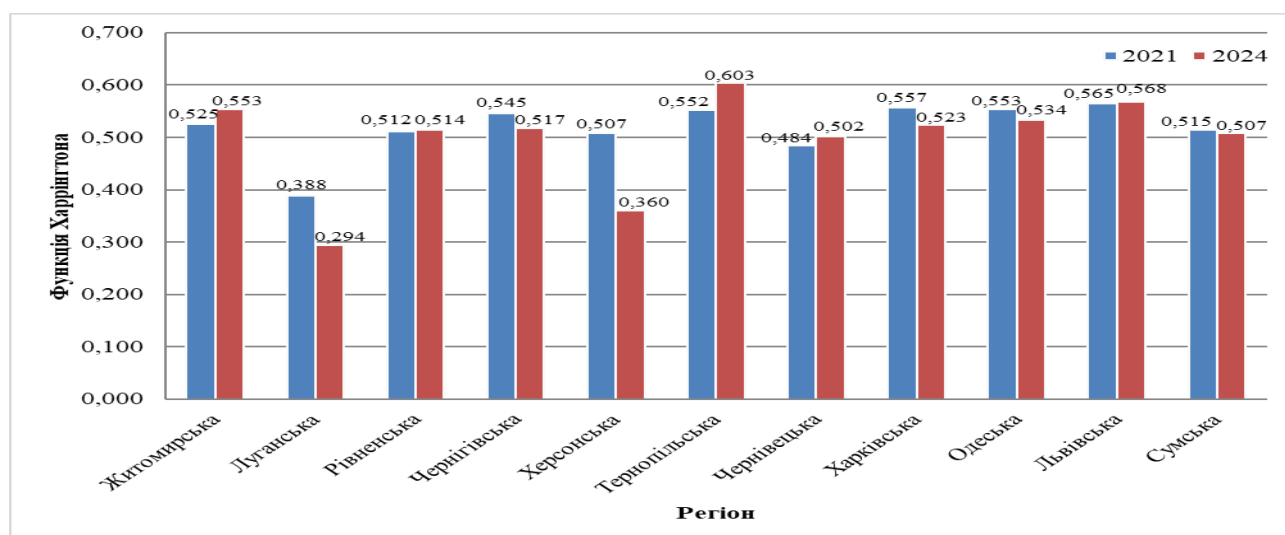


Рис. 3.12 Динаміка інтегрального показника потенціалу смарт-спеціалізації 11 областей України за 2021 та 2024 рр.

Джерело: складено автором

Порівняння результатів розрахунку інтегрального показника потенціалу смарт-спеціалізації D_{TOTAL} для 11 пілотних регіонів України (Житомирська, Луганська, Рівненська, Чернігівська, Херсонська, Тернопільська, Чернівецька, Харківська, Одеська, Львівська та Сумська області) у 2021 та 2024 роках представлено в табл. 3.18. Усі регіони обрали сільське господарство, як один із пріоритетних напрямів смарт-спеціалізації.

Таблиця 3.18

Інтегральний показник потенціалу смарт-спеціалізації 11 пілотних регіонів України за 2021 та 2024 рр.

№	Регіон	D_{TOTAL} 2021	D_{TOTAL} 2024	Δ	Хар-ка 2024
1	Тернопільська	0,552	0,603	+0,051	задовільно*
2	Львівська	0,565	0,568	+0,004	задовільно
3	Житомирська	0,525	0,553	+0,028	задовільно
4	Одеська	0,553	0,534	-0,019	задовільно
5	Харківська	0,557	0,523	-0,034	задовільно
6	Чернігівська	0,545	0,517	-0,028	задовільно
7	Рівненська	0,512	0,514	+0,003	задовільно
8	Сумська	0,515	0,507	-0,008	задовільно
9	Чернівецька	0,484	0,502	+0,018	задовільно
10	Херсонська	0,507	0,360	-0,147	погано
11	Луганська	0,388	0,294	-0,094	погано

Примітка. * - регіон на межі переходу в категорію «добре» ($D \geq 0,63$).

Джерело: складено автором

За результатами розрахунків, наведених в табл. 3.22 до регіонів-драйверів віднесено:

Тернопільська область (D_{TOTAL} 2024 = 0,603, приріст +0,051) – регіон-лідер рейтингу. Найсуттєвішим драйвером зростання є підвищення частки інноваційно активних підприємств з 18,4% у 2021 році до 48,9% у 2024 році – найвищий показник серед усіх 11 регіонів. Одночасно зросли прямі іноземні інвестиції в агросектор з 30,8 до 55,1 млн USD (+79%). Регіон має найсильнішу інституційну базу смарт-спеціалізації: стратегія 2025 року розроблена за методологією Joint Research Centre Європейської Комісії із залученням експертки Юргіти Петраускіене (Литва); НАЗК-рейтинг антикорупційних

програм ОДА становить 52%, ЧЕСНО-рейтинг прозорості обласної ради – 11 балів з 11. Кількість випускників аграрних спеціальностей зросла з 537 до 723 осіб (+34,6%). Тернопільська область наближається до переходу в категорію «добре» ($D \geq 0,63$) у найближчі 1–2 роки за умови збереження темпів розвитку.

Львівська область ($D_{TOTAL} 2024 = 0,568$, приріст +0,004) – друга позиція рейтингу. Регіон демонструє найвищу в Україні соціально-кадрову складову $D_{soc} = 0,663$ завдяки значній кількості випускників аграрних спеціальностей (1234 особи у 2024 році, зростання на 14,7% з 2021 року) та збереженому рівню зайнятості (56,0%). Водночас екологічна складова $D_{eco} = 0,505$ зазнала зниження через реальні дані екологічного паспорту регіону: обсяг викидів стаціонарними джерелами у 2023 році становив 58,0 тис. т – найвищий серед 11 регіонів вибірки, хоч і зменшився з 75,1 тис. т у 2021 році (на -23,2%). Регіон потребує стратегічного посилення еколого-ресурсної складової для переходу в категорію «добре».

Житомирська область ($D_{TOTAL} 2024 = 0,553$, приріст +0,028) – третя позиція, суттєвий приріст. Головним чинником є значний розвиток органічного виробництва. За період 2014–2024 років кількість операторів органічного сектору зросла з 9 до 35 компаній (включно з Галекс-Агро, Органік Мілк, Житомирським маслозаводом); площа органічних угідь становить 27,6 тис. га. Стратегія розвитку області до 2027 року була оновлена 10 квітня 2025 року. Прямі іноземні інвестиції в агросектор зросли з 45,4 до 69,9 млн USD (+54%). Частка інноваційно активних підприємств виросла з 8,4% до 12,7%. Регіон є третім найбільшим продуцентом органіки в Україні.

Чернівецька область ($D_{total} 2024 = 0,502$, приріст + 0,018) – найменший за площею регіон, що демонструє стабільне зростання завдяки сильній еколого-ресурсній ніші. Область має найнижчий рівень викидів стаціонарними джерелами серед 11 регіонів (1,4 тис. т у 2023 році) та найвищий відсоток природно-заповідного фонду (12,8%). НАЗК-рейтинг антикорупційної програми становить 65% – 2-й результат серед 11 регіонів.

За результатами розрахунків до регіонів з критичним зниженням потенціалу віднесено:

Херсонська область ($D_{\text{total}} 2024 = 0,360$, падіння – 0,147) – перехід з категорії «задовільно» у «погано». Головний чинник – катастрофічне падіння агровиробництва внаслідок руйнування Каховської ГЕС у червні 2023 року та втрати зрошувальної системи на площі 584 тис. га. Індекс сільськогосподарської продукції у 2022 році становив 4,9% (мінімальне значення в Україні). Часткове відновлення правобережної частини області дозволило у 2024 році вийти на рівень $\approx 14,7\%$. Кількість випускників аграрних спеціальностей дорівнює нулю в обидва періоди вимірювання, оскільки Херсонський державний аграрно-економічний університет був евакуйований до Кропивницького та Миколаєва.

Луганська область ($D_{\text{total}} 2024 = 0,294$, падіння – 0,094) – найнижчий показник рейтингу. Понад 88% території області окуповано російськими військами. Агропромисловий сектор на контрольованій Україною частині фактично зруйнований. Індекс с/г продукції у 2022 році становив 29,8%, а до 2024 року очікується подальше зниження. Позитивний сигнал – часткове відновлення освітньої діяльності. Луганський національний аграрний університет, евакуйований до м. Старобільська (пізніше – до м. Харкова), випустив 113 осіб у 2024 році (порівняно з нулем у 2021 році через припинення роботи на окупованій території).

За результатами оцінки потенціалу смарт-спеціалізації 11 пілотних регіонів України за запропонованою методикою встановлено такі тенденції:

- 5 з 11 регіонів поліпшили інтегральний показник потенціалу смарт-спеціалізації у 2024 році порівняно з 2021 роком (Тернопільська, Житомирська, Чернівецька, Рівненська, Львівська області);
- 6 з 11 регіонів погіршили позицію, що пов'язано з наслідками повномасштабної російсько-української війни, окупацією територій та руйнуванням інфраструктури;

- розрив між регіоном-лідером (Тернопільська область, $D = 0,603$) та регіоном-аутсайдером (Луганська область, $D = 0,294$) збільшився з 0,165 у 2021 році до 0,309 у 2024 році – тобто майже у 2 рази;
- західні та центральні регіони (Львівська, Тернопільська, Житомирська, Чернівецька області) активно використовують «вікно можливостей», пов'язане з релокацією бізнесу, залученням FDI та посиленням інституційних механізмів;
- прифронтові та окуповані регіони (Харківська, Херсонська, Луганська області) демонструють системну втрату потенціалу, що вимагає окремих сценаріїв повоєнного відновлення.

Таким чином, регіональна смарт-спеціалізація агропромислового сектору виступає ключовим інструментом стратегічного векторування та структурної трансформації економіки, забезпечуючи формування нових точок зростання, підвищення ефективності використання ресурсів та інтеграцію України у глобальні агропродовольчі ланцюги. Її впровадження сприяє не лише модернізації аграрного виробництва, але й формуванню інноваційних екосистем, здатних забезпечити довгострокову конкурентоспроможність регіонів.

Запропонована методика оцінки потенціалу смарт-спеціалізації є ефективним інструментом для типології регіонів та формулювання диференційованої регіональної політики в умовах повоєнного відновлення агропромислового сектору України.

Висновки до розділу 3.

1. Узагальнюючи результати дослідження, проведеного у третьому розділі, встановлено, що смарт-спеціалізація є стратегічною основою інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах післявоєнної трансформації економіки. Доведено, що системна інтеграція цифрових, інтелектуальних та інноваційних технологій забезпечує перехід від традиційної моделі агропромислового виробництва до цифрової

агропродовольчої екосистеми, орієнтованої на підвищення продуктивності, ефективне використання ресурсів, скорочення витрат та зміцнення конкурентоспроможності агропромислового сектору на регіональному рівні.

Обґрунтовано, що ключовими напрямками смарт-спеціалізації агропромислового сектору є смарт-роботизація, впровадження IoT-технологій, розвиток вертикального та органічного фермерства, агропереробки, біоенергетики, замкнених виробничих циклів, цифрових платформ, а також реалізація концепції Society 5,0. Їх впровадження сприяє формуванню високотехнологічної моделі аграрного виробництва, здатної забезпечити стійке економічне зростання та підвищення рівня продовольчої безпеки держави.

Доведено необхідність диференційованого підходу до формування смарт-спеціалізації регіонів України з урахуванням їх ресурсного потенціалу, економічної спеціалізації, рівня інноваційного розвитку та впливу воєнних викликів. Встановлено, що для кожного регіону доцільним є визначення власних пріоритетних напрямів смарт-спеціалізації, які забезпечують найбільш ефективне використання наявних конкурентних переваг та створюють умови для сталого післявоєнного відновлення.

2. У результаті дослідження розроблено смарт-спеціалізаційну модель інноваційного відновлення агропромислового сектору України, яка базується на поєднанні стратегічних пріоритетів державної аграрної політики, регіональних конкурентних переваг та інноваційного потенціалу територій. Запропонована модель забезпечує концентрацію ресурсів на перспективних напрямках регіонального розвитку, сприяє підвищенню конкурентоспроможності агропромислового сектору та створює передумови для його сталого післявоєнного відновлення.

Обґрунтовано, що ключовою складовою реалізації смарт-спеціалізації виступає агроекосистема регіону, яка інтегрує природно-ресурсні, виробничо-технологічні, інноваційно-знаннєві, інституційно-управлінські, соціально-економічні та екологічні компоненти. Їх взаємодія забезпечує формування умов для ефективного використання ресурсного потенціалу, технологічної

модернізації виробництва та розвитку регіональних інноваційних екосистем. Визначено, що пріоритетними напрямками інноваційного відновлення агропромислового сектору є розвиток агроінновацій, цифрових і смарт-технологій, інтеграція науки у виробництво, впровадження принципів зеленої економіки та формування агропродовольчих кластерів і ланцюгів доданої вартості. Їх реалізація сприяє підвищенню продуктивності, екологічної стійкості та інвестиційної привабливості агропромислового сектору України.

Запропоновано дев'ятиетапний механізм формування регіональної стратегії смарт-спеціалізації агропромислового сектору, який охоплює діагностику потенціалу регіону, визначення пріоритетів розвитку, вибір стратегічних альтернатив, реалізацію заходів та моніторинг результатів. Його впровадження забезпечує адаптивність управлінських рішень, узгодженість державної та регіональної політики й підвищує ефективність інноваційного відновлення агропромислового сектору в умовах післявоєнної трансформації економіки України.

3. Удосконалено методичний підхід до оцінювання потенціалу смарт-спеціалізації агропромислового сектору на основі визначення потенціалу смарт-спеціалізації регіонів України, що обрали сільське господарство, як пріоритетний напрям розвитку, на основі розрахунку інтегрального показника потенціалу смарт-спеціалізації. Результати розрахунку інтегрального показника смарт-спеціалізації для 11 регіонів України засвідчили значну диференціацію їх можливостей щодо інноваційного розвитку агропромислового сектору. Найвищі значення потенціалу у 2024 році продемонстрували Тернопільська, Львівська та Житомирська області, що обумовлено активізацією інноваційної діяльності, залученням інвестицій, розвитком агрокластерів та посиленням інституційного забезпечення. Водночас, найнижчі показники зафіксовано у Луганській та Херсонській областях, де негативний вплив воєнних дій, окупації частини територій та руйнування виробничої і соціальної інфраструктури суто обмежили можливості переходу до смарт-спеціалізації.

Встановлено, що ключовими чинниками зростання потенціалу

регіональної смарт-спеціалізації є розвиток агроінновацій, підвищення інвестиційної активності, ефективне функціонування регіональних стратегій смарт-спеціалізації, розвиток людського капіталу та впровадження зелених технологій. Водночас, збереження значних міжрегіональних диспропорцій свідчить про необхідність застосування диференційованих механізмів державної та регіональної політики відновлення агропромислового сектору.

Доведено, що запропонована методика оцінювання потенціалу смарт-спеціалізації може бути використана, як аналітичний інструмент для моніторингу регіонального розвитку, визначення пріоритетів інноваційного відновлення та обґрунтування управлінських рішень щодо формування ефективних стратегій післявоєнної модернізації агропромислового сектору України.

Основні наукові результати третього розділу опубліковані у працях автора [3;5;10;11;15-17].

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі було проведено дослідження наукових підходів до визначення сутності понять інноваційне відновлення агропромислового сектору та смарт-спеціалізація агропромислового сектору, що надало можливість їх доповнення такими дефініціями: інноваційне відновлення агропромислового сектору – це процес трансформації аграрної економіки через впровадження інноваційних технологій, цифрових рішень та сталого управління ресурсами, що включає створення смарт-ферм, використання IoT і Big Data, регіонального управління та НДДКР для оптимізації виробництва, а також розвиток агротехнологічних кластерів, що вимагає інституційних змін, цифровізації управлінських процесів, адаптації до кліматичних змін, розвитку відновлюваних джерел енергії та активного залучення науковців; смарт-спеціалізація агропромислового сектору – це інструмент структурної модернізації регіональної економіки на основі інновацій, цифрових технологій та локальних конкурентних переваг, який поєднує інструменти стратегічного планування, регіонального управління, цифрових платформ, кластеризації та інноваційного партнерства, що забезпечує формування конкурентоспроможної моделі післявоєнної трансформації агропромислового сектору. Обґрунтовано, що інноваційне відновлення агропромислового сектору України є одним із ключових чинників забезпечення економічної стійкості держави, продовольчої безпеки та реалізації євроінтеграційного курсу. Доведено необхідність переходу агропромислового сектору від традиційних підходів розвитку до інноваційно-орієнтованої моделі, заснованої на цифровізації, смарт-спеціалізації, принципах сталого розвитку та використанні кліматично адаптивних технологій. Встановлено, що інноваційне відновлення агропромислового сектору являє собою комплексний процес структурної модернізації, який охоплює технологічні, інституційні, екологічні та соціально-кліматичні перетворення. Визначено, що його ефективність забезпечується розвитком інноваційних агроєкосистем, посиленням взаємодії науки освіти, бізнесу та держави, впровадженням цифрових платформ, технологій точного

землеробства, IoT, Big Data та ресурсоефективних рішень. Водночас, виявлено низку стримуючих чинників, серед яких руйнування інфраструктури, мінування територій, дефіцит інвестиційних ресурсів, технологічні обмеження та кадрові втрати.

Встановлено, що концепція смарт-спеціалізації сформувалася, як інструмент європейської інноваційної політики, спрямованої на забезпечення інноваційного, сталого та інклюзивного розвитку регіонів шляхом концентрації ресурсів на напрямках, що відповідають їхнім конкурентним перевагам. Доведено, що смарт-спеціалізація є інтегрованим управлінським підходом, який поєднує інноваційну, освітню, промислову та регіональну політики. Узагальнення міжнародного досвіду дозволило визначити її базові принципи, серед яких: підприємницьке відкриття, багатостороннє партнерство, розвиток інноваційних екосистем та міжрегіональної співпраці. Обґрунтовано, що впровадження смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі створює передумови для розвитку агроінновацій, цифровізації виробництва, формування агрокластерів, інтеграції наукових розробок у виробничу діяльність та створення ланцюгів доданої вартості. Доведено, що в умовах післявоєнного відновлення смарт-спеціалізація виступає стратегічним механізмом структурної модернізації регіональної економіки та підвищення конкурентоспроможності агропромислового сектору, водночас потребуючи адаптації європейських практик до українських реалій та вдосконалення інституційних механізмів її реалізації.

Дослідження нормативно-правового забезпечення інноваційного відновлення та смарт-спеціалізації агропромислового сектору України засвідчило наявність багаторівневої системи державного регулювання, яка охоплює законодавство у сфері інноваційної, науково-технічної та інвестиційної діяльності, державні й регіональні стратегії розвитку, а також галузеві програми підтримки агропромислового сектору. Встановлено, що така система формує необхідні правові та інституційні умови для модернізації агропромислового сектору на засадах інноваційності, цифровізації та смарт-

спеціалізації. Обґрунтовано, що стратегічні документи державного рівня та організаційні механізми впровадження смарт-спеціалізації формують основу екосистемного підходу до розвитку регіонів. Водночас визначено, що результативність реалізації зазначених механізмів залежить від належного фінансового забезпечення, ефективної міжрегіональної координації та спроможності регіонів формувати власні інноваційні стратегії відповідно до наявного ресурсного та науково-технологічного потенціалу.

У результаті аналітичної оцінки трансформації агропромислового сектору України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку встановлено, що інноваційне відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації є стратегічним напрямом забезпечення його конкурентоспроможності, стійкості та адаптивності до сучасних викликів. Доведено, що ефективність відновлювальних процесів визначається комплексним впливом економічних, інституційних, технологічних, соціально-демографічних та екологічних чинників, а також рівнем використання регіональних конкурентних переваг. Проведений аналіз засвідчив, що регіони України, що обрали пріоритетним напрямом розвитку смарт-спеціалізацію, мають значний потенціал для її реалізації завдяки наявності природно-ресурсної бази, розвитку підприємництва, кластерних ініціатив, логістичних можливостей та цифрової трансформації. Водночас, ключовими загрозами залишаються інфраструктурні руйнування, недостатнє фінансування інновацій, низький рівень цифровізації, кадровий дефіцит і недостатня координація між бізнесом, наукою і державою.

Проведений структурно-динамічний аналіз регіонального розвитку агропромислового сектору України за видами економічної діяльності, рослинництва і тваринництва у 2020-2024 р.р. дозволив визначити конкурентні переваги, унікальні ресурсні компетенції і інноваційний потенціал аграрного виробництва західних, південних, східних і центральних регіонів України в контексті смарт-спеціалізаційного розвитку. Побудована матриця конкурентних переваг регіонів України на основі показників смарт-спеціалізації на основі чотирьох груп критеріїв (показників смарт-

спеціалізації): земельний ресурсний потенціал регіону; диверсифікація сільськогосподарської діяльності; корпоративна присутність; інноваційна спеціалізація, що дозволило сформувати ключові конкурентні групи регіонів (лідери за ресурсами; інноваційно-індустріальні центри; регіони збалансованого аграрного розвитку; нішеві або компактні аграрні регіони). Для деталізації конкурентних переваг регіонів сформовано стратегічну матрицю вибору глибини регіональної смарт-спеціалізації агропромислового сектору, під якою розуміється кількість напрямів смарт-спеціалізації, що можуть бути одночасно впроваджені на рівні регіону в агропромисловому секторі.

Дослідження зарубіжного досвіду смарт-спеціалізаційного розвитку, узагальненого на прикладі Іспанії, Польщі, Фінляндії, США, Німеччини, Нідерландів та Італії, засвідчило, що ефективність інноваційного розвитку агропромислового сектору забезпечується поєднанням регіональної смарт-спеціалізації, цифровізації та партнерської взаємодії бізнесу, науки та держави. Встановлено, що країни ЄС інтегрують принципи смарт-спеціалізації в аграрну та регіональну політику через розвиток цифрових технологій, біоекономіки, циркулярного виробництва, агропродовольчих кластерів, органічного землеробства та кліматично орієнтованих інновацій. Досвід США підтверджує ефективність державної підтримки аграрних інновацій через грантові механізми, наукові програми та співпрацю з університетами за активної участі приватного сектору. Узагальнення міжнародних практик смарт-спеціалізації дало змогу визначити пріоритетні напрями їх адаптації в Україні через розвиток агрокластерів, підтримку аграрних досліджень і стартапів, цифровізацію виробництва, впровадження технологій точного землеробства, розширення кооперації, біоекономіки та органічного виробництва.

З метою формування архітектури смарт-спеціалізаційного забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору України сформовано концептуальні засади стратегічного формування смарт-спеціалізації агропромислового сектору в системі післявоєнного відновлення, для якої ключовими стратегічними векторами обрано смарт-роботизацію, розвиток

вертикального та органічного фермерства, впровадження IoT та цифрових платформ, розвиток агропереробки, біоенергетики, замкнених виробничих циклів, а також інтеграція концепції Суспільство 5.0. Обґрунтовано доцільність диференційованого підходу до формування регіональної смарт-спеціалізації з урахуванням ресурсного потенціалу, рівня інноваційного розвитку та впливу воєнних викликів.

Розроблено модель інноваційного відновлення агропромислового сектору на засадах смарт-спеціалізації, що поєднує державні пріоритети, регіональні конкурентні переваги та інноваційний потенціал територій. Визначено, що її реалізація ґрунтується на розвитку агроінновацій, цифрових технологій, інтеграції науки і виробництва, принципах зеленої економіки та формування агропродовольчих кластерів. Ключовою ланкою моделі є агроєкосистема регіону яка є інтегрованою багаторівневою системою, у якій природні, виробничі, інноваційні та інституційні компоненти взаємодіють на основі пріоритетів регіонального розвитку, конкурентних переваг і знаннево-інноваційній орієнтації.

Удосоналено методичний підхід до оцінювання потенціалу смарт-спеціалізації агропромислового сектору регіонів України, який базується на основі розрахунку інтегрального показника шляхом комплексного врахування економіко-інноваційної, інституційно-управлінської, соціально-кадрової та екологічно-ресурсної складових за групами показників смарт-спеціалізації. Запропонований підхід дав змогу оцінити стан і рівень готовності регіонів до інноваційного відновлення агропромислового сектору, здійснювати моніторинг регіонального потенціалу, визначати пріоритетні вектори розвитку та обґрунтовувати стратегічні рішення щодо післявоєнної модернізації. Результати апробації методики на 11 регіонах засвідчили значну міжрегіональну диференціацію можливостей інноваційного розвитку агропромислового сектору, що підтверджує необхідність застосування диференційованих інструментів державної та регіональної політики відновлення та смарт-спеціалізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амоша, Олександр, et al. Інституційні детермінанти впровадження концепції смарт-спеціалізації: приклад старопромислових шахтарських регіонів України. *Журнал європейської економіки*, вип. 17, вип. 3, Листопад 2018, с. 310-44. URL: <https://jeej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/view/1341>
2. Бажал Ю. М. Розвиток інноваційної діяльності у знаннєвому трикутнику «держава – університети – промисловість». *Економіка і прогнозування*. 2015. № 1. С. 76–87. URL: https://eip.org.ua/docs/EP_15_1_76_uk.pdf
3. Біла І. С., Посна В. С., Шевченко О. О. Інноваційний розвиток як чинник повоєнної відбудови економіки України. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2023. Т. 8, № 1. С. 10-16. DOI: <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2023.8.1.10-16>
4. Березняк Н. В. Європейська платформа смарт-спеціалізації – нові можливості для інновацій в Україні. *Наука, технології, інновації*. 2019. №1 URL: https://nti.ukrintei.ua/wp-content/uploads/2020/05/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8F%D0%BA_1-19.pdf
5. Березняк Н. В., Рожкова Л. В. Європейські підходи до визначення розумної спеціалізації регіонів України. *Науково-технічні інновації*. 2019. №2(9). URL: <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2019-2-01>
6. Бреус Д. К. Значення соціальної сфери в системі функціонування сільських територій. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. Харків. 2025 р. С. 46-59.
7. Викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря. Банк даних. Веб-сайт: Держстат. URL: <https://stat.gov.ua/uk/explorer>
8. Виробництво основних видів продукції тваринництва. URL: https://www.zt.ukrstat.gov.ua/StatInfo/Sil/2021/tvarin_2021.htm

9. Гагалюк Т. Фінансування стійкості та відновлення аграрного сектору України в умовах війни [Електронний ресурс]. 2024. URL: https://www.apd-ukraine.de/fileadmin/user_upload/APD_Taras_Gagalyuk_ENG.pdf
10. Гірейко Р. Дослідницькі та інноваційні стратегії розумної спеціалізації (RIS3) в контексті політики регіонального розвитку в Україні. 2018. URL: <https://ekonomika.kr-admin.gov.ua/files/2021/el-a/5.pdf>
11. Головне управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoSG.html>
12. Головне управління статистики у Луганській області. Рослинництво. URL: https://lg.ukrstat.gov.ua/sinf/shoz/shoz0310_5.php.htm
13. Головне управління статистики у Луганській області. Тваринництво. URL: https://lg.ukrstat.gov.ua/sinf/shoz/shoz0510_6.php.htm
14. Головне управління статистики у Рівненській області. URL: <https://www.gusrv.gov.ua/>
15. Головне управління статистики у Сумській області. Рослинництво Сумської області. URL: <https://sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=1311&level=3>
16. Головне управління статистики у Сумській області. Тваринництво Сумської області. URL: <https://sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=1308&level=3>
17. Головне управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoSG.html>
18. Головне управління статистики у Херсонській області. URL: <https://www.ks.ukrstat.gov.ua/ekonomichna-statistika/ekonomichna-diyalnist/silskelisove-ta-ribne-gospodarstvo/1754-2-1-8-1-silske-gospodarstvo/2028-roslinnictvo-1995-2011-rr.html>
19. Головне управління статистики у Чернігівській області. Рослинництво. URL: https://www.chernigivstat.gov.ua/statdani/S_hos/S6.htm
20. Головне управління статистики у Чернігівській області. Тваринництво. URL: https://www.chernigivstat.gov.ua/statdani/S_hos/S7.htm
21. Головне управління статистики у Чернігівській області. Рослинництво. URL: <https://www.chernigivstat.gov.ua/>

22. Головне управління статистики у Чернігівській області. Тваринництво. URL: <https://www.chernigivstat.gov.ua/>
23. Головне управління статистики у Харківській області. Рослинництво. URL: <https://kh.ukrstat.gov.ua/roslynyystvo-1995-2012rr>
24. Головне управління статистики в Одеській області. URL: <https://od.ukrstat.gov.ua>
25. Головне управління статистики у Харківській області. Тваринництво. URL: <https://kh.ukrstat.gov.ua/tvarynyystvo-1995-2011rr>
26. Гончаренко О. В., Балацький О. В. Інноваційні засади трансформації бізнес-моделей в аграрному виробництві. *Економіка та суспільство*. 2024. №59. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-117>
27. Грановська В. Г., Кононенко Л. В., Савченко В. М. Цифровізація у контексті формування «Society 5.0» Life on the cutting edge: Science. Libraries. Society : Scientific monograph. Riga, Latvia : «Baltija Publishing», 2025. URL: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-535-8-20>
28. Губарь, О., & Козирева, Є. Агротуристична діяльність на сільських територіях в умовах лібералізації ринку землі. *Економіка та суспільство*. 2022. №44. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-102>
29. Гуртова О. О., Гуртов І. О. Особливості розвитку та напрями удосконалення інноваційної діяльності в АПК. *Аграрні інновації*. 2023. №17. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.17.32>
30. Далевська Т. А. Фінансово-бюджетне та стратегічне планування регіонального розвитку на засадах смарт-спеціалізації. *Світ фінансів*. 2019. Вип. 1. С. 43–53.
31. Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695.
32. Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Чернігівській області. *Соціально-економічне становище*

Чернігівської області за 2021–2023 роки : статист. зб. Київ, 2024. 145 с. URL: https://www.chernigivstat.gov.ua/books/arhiv_s_e/apxiv2021.php

33. Деякі питання розроблення регіональних стратегій розвитку і планів заходів з їх реалізації та проведення моніторингу реалізації зазначених стратегій і планів заходів : Постанова Кабінету Міністрів України від 4 серпн. 2023 р. № 816. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/816-2023-%D0%BF#Text\\$](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/816-2023-%D0%BF#Text$)

34. Дорош-Кізим М. М., Дадак О. О., Гачек Т. С. Інновації в аграрному секторі України в контексті розвитку європейської інтеграції. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького*. 2017. Т. 19, № 81. С. 123–128. DOI: <https://doi.org/10.15421/nvlvet8122>

35. Дунаєв І. В. Кластери та перші стратегії смарт-спеціалізації для українських регіонів: проектування трансформаційних змін. *Державне управління та місцеве самоврядування*. 2019. Вип. 1. С. 57–64. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dums_2019_1_9

36. Дергачова В. В., Марсель К. М., Мартиненко О. В. Інвестиційно-інноваційне забезпечення підприємств переробної промисловості України в контексті переходу до «безконтактної економіки». *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2021. №18. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/0e1916a2-eb05-4c75-ada2-7111d8fcf884/content>

37. Екологічний паспорт Херсонської області за 2024 рік / Херсонська обласна військова адміністрація. Херсон, 2024.

38. Екологічний паспорт Житомирської області. Житомир. 2024 р. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoring/ekologichni-pasporty/> Житомир.

39. Екологічний паспорт Рівненська область. Рівненська обласна державна адміністрація. 2023 р. С. 2-186.

40. Екологічний паспорт Тернопільської області. Тернопільська обласна військова адміністрація. Тернопіль. 2024 р. С. 3-726.

41. Екологічний паспорт Чернігівської області. Чернігівська обласна військова адміністрація. Чернігів. 2023 р. С. 3-362.
42. Екологічний паспорт Чернівецької області. Чернівецька обласна військова адміністрація. Чернівці. 2023 р. С. 3-112.
43. Жегус О., Давиденко В. Стратегічні імперативи інноваційного розвитку аграрного сектору України як основи його резильєнтності. *Економіка та суспільство*. 2024. №61. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-23>
44. Залуцький І. Р. Інституційно-правові засади впровадження смарт-спеціалізації в Україні. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*: зб. наук. пр. 2019. Вип. 5(139). С. 3-14. DOI: <https://doi.org/10.36818/2071-4653-2019-5-1>
45. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. – К. : НІСД, 2020. – 110 с. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf
46. Запис чи трансляція: як облради забезпечують прозорість засідань. ЧЕСНО. URL: <https://www.chesno.org/post/6576/>
47. Звіт про прямі збитки інфраструктури та непрямі втрати економіки від руйнувань внаслідок військової агресії Росії проти України станом на червень 2023 року. *КСЕ*. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2023/09/June_Damages_UKR_Report.pdf
48. Звіт про виконання Плану заходів з реалізації Стратегії сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 року за 2021–2023 роки. Чернігівська обласна рада, Чернігівська обласна військова адміністрація. Чернігів, 2024.
49. Звіт про результати проведення моніторингу виконання Плану заходів на 2021-2023 роки з реалізації Стратегії розвитку Луганської області на 2021-2027 роки за 2021 рік. Луганська облдержадміністрація. URL: https://loga.gov.ua/sites/default/files/collections/zvit_dodatok_1_3.pdf

50. Звіт про стратегічну екологічну оцінку проєкту змін до Стратегії розвитку Луганської області на 2021-2027 роки. Луганська облдержадміністрація. URL:

https://loga.gov.ua/sites/default/files/collections/210603389dod1_soc.ekonom. analiz.pdf

51. Звіт Одеської обласної державної (військової) адміністрації щодо реалізації у 2021-2023 роках Стратегії розвитку Одеської області на період 2021-2027 років та виконання Плану заходів із реалізації у 2021-2023 роках Стратегії розвитку Одеської області на період 2021-2027 роки. Додаток до рішення обласної ради. Рішення Одеської обласної ради від 06 вересня 2024 року. № 699-VIII. Одеса. URL:

https://oda.od.gov.ua/strapi/uploads/rishennya_or_vid_06_09_2024_699_viii_309f2734c9.pdf

52. Живко О. В., Янечко С. В., Зайцев М. Є., Одинець Р. В. Смарт концепція управління інноваційно-адаптаційним розвитком підприємств промисловості в умовах війни. *Актуальні проблеми економіки*. 2025. №1 (283). С. 15-25. URL: DOI: 10.32752/1993-6788-2025-1-283-15-25

53. Інноваційні основи відновлення та розвитку країн після збройних конфліктів: інноваційний вимір: колективна монографія / за ред. д.е.н. Омеляненка В. А. Суми: Інститут стратегій інноваційного розвитку і трансферу знань. 2022. 280 с.

54. Інституціональна модель інноваційної економіки: колективна монографія / за ред. В. І. Ляшенка, О. В. Прокопенка, В. А. Омеляненка. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2019. 327 с. URL: <https://iie.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/institutsionalna-model-innovatsijnoi-ekonomiky.pdf>

55. Інноваційна діяльність підприємств. *Держстат*. URL: <https://stat.gov.ua/uk/explorer>

56. Інформація про результати Державної програми. «Доступні кредити 5-7-9». Фонд розвитку підприємства. URL: <https://bdf.gov.ua/publicna-informatsiia/informatsiia-pro-rezultaty-derzhavnoi-prohramy-dostupni-kredyty-5-7-9/>

57. Каталог українських виробників органічної продукції. Органік стандарт. Веб-сайт: URL
https://organicstandard.ua/content/docs/catalogs/catalog_of_ukrainian_organic_producers.pdf

58. Кількість суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності. URL:
https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/fin/osp/ksg/ksg_u/arch_ksg_u.htm

59. Ковальчук В. М. Аналіз тенденцій інноваційного розвитку національної економіки. *Економіка та суспільство*. 2023. № 58. С. 121–130. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-33>

60. Ковч Т. Б. Модернізація економіки як основа післявоєнного відновлення та довгострокового розвитку. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. URL: <https://reicst.com.ua/pmt/article/view/2024-16-03-05/2024-16-03-05>

61. Когут А. Л. Міжнародний досвід інноваційного відновлення агропромислового сектору в контексті смарт-спеціалізації. *Агросвіт наук.-практ. журнал*. 2025. № 11. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.11.193>

62. Краус К., Краус Н., Осецький В. Суспільство 5.0 на базі розвитку інноваційного університету та цифрового підприємництва. *Економіка та суспільство*. 2021. №28. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-37>

63. Комплексна Програма підтримки розвитку агропромислового комплексу Чернігівської області на 2021-2027 роки. URL: [https://apk.cg.gov.ua/web_docs/2141/2015/08/docs/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D0%B0%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0%20%D0%90%D0%9F%D0%9A%20%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%96%D0%B3%D1%96%D0%B2%202021-2027%20\(%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F\).pdf](https://apk.cg.gov.ua/web_docs/2141/2015/08/docs/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D0%B0%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0%20%D0%90%D0%9F%D0%9A%20%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%96%D0%B3%D1%96%D0%B2%202021-2027%20(%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F).pdf)

64. Красовський Д. Технологічна трансформація аграрного сектору України в умовах економічних та повоєнних викликів. *Економіка та суспільство*. 2025. URL: <https://www.economdevelopment.in.ua/index.php/journal/article/download/1321/1272>
65. Кухарчук П.М. Smart-спеціалізація, як інструмент публічної політики. *Наукові інновації та технології. Серія «Державне управління»*. 2023. №12(26). URL: <https://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/article/view/7978/8022>
66. Кузнєцова М. А., Лабунська О. Б. Інноваційна складова поширення органічного землеробства у контексті реалізації концепції сталого розвитку на прикладі південного регіону України. URL: <https://zkr.ipp.gov.ua/index.php/journal/article/download/227/229>
67. Львівські садівники продовжують залучати у виробництво грантові програми. *ЛОБА*. URL: <https://loda.gov.ua/news/117554>
68. Людвік І. І. Інноваційний розвиток АПК України в умовах глобалізації : дис. д-ра філософії : 051 Економіка / Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, 2024. URL: https://vsau.org/assets/images/general/nauka/razovi-radu/dysertatsiia_Liudvika-I_I.pdf
69. Мамчур В., Студінська Г. Effectiveness assessment of technical innovations in the implementation of the modern model of the agricultural sector of Ukraine. *Економіка АПК*. 2024. Т. 31, № 2. URL: <https://eapk.com.ua/en/journals/tom-31-2-2024/otsinka-efektivnosti-vprovadzhennya-tekhnichnikh-innovatsiy-v-realizatsiyi-suchasnoyi-modeli-agrarnoyi-sferi-ukrayini>
70. Мапа кластерів, ресурсних центрів та комітетів Українського кластерного альянсу. *Ukrainian cluster alliance*. URL: <https://www.clusters.org.ua/clusters-map/>
71. Мартиненко М. М. Стратегічний менеджмент / М. М. Мартиненко, І. А. Ігнат'єва; [підруч. для студ. вищ. навч. закл.]. – Київ : Каравела, 2006. – 320 с.

72. Мельник Т. Д. Особливості архітектурного формоутворення вертикальних агро-ферм. *Містобудування та територіальне планування*. URL: <https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/09110d74-12fd-4ef0-b091-824f74cdee82/content>

73. Моніторинговий звіт про виконання Плану заходів на 2021-2023 роки з реалізації Стратегії розвитку Житомирської області на період до 2027 року за 2023 рік. Житомирська обласна адміністрація. 2024. URL: <https://oda.zht.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/Monitoryngovyj-zvit-pro-vykonannya-Planu-zahodiv-na-2021-2023-roky-Strategiyi-do-2027-roku.pdf>

74. План заходів з реалізації у 2021-2023 роках Стратегії розвитку Львівської області на період 2021-2027 роки. URL: <https://loda.gov.ua/documents/50002>

75. Моніторинговий звіт про виконання Плану заходів на 2021-2023 роки реалізації Стратегії розвитку Рівненської області. Рівненська облдержадміністрація. 2023. URL: <https://www.rv.gov.ua/zviti-pro-vikonannya-regionalnoyi-strategiyi>

76. Міністерство аграрної політики та продовольства України. [Електронний ресурс]. URL: <https://minagro.gov.ua>

77. Наказ від 10.06.2024 № 14563 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо застосування смартспеціалізації на регіональному рівні». Міністерство економіки, довкілля та сільського господарства. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=8d3e6487-ae25-4822-ae49-a8fa1ada047a&title=NakazVid10-06-2024-14563-proZatverdzhenniaMetodichnikhRekomendatsiiSchodoZastosuvanniaSmartspetsializatsiiNaRegionalnomuRivni>

78. НАН України. Про затвердження програми спільної діяльності НАН України і НААН України на 2023–2025 роки : постанова Президії НАН України від 19.04.2023 № 175. Київ, 2023.

79. Негода Ю., Новак І. Інноваційне забезпечення аграрного сектору України. *Економіка та суспільство*. 2023. №50. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-40>
80. Омеляненко В. А. Концептуалізація стратегічної інноваційної безпеки країни. *Technology Audit and Production Reserves*. 2018. № 2/5(40).
81. Осецький В. Л., Куліш В. А. Інноваційна індустріалізація в агропромисловому комплексі України. *Економіка АПК*. 2020. №4. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/Ekonomika%20APK_Iss.4_2020_54-65.pdf
82. Основні поняття смарт-спеціалізації. Регіональний розвиток. URL: <https://rdasa.vn.ua/smart-spetsializatsiia/osnovni-poniattia-smart-spetsializatsii>
83. Павловська А. С. Економічний вплив смарт-спеціалізації регіонів на ділове середовище України. *Економіка і організація управління: наук. журн.* Вінниця: Донецьк. нац. ун-т ім. Василя Стуса, 2020. Вип. 1 (37). С. 6–15. URL: <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/7917/7917>
84. Перелік основних елеваторів Рівненської області станом на 01.01.2025. Департамент агропромислового розвитку Рівненської обласної державної адміністрації. 2025. URL: <https://agroprom-rivne.gov.ua/agrarnij-rinok/perelik-zernovih-skladiv/>
85. Плаксюк О. О., Павловська А. С., Руденко О. А. Роль інноваційного менеджменту в економічному розвитку регіонів. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління: наук.-практ. журн.* Дніпро: Придніпровська держ. акад. будівництва та архітектури, 2019. Вип. 4 (21). С. 105–113. URL: https://easterneurope-ebm.in.ua/journal/21_2019/20.pdf
86. Порев С., Коломицева А. Інноваційний потенціал, інтелектуальний капітал і абсорбтивна здатність університетів у підприємницьких екосистемах. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*. 2021. №62. URL: <https://doi.org/10.24025/2306-4420.62.2021.241798>
87. Панченко В. Г. Замкнутий цикл інновацій як інструмент інноваційного неопротекціонізму в політиці стимулювання економічної

модернізації: виклики створенню інноваційної екосистеми. *Ефективна економіка*. 2017. №11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6144>

88. Петруха Н. Повоєнне відновлення аграрного сектору економіки на засадах біоекономіки. *Економічний аналіз*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.04.049>

89. [Підоричева І. Ю.](#) Європейський дослідницький простір: новий етап розвитку та можливості інтеграції України у воєнний та повоєнний періоди. *Економіка промисловості*. 2022. №3(99). URL: <https://ojs.econindustry.org/index.php/ep/article/view/251>

90. План для 2024-2027 Ukraine Facility. *Агророздольчий сектор*. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/plan-ukraine-facility.pdf>

91. Проєкт USAID «ГОВЕРЛА». *Консультаційний супровід розробки регіональних стратегій розвитку України (2023–2025)*. Міністерство розвитку громад та територій України. Київ, 2024. 70 с.

92. Прокопишин О., Полегенька М., Жидовська Н. Інноваційні стратегії розвитку агробізнесу України в післявоєнний період. *Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія : Економіка АПК*. 2023. № 30. С. 33–38. DOI: 10.31734/economics2023.30.033.

93. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 р. Постанова Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. №179. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179>

94. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002. № 40-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15>

95. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015. № 848-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>

96. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій: Закон України від 14.09.2006. № 143-V. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16>

97. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні : Закон України від 08.09.2011. № 3715-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>
98. Про інвестиційну діяльність : Закон України від 18.09.1991. № 1560-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12>
99. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки : Закон України від 11.07.2001. № 2623-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14>
100. Про наукові парки : Закон України від 25.06.2009. № 1563-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1563-17>
101. Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків : Закон України від 16.07.1999. № 991-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-14>
102. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 10.07.2019. № 526-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-p>
103. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 05.08.2020. № 695. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-p>
104. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України до 2030 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.12.2024. № 1351-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
105. Про утворення Координаційного центру з питань упровадження смарт спеціалізації : наказ Міністерства економіки України від 1 лист. 2024 р. №25080.
106. Про схвалення Стратегії відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого і середнього підприємництва на період до 2027 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024-2027 роках : розпорядження від 30 серпн. 2024 рік №821-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/821-2024-%D1%80#Text>

107. Про державну підтримку сільського господарства України : Закон України від 24.06.2004. № 1877-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-152>

108. Про сільськогосподарську кооперацію : Закон України від 21.07.2020. № 819-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/819-20>

109. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 05.08.2020. № 695. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-п>

110. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки : розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-р>

111. Про схвалення Стратегії відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого і середнього підприємництва до 2027 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.08.2024. № 821-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/821-2024-р>

112. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 05.08.2020. № 695. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-п>

113. Про внесення змін до Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 13 серпня 2024 р. № 940. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/940-2024-%D0%BF#Text>

114. Про засади державної регіональної політики : Закон України від 5 лютого 2015 р. № 156-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/156-19#Text>

115. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо застосування смартспеціалізації на регіональному рівні : наказ Міністерства економіки України від 10 червн. 2024 року. №14563. URL: <https://me.gov.ua/view/292a29d8-4871-4798-80cc-4917c1539ec3>

116. Про схвалення Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року та затвердження

операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2024 р. №1163-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text>

117. Про Стратегію розвитку Херсонської області на період 2021-2027 років (зі змінами від 28 лютого 2020 року № 1560 та від 23 квітня 2021 року № 114). Рішення Обласної ради від 20 грудня 2019 року. № 1511. *Херсонська обласна державна адміністрація*. URL: <https://khoda.gov.ua/diialnist/ekonomichnyi-rozvytok/stratehiia-rozvytku-oblasti/stratehiia-rozvytku-2021-2027>

118. Про Стратегію розвитку Херсонської області на період 2021-2027 років (зі змінами від 28 лютого 2020 року № 1560 та від 23 квітня 2021 року № 114). Рішення Обласної ради від 20 грудня 2019 року. № 1511. *Херсонська обласна державна адміністрація*. URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/plan-zakhodiv-z-realizatsii-u-2021-2023-rokakh-strategii-rozvitku-khersonskoi-oblasti-na-period-2021-2027-ro.pdf>

119. Про затвердження Стратегії економічного розвитку Донецької та Луганської областей на період до 2030 року: Розпорядження КМУ від 18.08.2021 р. № 1078-р. Київ.

120. Про затвердження Плану заходів із реалізації у 2021-2023 роках Стратегії розвитку Одеської області на період 2021-2027 роки. *Одеська обласна рада*. URL: <https://oblrada.od.gov.ua/wp-content/uploads/39-32-VII.pdf>

121. Про звіт Одеської обласної державної (військової) адміністрації щодо реалізації у 2021-2023 роках Стратегії розвитку Одеської області на період 2021-2027 років та виконання Плану заходів із реалізації у 2021-2023 роках Стратегії розвитку Одеської області на період 2021-2027 роки. Проект рішення Одеської обласної ради. URL: <https://oblrada.od.gov.ua/wp-content/uploads/31-23-VIII.pdf>

122. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні : Закон України від 13 січня 2024 р. № 3534-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17#Text>

123. Профіль Львівської області. Аналітично-описова частина Стратегії розвитку Львівської області на період до 2027 року. 2019 р. Львів.

124. Прямі іноземні інвестиції. *Мінфін*. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/fdi/2021/>

125. Прямі іноземні інвестиції. НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external>

126. Подрез-Ряплова І. Використання інноваційного підходу смарт-спеціалізації щодо забезпечення регіонального розвитку в Україні. *Право та інновації*. 2020. №1(29). URL: <https://pti.org.ua/ndipzir/uk/article/view/605>

127. Показники діяльності суб'єктів господарювання. *Держстат*. URL: <https://stat.gov.ua/uk/explorer>

128. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернівецькій області у 2021 році. Чернівці. 2022 р. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-CHernivetska-ODA-2021.pdf>

129. Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України*. веб-сайт: URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoring/regionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnogo-seredovyshha-v-ukrayini/>

130. Резюме. Результати рейтингу. «Прозорість міст та регіонів в Україні». Проценко Ю., Киян Є., Пішко М. Київ. 2021 р. URL: <https://local-governments.icps.com.ua/>

131. Реєстр Суб'єктів освітньої діяльності ЗВО. *ЄДЕБО*. URL: <https://registry.edbo.gov.ua/>

132. Рейтинг прозорості місцевих рад. Хто пасе задніх у 2023 році? ЧЕСНО. URL: <https://www.chesno.org/post/5899/>

133. Рибка О. В. Формування інноваційної моделі управління розвитком державно-приватного партнерства в умовах післявоєнного відновлення економіки : дис. д-ра філософії : 073 Менеджмент / Київськ. нац. ун-т технологій та дизайну. Київ, 2025. 277 с.

134. Риковська О. В. Досягнення цілей сталого розвитку: досвід Ізраїлю. *Економіка і суспільство*. 2018. №19. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-19-32>

135. Розвиток аграрного сектору та сільських територій в умовах воєнного часу й повоєнного відновлення України : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 28 вер. 2023 р. / Редкол.: Ю. О. Лупенко, М. І Пугачов, О. М. Нечипоренко та ін. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2023. 220 с. URL: <http://www.iae.org.ua/activity/books/3692>

136. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 р.р.» №1163-р. 15 листопада 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text>

137. Рослинництво Львівської області (1995-2024). *Головне управління статистики у Львівській області*. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/st_inf.php?0411121

138. Рослинництво Житомирської області. URL: <https://www.zt.ukrstat.gov.ua/StatInfo/Sil/sgroslin.htm>

139. Сергієнко Т., Крайнік О. Інноваційні основи відновлення та розвитку промислових підприємств. *Food Industry Economics*. 2025. 17(1). С. 48-53. URL: <https://doi.org/10.15673/fie.v17i1.3103>

140. Сільське господарство, лісове господарство та рибальство, додана вартість (% від ВВП). *World Bank Group*. URL: https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS?name_desc=true

141. Скрипник В. В. Інноваційний розвиток аграрних підприємств України: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2021. №20. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/3b2e4c10-ddfd-47ea-9e64-c9d39e51170a/content>

142. Слинько М. Ю. Смарт-спеціалізація регіону, як інструмент інноваційного розвитку : дис. д-ра філософії : 051 Економіка / Черкаський державний технологічний університет. Черкаси, 2021. 273 с. URL: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/2669/9/%25D0%2594%25D0%25B8%25D1%2581%25D0%25B5%25D1%2580%25D1%2582%25D0%25B0%25D1%2586%25D1%2596%25D1%258F%25D0%25A1%25D0%25BB%25D0%25B8%25D0%25BD%25D1%258C%25D0%25BA%25D0%25BE%2520%25D0%259C.%25D0%25AE..pdf&ved=2ahUKEwimrIrh8MqIAxU8KxAIHS28FpMQFnoECBkQAQ&usg=AOvVaw09Q9FYN_HDpVyaPuyYxIue

143. Смарт-спеціалізація є обов'язковою у системі стратегічного планування регіонального розвитку. *Мінрегіон*. 2026. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/10590>

144. Смарт-спеціалізація в Україні. URL: <https://www.innopolicy.info>

145. Смарт-спеціалізація регіонів України: методологія та прагматика реалізації: монографія; наук. ред. Сторонянська І. З. / ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». Львів, 2022. 424 с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»).

146. Солошенко Р. М. Напрями відновлення аграрного сектору України у післявоєнний період. *Право та державне управління*. 2023. № 2. URL: https://pdu-journal.kpu.zp.ua/archive/2_2023/78.pdf

147. Список органів влади. Національне агентство з питань запобігання корупції. URL: <https://antycorportal.nazk.gov.ua/antycorprogram/authorities/>

148. Статистичний щорічник України за 2022. Державна служба статистики України. Вернер І. (за редакцією), відп. за вип. Вишневська О. Київ 2023 р.

149. Сус Т., Сундук Н., Ємець О., Мовчун С., Цюпа О. Інноваційний розвиток аграрного сектора: моделі фінансування та оцінка ефективності. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2023. №2(49). DOI: 10.55643/fcaptp.2.49.2023.4021.

150. Старченко Г. В. Інноваційна модель розвитку економіки України: проектно-орієнтований підхід. *Ефективна економіка*. 2019. № 8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7226>
151. Стоянова А. А. Роль аграрних інновацій у розвитку сучасного українського агробізнесу. *Modern Economics*. 2025. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/the-role-of-agricultural-innovations>
152. Стратегія розвитку Луганської області на 2021-2027 роки. URL: https://lova.gov.ua/sites/default/files/collections/strategiya_lugansk_2027_last.pdf
153. Стратегія розвитку Луганської області на період 2021-2027 роки. URL: https://loga.gov.ua/sites/default/files/collections/210603389dod1_soc.ekonom. analiz.pdf
154. Стратегія розвитку Луганської області на період 2021-2027 роки. URL: https://loga.gov.ua/sites/default/files/collections/rozporядzhennya_vid_03.06.2021_no_389.pdf
155. Стратегія розвитку Луганської області на 2021-2027 роки (нова редакція). Розпорядження голови обласної держадміністрації – керівника обласної держадміністрації – керівника обласної військово-цивільної адміністрації 03 червня 2021 р. № 389. URL: https://loga.gov.ua/sites/default/files/collections/strategiya_lugansk_2027_last.pdf
156. Стратегія регіонального розвитку Сумської області на 2021-2027 роки. Суми. Інформаційний портал Сумської міської ради. URL: <https://sm.gov.ua/dokumenti/strategiya-rozvitku.html>
157. Стратегія відновлення та розвитку економіки Сумської області на 2022-2024 роки. Суми. Інформаційний портал Сумської міської ради. URL: https://sm.gov.ua/assets/files/strategia_2022-2024_compressed.pdf
158. Стратегія регіонального розвитку Сумської області на 2021-2027 р. Сумська обласна рада. URL: <https://sm.dsns.gov.ua/upload/1/1/7/0/6/8/4/2021-12-1-documents-strategiya2027.pdf>

159. Стратегія розвитку Сумської міської територіальної громади до 2027 року. Затверджений документ. 2023. URL: https://smr.gov.ua/images/Strategia_rozvytku_do_2027.pdf

160. Стратегія розвитку Сумської міської територіальної громади до 2027 року. Додаток до рішення Сумської міської ради «Про внесення змін до рішення Сумської міської ради від 24 грудня 2019 року № 6246 «Про затвердження Стратегії розвитку міста Суми до 2030 року» (нова редакція)» від 31 травня 2023 року. № 3739- МР. Суми. 2023 р.

161. Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 роки (проект). *Харківська державна адміністрація*. URL: <https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1026/102538/files/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F.pdf>

162. Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 роки. URL: <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/717/102538>

163. Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 роки (у новій редакції). Харків, 2024. 200 с. URL: <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/717/102538>

164. Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 роки (у новій редакції). Проект редакції 2025 року. *Харківська державна адміністрація*. URL: <https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1021/102038/files/Strategy-2027.pdf>

165. Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 роки (у новій редакції). 2025. URL: <https://ts.lica.com.ua/77/text/39127>

166. Стратегія розвитку Чернівецької області на період до 2027. URL: <https://bukoda.gov.ua/documents/strategiya-rovzitku-oblasti>

167. Стратегія розвитку Чернівецької області на період до 2027 р. URL: https://bukoda.gov.ua/storage/app/sites/23/uploaded-files/%20%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%

[D0%BE%D1%97%20%D0%A1%D0%A2%D0%A0%D0%90%D0%A2%D0%95%D0%93%D0%86%D0%87-%D0%9E%D0%A1%D0%A2%202025%201.pdf](https://oda.gov.ua/storage/app/sites/17/uploaded-files/strategiya-rozvytku-zhytomyrskoyi-oblasti-na-period-do-2027-roku)

168. Стратегія сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 року. Чернігівська обласна рада, Чернігівська обласна військова адміністрація. Робоча група із внесення змін до Стратегії. Чернігів, 2025. 130 с.

169. Стратегія сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 року. Чернігів, 2025. URL: https://cg.gov.ua/web_docs/1/2025/02/docs/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%96%D0%B3%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%94%D0%BA%D1%82.pdf

170. Стратегія розвитку Житомирської області на період до 2027 р. URL: <https://oda.zht.gov.ua/main/rozroblennya-proektu-strategiyi-rozvytku-zhytomyrskoyi-oblasti-na-period-do-2027-roku/>

171. Стратегія розвитку Житомирської області на період до 2027 року. Житомирська облдержадміністрація. URL: <https://www.zhoda.gov.ua/storage/app/sites/17/uploaded-files/strategiya-rozvytku-zhytomyrskoi-oblasti-2027.pdf>

172. Стратегія розвитку Львівської області на період 2021-2027 роки. URL: <https://loda.gov.ua/documents/49999>

173. Стратегія розвитку Львівської області на період 2021-2027 років. / Львів, 2019. 127 с.

174. Стратегія розвитку Тернопільської області на 2021-2027 роки. URL: <https://oda.te.gov.ua/storage/app/sites/26/uploaded-files/%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%97%20.pdf>

175. Стратегія розвитку Тернопільської області на 2021-2027 роки. Тернопіль. *Тернопільська військова адміністрація.* URL: <https://oda.te.gov.ua/storage/app/sites/26/uploaded->

<files/%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%97%20%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf>

176. Стратегія розвитку Тернопільської області на 2021-2027 роки. Проект редакції 2025 року. Тернопіль.

177. Стратегія відновлення та розвитку Одеської області. 2024. Д्राфт. URL:

<https://decentralization.ua/uploads/attachment/document/1512/%D0%94%D0%A0%D0%90%D0%A4%D0%A2-%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D1%97%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B8-12.11.24.pdf>

178. Стратегія відновлення та розвитку економіки Сумської області на 2022-2024 роки. Суми. Інформаційний портал Сумської міської ради.

179. Стратегія розвитку Рівненської області на період до 2027 року. Рівне, 2024. 112 с. URL: <https://www.rv.gov.ua/storage/app/sites/11/2020/strategia-2027-proekt.pdf>

180. Стратегія розвитку Рівненської області на період до 2027 року (у новій редакції). Додаток до розпорядження голови облдержадміністрації – начальника обласної військової адміністрації. Рівно. 2025 р. URL: <https://www.rv.gov.ua/storage/app/sites/11/uploaded-files/rivnenshhini-2027-visnovok28022025-final-ii.pdf>

181. Стратегія розвитку Херсонської області на період 2021-2027 років. ЗАТВЕРДЖЕНО Рішення XXXII сесії обласної ради VII скликання від 20.12.2019 № 1511 (у редакції рішення V сесії обласної ради VIII скликання від 23.04.2021 № 114). Херсонська державна адміністрація. URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83%20%D0%A5%D0%B5%D1%80%D1%81.%D0%BE%D0%B1%D0%BB.%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D0%B5%D1%8>

[0%D1%96%D0%BE%D0%B4%202021-](#)

[2027%20%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%96%D0%B2.pdf](#)

182. Статистичний збірник «Регіони України» 2021. Державна служба статистики України, 2022. Вернер І. (за редакцією), відп. за вип. Тімоніна М. Київ 2022 р. 273 с.

183. Тваринництво Львівської області (1995-2024). *Головне управління статистики у Львівській області*. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/st_inf.php?0411139

184. Терентьєва О. В. Інноваційний розвиток підприємств в умовах розумної економіки. *Збірник наукових праць «Вчені записки»*. 2023. № 31(2). С. 222-231. URL: http://doi.org/10.33111/vz_kneu.31.22.02.19.131.137

185. Товста Т. Л. Інноваційна активність діяльності підприємств харчової промисловості. *Вісник національного університету «Львівська політехніка»*. 2009. С. 326-330. URL: https://www.vlp.com.ua/files/51_1.pdf

186. ТОВ «Тера». URL: <https://terra.ua/>

187. ТОП-100 латифундистів України. URL: <https://latifundist.com/rating/top100#384>

188. *Точне землеробство : навчальний посібник* / за ред. В. П. Коваленка. Київ : Урожай, 2012. 256 с.

189. Трекер економіки під час війни. *Центр економічної стратегії*. URL: <https://ces.org.ua/tracker-economy-during-the-war/#:~:text=%D0%92%D0%92%D0%9F,-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BE:%2021.10&text=%D0%9F%D1%96%D1%81%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%2028%2C8,%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B5%20%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%BE%20%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B2>

[%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8E%D1%94%D1%82%D1%8C%D1%81%D1%8F](#)

190. Третяк Ю. Про програму ЄС «Підтримка політики регіонального розвитку в Україні». *REGIONET*. URL: regionet.org.ua/ua/Vnesok_Programu_ES_Pidtrumka_polituku_regionalnogo_rozvtuk_y_v_Ykrayini_y_stanovlennya_novoyi_derzhavnoyi_regionalnoyi_polituku_1564.html#page_title

191. Угода про фінансування Програми підтримки секторальної політики – Підтримка регіональної політики України (Контракт на реформу сектора) : Угода; Єврокомісія від 27.11.2014. *База даних «Законодавство України»*. Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/984_019

192. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом : ратифікована Законом України від 16.09.2014 № 1678-VII.

193. Частки економічних секторів у валовому внутрішньому продукті (ВВП) у вибраних країнах у 2024 році. URL: <https://www.statista.com/statistics/264653/proportions-of-economic-sectors-in-gross-domestic-product-gdp-in-selected-countries/>

194. Чернівецька область виробляє 13% всієї продукції садівництва країни. *Agroportal*. 2024. URL: <https://agroportal.ua/multimedia/chernivecka-oblast-viroblyaye-13-vsiyeji-produkciji-sadivnictva-derzhavi>

195. Чернігівщина: від відновлення до розвитку. URL: https://cg.gov.ua/web_docs/1/2023/10/docs/Chernihiv_StrahiaVidnovlennia_01_UKR_-_2023-10-27.pdf

196. Чернігівська обласна військова адміністрація. *Стратегія відновлення Чернігівської області після воєнних дій / За ред. облвійськкадміністрації*. Чернігів, 2023. 50 с.

197. Стратегія сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 р. URL: https://cg.gov.ua/web_docs/1/2025/02/docs/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D0%A7%D0%B5%D1%80

[%D0%BD%D1%96%D0%B3%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%94%D0%BA%D1%82.pdf](#)

198. У США зібрали перші овочі вирощені роботами. URL: <https://superagronom.com/news/7220-u-ssha-zibrali-pershi-ovochi-viroscheni-robotami>

199. Через війну з обігу виведено близько чверті всіх аграрних земель України. *Пропозиція*. 2024. URL: <https://propozitsiya.com/news/cherез-viynu-z-obihu-vyvedeno-blyzko-chverti-vsikh-ahrarykh-zemel-ukrayiny>

200. Христенко Л. М., Ткаченко М. В. Питання організації повоєнного відновлення й розвитку агробізнесу на територіях зі спеціальним режимом господарювання. *Економічний Вісник Донбасу*. 2023. №1(71). URL: https://www.evd-journal.org/download/2023/01/EVD_2023_1%2871%29.pdf

201. Шацька З. Я. Агропромисловий сектор як вектор smart-спеціалізації України. Науковий семінар «Розвиток біоекономіки та smart-спеціалізація регіонів України». 27 лютого 2024 р. КНУТД. DOI:[10.36059/978-966-397-448-4-29](https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-29)

202. Шацька З. Я. Інтеграційний розвиток підприємництва агропромислового сектору національної економіки : дис. ... д-ра економ. наук : 08.00.03- Економіка та управління національним господарством / Київськ. націонал. ун-т технолог. та дизайну. Київ, 2024. 540 с.

203. Шевченко А. В. Інструменти активізації інноваційного розвитку у промисловості України на засадах smart-спеціалізації. *Національний інститут стратегічних досліджень*. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2021-12/smart-spetsializatsiya.pdf>

204. Швець Н. В., Шевцова Г. З., Розвиток підприємництва та його роль у реалізації підходу smart-спеціалізації в Україні. *Економічний вісник Донбасу*. 2020. № 2(60).

205. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу / Й. А. Шумпетер ; пер. з англ. К. :ВД «Києво-Могилянська академія», 2011. 242 с.

206. Які аграрні реформи чекають сектор в рамках схваленої ЄС програми Ukraine Facility. *Інвестиції в АПК*. URL: <https://agropolit.com/interview/1032-yaki-agrarni-reformi-chekayut-sektor-v-ramkah-shvalenoyi-yes-programi-ukraine-facility>

207. Якість життя населення України та перші наслідки війни / Черенько Л. М., Полякова С. В., Шишкін В. С., Реут А. Г., Крикун О. І., Когатько Ю. Л., Заяць В. С., Клименко Ю. А.; Нац. акад. наук. Укр., Ін-т демогр.та соц. дослідж. ім.М.В. Птухи. Електронне видання. Київ, 2023. URL: https://idss.org.ua/arhiv/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F_%D1%8F%D0%BA%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf

208. Як світові промислові гіганти розвивають виробництво в Україні під час війни. *Dnipropetrovsk investment agency*. 2023. URL: <https://dia.dp.gov.ua/yak-svitovi-promislovi-giganti-rozvivayut-virobnictvo-v-ukra%D1%97ni-pid-chas-vijni/>

209. 37 заводів і 118 індустріальних парків: підсумки держстимулювання у 2025 році. *Агроеліта*. URL: <https://agroelita.info/37-zavodiv-i-118-industrialnykh-parkiv-pidsumky-derzhstymuliuvannia-u-2025-rotsi>

210. Сільське господарство України 2022. Державна служба статистики України. Праця України. Державна служба України. Статистичний збірник відп. за вип. О. Прокопенко. Київ 2023. 162 с.

211. Adam Miara Driving Regional Sustainability through Smart Specialization: Insights from Podlaskie Voivodeship. *European Research Studies Journal*. Volume XXVIII Issue 2. 2025. 103-114. DOI: 10.35808/ersj/3967

212. Agriculture in Ukraine: Pre-war, status qou and a look ahead. *KSE*. 2023. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/03/Market-analysis-and-Outlook-of-Ukraine-2023.pdf>

213. AgroTech Sectoral Development Strategy in Ukraine. *Міністерство цифрової трансформації України*. 2025. URL: <https://digitalstate.gov.ua/news/tech/winwin-agrotech-sectoral-development-strategy-in-ukraine>

214. Aranguren M. J., Magro E., Navarro M., Wilson J. R. Governance of the territorial entrepreneurial discovery process: looking under the bonnet of RIS3. *Regional Studies*. 2019. No. 53:4. P. 451–461. DOI: 10.1080/00343404.2018.1462484

215. Agriculture in Poland: key policies and EU action plans. *Reddit*. URL: https://www.reddit.com/r/europeanunion/comments/1bqklt3/agriculture_in_poland_key_policies_and_eu_action/

216. Balland, P. A., Boschma, R., Crespo, J., & Rigby, D. L. (2019). *Smart Specialization Policy in the European Union: Relatedness, Knowledge Complexity and Regional Diversification*. *Regional Studies*, 53(9), 1252–1268. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1437900>

217. Bazhal M and Koutchma T (2022) Ukraine as a food and grain hub: Impact of science and technology development on food security in the world. *Front. Food. Sci. Technol.* 2:1040396. doi: 10.3389/frfst.2022.1040396

218. Berezina, O.Y. Смарт-спеціалізація для покращення умов життя домогосподарств: європейський досвід. *Економіка і організація управління*. 2019. №4(32) (Трав 2019). С. 35-46. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2018.4.4>.

219. Cooke, Philip. (2016). Four Minutes to Four Years: the Advantage of Recombinant over Specialised Innovation – RIS3 versus “smartspec”. *European Planning Studies*. 24. DOI:10.1080/09654313.2016.1151482

220. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION EUROPE 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. *European commission*. 2020. URL: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>

221. Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions A New European Innovation Agenda. *European Commission*. 2022. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0332>

222. Common Agricultural Policy. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Common_Agricultural_Policy

223. David Ricardo On the Principles of Political Economy and Taxation. John Myrray. 1817. 589 c. URL: https://books.google.com.ua/books/about/On_the_Principles_of_Political_Economy_a.html?hl=uk&id=cUBKAAAYAAJ&redir_esc=y

224. Dielini, Maryna. (2025). Investment support for agricultural enterprises in Ukraine: FAO programs. 10.30525/978-9934-26-552-5-5.

225. Dominique Foray and Bart Van Ark Smart specialisation in a truly integrated research area is the key to attracting more R&D to Europe. *Knowledge Economists Policy Brief*. 2007. №1. URL: https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/policy_brief1.pdf

226. Duguma, A.L., Bai, X. How the internet of things technology improves agricultural efficiency. *Artif Intell Rev*. 2025. 58, 63. URL: <https://doi.org/10.1007/s10462-024-11046-0>

227. Emmanuel Kojo Gyamfi, Zag ElSayed, Jess Kropczynski, Mustapha Awinsongya Yakubu, Nelly Elsayed. Agricultural 4.0 Leveraging on Technological Solutions: Study for Smart Farming Sector. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2401.00814>

228. European Commission. (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

229. European Commission. *Knowledge for Growth Expert Group*. Smart Specialisation concept papers, 2006–2009.

230. European Commission (2010). *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Communication from the Commission, COM(2010) 2020 final. Brussels.

231. European Commission. Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Brussels, 2010. 37 p. URL: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>

232. European Commission. (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

233. European Commission. *Horizon Europe – the EU Framework Programme for Research and Innovation*. Brussels, 2021.

234. Europe's innovation powerhouse. URL: <https://africa.bayern.de/europes-innovation-powerhouse/>

235. EUR-Lex. European Union. URL: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:L:2013:347:FULL>

236. EUR-Lex. European Commission. 2022. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0332>

237. euRobotics AISBL. *Robotics 2020 Multi-Annual Roadmap*. Brussels, 2017. URL: <https://eu-robotics.net>

238. Eye@RIS3: Innovation priorities in Europe. URL: https://place-based-innovation.ec.europa.eu/projects-0/eyeris3-innovation-priorities-europe_en

239. Harrington E. C., Jr. The Desirability Function. *Industrial Quality Control*. 1965. April. P. 494–498.

240. Healy, A. (2016). Smart specialization in a centralized state: strengthening the regional contribution in North East Romania. *European Planning Studies*, 24(8), 1527–1543. URL: <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1184233>

241. Hrynevych, O., Blanco Canto, M., & Jiménez García, M. (2022). Tendencies of Precision Agriculture in Ukraine: Disruptive Smart Farming Tools as

Cooperation Drivers. *Agriculture*, 12(5), 698. URL: <https://doi.org/10.3390/agriculture12050698>

242. Hrynevych O, Blanco Canto M, Jiménez García M. Tendencies of Precision Agriculture in Ukraine: Disruptive Smart Farming Tools as Cooperation Drivers. *Agriculture*. 2022; 12(5):698. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture12050698>

243. Horizon Europe: the EU Framework Programme for Research and Innovation 2021–2027. URL: <https://research-and-innovation.ec.europa.eu>

244. John Deere придбала технологію, що мінімізує витрати гербіцидів. URL: <https://propozitsiya.com/news/john-deere-prydbala-tekhnologiyu-shcho-minimizuye-vytraty-herbitsydiv>

245. Garima Gupta, Sudhir Kumar Pal Applications of AI in precision agriculture Received: 13 November 2024 Accepted: 15 April 2025.

246. Global Robot Density in Factories Doubled in Seven Years. *International Federation of Robotics*. URL: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/global-robot-density-in-factories-doubled-in-seven-years>

247. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation. *European Commission*. 2012. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2012/guide-to-research-and-innovation-strategies-for-smart-specialisation

248. Innovation-driven Growth in Regions: The Role of Smart Specialisation. 2013. URL: <https://web-archive.oecd.org/2013-12-11/260180-smart-specialisation.pdf>

249. Innovation in territories. *European Commission*. URL: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/about-us>

250. Innovation in territories. *European Commission*. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/innovation-territories_en

251. International Federation of Robotics. *World Robotics R&D Programs*. Frankfurt am Main: IFR, 2020. URL: <https://ifr.org>

252. Israel. URL: <https://www.oecd.org/en/countries/israel.html>

253. Financial Management Information Systems (FMIS). URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/governance/brief/financial-management-information-systems-fmis>
254. Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <https://www.fao.org/home/en>
255. Foray D., David P. A., Hall B. H. Smart Specialisation – The Concept. Knowledge Economists Policy Brief. 2009. No. 9. 14 p. URL: https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/kfg_policy_brief_no9.pdf
256. Foray, D., David, P. A., Hall, B. (2009). *Smart Specialisation – The Concept*. Knowledge Economists Policy Brief No. 9.
257. Foray, D. (2015). *Smart Specialisation: Opportunities and Challenges for Regional Innovation Policy*. Routledge. European Commission (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)*. Brussels.
258. From S3 to S4+: smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth. Interred Europe. 2020. URL: <https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/from-s3-to-s4-smart-specialisation-strategies-for-sustainable-and-inclusive-growth>
259. Fostering New Avenues of Innovation and Growth: Smart Specialisation Strategies in the EU Enlargement Process. *Joint Research Centre*. 2025. URL: https://westernbalkans-infohub.eu/wp-content/uploads/2025/11/JRC_SmartSpecialisation-EUEnlargementNeighbourhood_Agenda_Digital_A5V_v2.9_20251114.pdf
260. Joint workshop on smart specialisation strategies: concept and tools. Hosted by Andalusia and co-organised by the Andalusian Government, OECD and IPTS. 2011. URL: <https://web-archive.oecd.org/pdfViewer?path=/2013-04-11/230919-smart-specialisation-strategies-november-2011.pdf>
261. K. Geetha, Deepika J AI-Driven Drone-Assisted Smart Farming Framework for Precision Pest Control and Crop Yield Optimization. *National Journal of Smart Agriculture and Rural Innovation*. Vol. 2, No. 2, Jul - Dec 2024. pp.11-19. URL: <https://doi.org/10.17051/NJSARI/02.02.02>

262. Getahun, Sewnet, Kefale, Habtamu, Gelaye, Yohannes, Application of Precision Agriculture Technologies for Sustainable Crop Production and Environmental Sustainability: A Systematic Review, *The Scientific World Journal*, 2024, 2126734, 12 pages, 2024. URL: <https://doi.org/10.1155/2024/2126734>

263. Gupta, Dr. (2025). Revolutionizing Agriculture: The Magic of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR). *Farm Chronicle – An Agriculture Newsletter* e-ISSN: 2583-732X 2024, Vol. 03(08), 20-25. URL: https://www.researchgate.net/publication/391857944_Revolutionizing_Agriculture_The_Magic_of_Virtual_Reality_VR_and_Augmented_Reality_AR

264. Kolomytseva, O., & Pavlovska, A. (2020). The role of universities in the national innovation system. *Baltic Journal of Economic Studies*, 6(1), 51-58. URL: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-1-51-58>

265. Kroll, H. (2015). Efforts to Implement Smart Specialization in Practice- Leading Unlike Horses to the Water. *European Planning Studies*, 23(10), 2079–2098. URL: <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.1003036>

266. Kroll, H., Böke, I., Schiller, D., & Stahlecker, T. (2016). Bringing owls to Athens? The transformative potential of RIS3 for innovation policy in Germany's Federal States. *European Planning Studies*, 24(8), 1459–1477. URL: <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1159666>

267. La Terra e il Cielo. URL: <https://www.laterraeilcielo.it/>

268. Lowry M. IoT in Agriculture: How Technology Is Transforming Farming Practices. *Global AgTech Initiative*. URL: <https://www.globalagtechinitiative.com/digital-farming/iot-in-agriculture-how-technology-is-transforming-farming-practices/>

269. Madushanki, A. A. R., Pasqual, A., Vinh, L. T., & Wanniarachchi, I. D. (2019). Adoption of the Internet of Things (IoT) in Agriculture and Smart Farming towards Urban Greening: A Review *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. T. 10, № 4. – C. 10–13. URL: https://thesai.org/Downloads/Volume10No4/Paper_2Adoption_of_the_Internet_of_Things.pdf

270. Maksym Bazhal and Tatiana Koutchma. Ukraine as a food and grain hub: Impact of science and technology development on food security in the world. *Frontiers*. 2022. URL: <https://doi.org/10.3389/frfst.2022.1040396>

271. Mccann, P. and Soete, L., Place-based innovation for sustainability. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 2020. P.19. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121271>

272. Morgan, K. (2015). Smart Specialisation: Opportunities and Challenges for Regional Innovation Policy. *Regional Studies*, 49(3), 480–482. URL: <https://doi.org/10.1080/00343404.2015.1007572>

273. McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2015). Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy. *Regional Studies*, 49(8), 1291–1302. URL: <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.799769>

274. Poikela R., Heikkilä P., Mäcklin K. *Lapland's Sustainable Smart Specialisation Strategy 2023–2027* / Regional Council of Lapland. Rovaniemi, 2023. 24 p. URL: <https://arcticsmartness.fi/wp-content/uploads/2023/11/taittostrategia-eng-webkorj.pdf>

275. Peticilă, A.; Iliescu, P.G.; Dinca, L.; Popa, A.-S.; Murariu, G. Vegetation Indices from UAV Imagery: Emerging Tools for Precision Agriculture and Forest Management. *AgriEngineering* 2025, 7, 431. URL: <https://doi.org/10.3390/agriengineering7120431>

276. Plenty – трансформування міських складів у вертикальні ферми. URL: <https://agrostartup.pp.ua/agrostartups/plenty-trancformuvannya-miskykh-skladiv-v-vertykalni-fermy>

277. Rakovich, Olexander I. (2019) The Role of Smart Specialization in the Development of the Entrepreneurial Potential of Rural Areas. *Business Inform* 3:69–74. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-3-69-74>

278. Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

279. Sidorov, V., Babenko, V., & Bondarenko, M. (2017). Researching factors of innovative activities of agrarian business of ukraine under globalization of

the world economy. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*, 2 (2), 70–76. URL: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2017.2.070>

280. Smart specialisation: The concept and its application to EU cohesion policy. Smart specialisation: the initial concept and its implications for policy. *European Parliamentary Research Service*. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/589813/EPRS_BRI\(2016\)589813_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/589813/EPRS_BRI(2016)589813_EN.pdf)

281. Smart specialization. *European Parliament*. URL: <https://epthinktank.eu/2013/08/14/smart-specialisation/>

282. Smart specialisation strategies in the EU. *European court of auditors*. 2025. URL: https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/RV-2025-05/RV-2025-05_EN.pdf

283. [Smart Specialisation Strategies: Enablers and Challenges in Rural Areas. 2020.](https://aer.eu/s3-rural-areas/) URL: <https://aer.eu/s3-rural-areas/>

284. S3 – Smart Specialization Strategy. URL: <https://www.agenziacoessione.gov.it/s3-smart-specialisation-strategy>

285. Smart specialization achievements in the agri-food sector of the European Union. *FAO*. 2018. URL: <https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/articulos/colaboraciones/detalle/en/c/1175638/>

286. Sorvik, Jens; Kleibrink, Alexander; Gnamus, Ales (2026): Eye@RIS3 tool. European Commission, Joint Research Centre [Dataset] DOI: 10.2905/JRC.DF7J4RR PID URL: <http://data.europa.eu/89h/jrc-s3p-eye-ris3>

287. Sotarauta, M. (2018). Smart specialization and place leadership: dreaming about shared visions, falling into policy traps? *Regional Studies, Regional Science*, 5(1), 190–203. URL: <https://doi.org/10.1080/21681376.2018.1480902>

288. Trippel, M., Zukauskaitė, E., & Healy, A. (2020). Shaping smart specialization: the role of place-specific factors in advanced, intermediate and less-developed European regions. *Regional Studies*, 54(10), 1328–1340. URL: <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1582763>

289. Vitaliy Omelyanenko, Olga Kudrina, Olena Semenikhina, Vasily

Zihunov, Olena Danilova, Tetiana Liskovetska Conceptual aspects of modern innovation policy. *European Journal of Sustainable Development* (2020), 9, 2, p. 238-249. URL: <http://ecsdev.org/ojs/index.php/ejsd/article/view/1024/1012>

290. Vyshnevskiy, Oleksandr. (2022). Smart Specializations from the Standpoint of Leading Schools of Economic Theory. *Herald of the Economic Sciences of Ukraine*. 3-8. 10.37405/1729-7206.2022.1(42).3-8.

291. Ukrainian Economy in 2024: Special Edition of the Tracker. *Centre for Economic Strategy*. 2025. URL: https://ces.org.ua/en/ukrainian_economy_in_2024

292. Ukraine farm sector indirect losses may reach \$83 bln due to Russian invasion, analysts say. *Reuters*. 2024. URL: <https://www.reuters.com/markets/commodities/ukraine-farm-sector-indirect-losses-may-reach-83-bln-due-russian-invasion-2024-10-03>

293. Ukraine Plan 2024-2027. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/ukraine-facility-plan.pdf>

294. Ukraine's Climate Change Adaptation Communication to UNFCCC. UNFCCC URL: <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-05/Ukraine%201st%20Adaptation%20Communication.pdf>

295. Why Bavaria. URL: <https://www.invest-in-bavaria.com/en/advantage-bavaria/why-bavaria>

296. Wageningen University & Research (WUR), Університет Вагенінгена, Вагенінгенський університет. URL: <https://unimind.com.ua/ua/vyshcha-osvita/university-niderlandov-2ua/555-wageningen-university-research-wur-universitet-vageningena-vageningskij-universitet>

297. World Robotics – Industrial Robots. *International Federation of Robotics*. URL: <https://ifr.org/wr-industrial-robots>

298. Knowledge for Growth Prospects for science, technology and innovation. Selected papers from Research Commissioner Janez Potočnik's Expert Group. URL: https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/selected_papers_en.pdf

299. Plan rozwoju przedsiębiorczości w oparciu o inteligentne specjalizacje województwa podlaskiego na lata 2021–2027+ został przyjęty. Strategia Województwa Podlaskiego. URL: <https://strategia.podlaskie.eu/pl/ris/plan-rozwoju-przedsiębiorczosci-w-oparciu-o-inteligentne-specjalizacje-wojewodztwa-podlaskiego-na-lata-20212027-zostal-przyjety.html?format=pdf&PageSpeed=noscript>

ДОДАТКИ

Аналіз сильних і слабких сторін Житомирської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1 Велика площа сільськогосподарських угідь понад 2982,7 тис. га. 1.2 Підтримка фермерських господарств, зростання обсягів вирощування ягід. 1.3 Часткове впровадження сучасних агротехнологій, інвестиції у сільське господарство	1.1 Недостатнє фінансування, що гальмує розвиток виробництва. 1.2 Нестача кваліфікованих агрономів і робітників. 1.3 Проблеми з логістикою і зберіганням врожаю.
2. Переробка сільськогосподарської сировини	
2.1 Наявність деревообробного та агропереробного кластерів, впровадження інновацій на деяких підприємствах. 2.2 Підвищення доданої вартості продукції за рахунок модернізації виробництва.	2.1 Низький рівень технологічного переоснащення більшості підприємств. 2.2 Обмежений доступ до фінансових ресурсів для модернізації. 2.3 Недостатній рівень кооперації між виробниками та переробниками.
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1 Реалізовані заходи щодо будівництва нових сховищ і модернізації логістики. 3.2 Зменшення втрат продукції за рахунок поліпшення зберігання.	3.1 Старіння інфраструктури сховищ. 3.2 Недостатнє фінансування для повноцінного оновлення складських потужностей. 3.3 Проблеми з доступом фермерів до сучасних сховищ
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Проводиться ремонт та розвиток автомобільних доріг, покращення транспортної інфраструктури. 4.2 Підтримка сільськогосподарських ярмарок і створення нових каналів збуту.	4.1 Недостатній рівень фінансування дорожніх робіт. 4.2 Бюрократичні перешкоди на шляху експорту продукції. 4.3 Відсутність комплексних логістичних рішень для малих виробників.
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 Розвиток фермерських ринків, підтримка агротуризму. 5.2 Зростання туристичних потоків у сільській місцевості	5.1 Недостатня реклама регіональних продуктів і послуг. 5.2 Обмежена інфраструктура для туристів і споживачів. 5.3 Відсутність координації між виробниками і торговими мережами
6. Персоналу	
6.1 Впроваджуються програми підвищення кваліфікації, професійні тренінги. 6.2 Існує потенціал освітніх установ для підготовки кадрів	6.1 Обмежене фінансування освітніх програм. 6.2 Недостатня мотивація для молоді працювати в агросекторі.

Продовження Додатку А таблиці А1

	6.3 Відтік кваліфікованих кадрів у великі міста або за кордон
7. Дослідження і розробки	
7.1 Розвиток інноваційного парку, активізація наукових проектів. 7.2 Зростання кількості дослідницьких ініціатив у сфері агротехнологій	7.1 Обмежена матеріальна база для проведення досліджень. 7.2 Повільне впровадження інновацій у виробництво. 7.3 Адміністративні бар'єри та бюрократія
8. Фінансів	
8.1 Створення фондів підтримки, запуск грантових програм. 8.2 Залучення інвестицій у агросектор	8.1 Недостатня кількість доступних фінансових інструментів. 8.2 Високі ризики для інвесторів через нестабільність економіки, війну. 8.3 Низька фінансова грамотність серед малих підприємств

Джерело: авторська розробка на основі [73;171]

Таблиця А.2

Аналіз сильних і слабких сторін Луганської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1 Значна площа сільськогосподарських угідь 1975,3 тис. га. 1.2 Історично сформовані аграрні традиції і досвід у вирощуванні зернових, олійних та кормових культур. 1.3 Підтримка з боку місцевої влади щодо розвитку сільського господарства.	1.1 Значні території пошкоджені, втрачені через військовий конфлікт. 1.2 Порушення логістики і зберігання продукції через руйнування інфраструктури. 1.3 Відтік кваліфікованих кадрів і зменшення людського потенціалу. 1.4 Нестача сучасних агротехнологій і низький рівень механізації в деяких господарствах.
2. Переробка сільськогосподарської сировини	
2.1 Наявність підприємств переробної галузі, які можуть забезпечувати локальний попит. 2.2 Позитивні зрушення у впровадженні інноваційних підходів на окремих підприємствах.	2.1 Нестача модернізації обладнання, що знижує ефективність переробки. 2.2 Відсутність цілісної кооперації між виробниками сільськогосподарської продукції і переробними підприємствами 2.3 Вплив військового конфлікту на експортні можливості.
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1 Розвинена транспортна мережа на контрольованих територіях. 3.2 Наявність кількох логістичних центрів у Северодонецьку та Лисичанську.	3.1 Руйнування доріг та логістичних ланцюгів внаслідок бойових дій. 3.2 Відсутність єдиної системи зберігання продукції, що викликає втрати під час транспортування.

Продовження Додатку А таблиці А2

4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Наявність мережі доріг і залізничних шляхів, що забезпечують базові можливості транспортування. 4.2 Підтримка розвитку ринків збуту і налагодження партнерств.	4.1 Зруйновані транспортні коридори, особливо в зоні бойових дій. 4.2 Ускладнення доступу до зовнішніх ринків.
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 Розвиток місцевих ринків і підтримка фермерських ініціатив. 5.2 Зростання попиту на локальні продукти.	5.1 Недостатня маркетингова підтримка продукції. 5.2 Обмежена інфраструктура сервісів харчування.
6. Персоналу	
6.1 діють освітні заклади, що готують фахівців для агропромислового сектору 6.2 Заходи з підвищення кваліфікації	6.1 Відтік молоді та кваліфікованих кадрів 6.2 Недостатнє фінансування освітніх програм
7. Дослідження і розробки	
7.1 Присутність дослідницьких установ і наукових центрів. 7.2 Потенціал для розвитку інновацій.	7.1 Обмежене фінансування. 7.2 Відтік науковців.
8. Фінансів	
8.1 Фонди підтримки агросектору 8.2 Залучення державних і міжнародних інвестицій	8.1 Недостатність фінансування для масштабних проєктів 8.2 Високі ризики втрати інвестицій внаслідок війни

Джерело: авторська розробка на основі [50;152-155]

Таблиця А.3

Аналіз сильних і слабких сторін Львівської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1 Регіон має площу 1240 тис. га сільськогосподарських угідь до яких активно залучає інноваційні технології. USAID «Агросільрозвиток» фермери Львівщини отримують консультації та доступ до сучасних агротехнологій 1.2 Агрохолдинг «Агропродсервіс» впроваджує точне землеробство, що підвищує врожайність і оптимізує ресурси 1.3. Постачання сертифікованого насіння за програмами підтримки (активна робота агроконсалтингових компаній, наприклад, SeedTech)	1.1 Недостатній рівень автоматизації через високі інвестиційні бар'єри. Для вирішення цієї проблеми працює Фонд розвитку сільських територій Львівщини, що надає мікрокредити на придбання техніки 1.2 Фермери часто стикаються з дефіцитом якісного насіння

Продовження Додатку А таблиці АЗ

2. Переробка сільськогосподарської сировини	
2.1 Лідерами регіональної переробки є підприємства ТОВ «Львівхолод» та ПАТ «Львівський хлібокомбінат», які інвестують у модернізацію обладнання за кошти грантових програм ЄС 2.2. Український фонд стартапів фінансує проекти з інноваційної переробки	2.1 Малі переробні підприємства мають обмежений доступ до кредитів 2.2 Відсутність кооперації між агровиробниками та переробними компаніями стримує розвиток ланцюгів доданої вартості
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1 Діє низка елеваторів та холодильних складів, які належать як агрохолдингам, так і кооперативам. Компанія «Галичина-Захід» інвестувала у великі холодильні потужності для вирощування ягід 3.2 Реалізуються проекти зі створення логістично-зберігальних агрокластерів, що фінансуються за рахунок державної субвенції на розвиток інфраструктури ОТГ	3.1 Малі фермери не мають власних сховищ, тому продають продукцію одразу після збору, втрачаючи дохід через сезонне зниження цін 3.2 Зберігання продукції здійснюється без дотримання температурного режиму, що призводить до втрат урожаю (особливо картоплі, овочів і ягід) 3.3 Обмежений доступ до фінансування для модернізації або будівництва нових складів (лише 7% фермерів інвестують в сучасні сховища)
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Логістичні послуги надають компанії, такі як «Нова Пошта» та «Делівері», що оптимізують процеси доставки в регіоні і за його межі 4.2. Підтримка регіональних проектів зі створення агрологістичних центрів за фінансування ЄС	4.1 Відсутність власних логістичних центрів у агросекторі обмежує швидкість збуту
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 Ринок органічної продукції розвивають фермерські кооперативи (наприклад, «ЕкоЛьвів», які отримують гранти від Фонду Східна Європа)	5.1 Сервісний сектор не дотримується стандартів сучасного маркетингу
6. Персоналу	
6.1 Львівський національний аграрний університет у партнерстві з Проектом DOBRE реалізує програми підвищення кваліфікації аграріїв	6.1 Проблема відтоку молоді (частково її компенсує робота громадських організацій, наприклад, Молодіжна аграрна рада Львова)
7. Дослідження і розробки	
7.1 Наукові розробки фінансуються через проекти ЄС Horizon2020, в яких беруть участь львівські аграрні наукові центри	7.1 Низька комерціалізація наукових розробок через відсутність достатньої підтримки стартапів
8. Фінансів	
8.1 Державні програми підтримки, такі як Державна програма підтримки фермерства і Програма «5-7-9» кредитування 8.2 Міжнародні донори, як USAID і GIZ, надають гранти і консультації аграріям	8.1 Малий і середній агробізнес має обмежений доступ до довгострокового кредитування, що стримує модернізацію виробництва

Джерело: авторська розробка на основі [74;172-173]

Таблиця А.4

Аналіз сильних і слабких сторін Одеської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1 Одеська область має 2660.4 тис. га сільськогосподарських угідь, з яких 2074,4 тис. га – рілля. 1.2 Основні культури: зернові (пшениця, ячмінь), технічні (соняшник, кукурудза). 1.3 Високий потенціал виноградарства, садівництва, вівчарства.	1.1 Кліматичні загрози, особливо посухи, ускладнюють стабільність вирощування. 1.2 Погане зрошення – менше 10% угідь 1.3 Повільне впровадження smart-технологій у малих фермерських господарствах.
2. Переробка сільськогосподарської сировини	
2.1 112 підприємств харчової промисловості, з них основні – олійна, зернова, консервна. 2.2 37% виробництва становить харчова промисловість	2.1 Високий рівень зношення основних засобів 2.2 Низький рівень автоматизації та впровадження НАССР у переробці
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1 43 елеватори, загальна місткість понад 3,5 млн тон. 3.2 Наявність портової інфраструктури сприяє зберіганню для експорту.	3.1 Застаріла інфраструктура зберігання в селах. 3.2 Недостатня кількість холодильних складів. 3.3 Знищення інфраструктури внаслідок бойових дій.
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Розвинена експортна логістика через порти Одеси, Ізмаїлу. 4.2 Розвинене залізничне і автомобільне сполучення.	4.1 Ускладнення логістики внаслідок війни. 4.2 Порушення морського експорту зернових.
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 396 закладів харчування, які функціонують на основі регіональних продуктів 5.2 Потенціал розвитку гастрономічного туризму.	5.1 Сезонність попиту. 5.2 Втрата туристичного потоку через бойові дії.
6. Персоналу	
6.1 У сфері переробки працює 12,5 тис. осіб. 6.2 Присутні аграрні заклади освіти.	6.1 Міграція кадрів, старіння робочої сили в агросекторі. 6.2 Недостатня підготовка фахівців у точному землеробстві. 6.3 Бойові дії
7. Дослідження і розробки	
7.1 Функціонують селекційні центри, створено агроакселератор.	7.1 Низька комерціалізація наукових розробок, відтік молодих науковців.
8. Фінансів	
8.1 Працюють програми «5-7-9%», USAID, ЄБРР, розвиток сільських кооперативів.	8.1 Складність залучення довгострокових кредитів під час війни та активних обстрілів. 8.2 Нестача грантових програм на місцевому рівні через великі ризики.

Джерело: авторська розробка на основі [120-121]

Аналіз сильних і слабких сторін Рівненської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1 Площа сільськогосподарських угідь 922 тис. га – 46% території області 1.2 Різноманітність ґрунтових зон – поєднання Лісостепу і Полісся із різними типами ґрунтів, що дозволяє вирощувати різноманітні культури 1.3 Потенціал для багатoproфільного сільського господарства.	1.1 Значна частина ґрунтів з низькою природною родючістю, збільшення площ кислих ґрунтів. 1.2 Потреба у меліорації та відновленні ґрунтів. 1.3 Зниження обсягів вирощування окремих культур через порушення сільгоспвиробництва та браку фінансування.
2. Переробка сільськогосподарської сировини	
2.1 Розвинена деревообробна та харчова промисловість 2.2 Наявність промислових підприємств середнього та малого бізнесу	2.1 Недостатня інтеграція між аграрним сектором і переробкою 2.2 Складнощі з постачанням сировини для переробних підприємств.
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1 Наявність зернових складів і елеваторів з загальною місткістю понад 900 тис. тон 3.2 Розвинена логістична інфраструктура з мультимодальним терміналом біля м. Рівне	3.1 Періодичні ракетні обстріли. 3.2 Недостатня кількість сучасних холодильних та складських комплексів, що призводить до втрат врожаю. 3.3 Ризик пошкодження об'єктів зберігання в зоні ризику.
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Розвинена транспортна мережа (залізнична, автомобільна, аеропорт) 4.2 Мультимодальний термінал з митною зоною	4.1 Періодичні ракетні обстріли 4.2 Підвищення вартості логістики через перевантаження альтернативних маршрутів.
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 9,2 тис. підприємств торгівлі та ресторанного господарства.	5.1 Періодичні ракетні обстріли 5.2 Значне зменшення споживчого попиту через зниження купівельної спроможності населення. 5.3 Відсутність інвестицій у розвиток нових сервісів через економічну нестабільність.
6. Персоналу	
6.1 Зайнятість у сільському господарстві 78 тис. осіб, промисловості – 63,2 тис., торгівлі – 128,5 тис. 6.2 Наявність 64 територіальних громад із соціальною інфраструктурою 6.3 Затверджений план заходів з реалізації у 2025-2027 роках у Рівненській області Стратегії демографічного розвитку України на період до 2040 року	6.1 Міграція працездатного населення 6.2 Не стабільна економічна ситуація 6.3 Недостатня підтримка молодих аграріїв та старіння кадрового складу. 6.4 Демографічні проблеми 6.5 Недостатність навчальних програм, спрямованих на новітні технології в агросекторі.

Продовження Додатку А таблиці А5

7. Дослідження і розробки	
7.1 Впровадження нових технологій агрохолдингами	7.1 Обмежене фінансування наукових досліджень у агросекторі. 7.2 Недостатній рівень співпраці між науковими установами та виробниками. 7.3 Відсутність комплексних інноваційних програм через політичну та економічну нестабільність.
8. Фінансів	
8.1 Стабільна діяльність малого і середнього бізнесу, що забезпечує понад 82% обсягу реалізованої продукції. 8.2 Зовнішньоторговельні зв'язки з 120 країнами.	8.1 Зниження інвестиційної привабливості через воєнні ризики. 8.2 Високі кредитні ставки та складнощі у доступі до довгострокового фінансування. 8.3 Недостатність місцевих програм підтримки для агробізнесу, особливо малого і середнього.

Джерело: авторська розробка на основі [75;84;179]

Таблиця А.6

Аналіз сильних і слабких сторін Сумської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1 Значна площа сільськогосподарських угідь – близько 2383 тис. га 1.2 Велика урожайність 1.3 Фермерських господарств у громаді 1094, кооперативів 48	1.1 Через війну у 2022 році виробництво сільськогосподарської продукції знизилось до 72,5% від рівня 2021 року 1.2 Пошкодження сільськогосподарських угідь, мінування, постійні бойові дії 1.3 Обмежений доступ до сучасних технологій і фінансування для оновлення виробництва
2. Переробка сільськогосподарської сировини	
2.1 Вагомий харчовий кластер, у тому числі підприємства з відомими брендами: ПрАТ «Монделіс Україна», ПАТ «Сумський завод продовольчих товарів», ПрАТ «Лакталіс Суми» 2.2 Експорт продукції до понад 17 країн	2.1 Руйнування виробничих потужностей, понад 55 пошкоджених підприємств 2.2 Логістичні ускладнення, що ускладнюють постачання сировини і збут 2.3 Недостатня інвестиційна активність
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1 Наявність сучасних зерносховищ і логістичних центрів у області	3.1 Часткові руйнування складів і зберігаючих об'єктів через бойові дії 3.2 Недостатній рівень інвестицій у модернізацію та оновлення потужностей зберігання
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Розвинена мережа автошляхів і залізничних перевезень, а також аеропорт	4.1 Руйнування транспортної інфраструктури внаслідок бойових дій 4.2 Ускладнені експортні маршрути
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 Розвинена мережа підприємств торгівлі та ресторанного бізнесу в області	5.1 Зниження обсягів продажів і послуг через війну 5.2 Відтік кваліфікованих кадрів зі сфери обслуговування
6. Персоналу	
6.1 Наявність робочої сили та економічно активного населення	6.1 Відтік кадрів через війну 6.2 Недостатність робочих місць і низький рівень працевлаштування
7. Дослідження і розробки	
7.1 Співпраця з закладами вищої освіти і науковими установами 7.2 Реалізація міжнародних грантових проєктів	7.1 Недостатнє фінансування 7.2 Обмежена кількість інноваційних впроваджень
8. Фінансів	
8.1 Високий кредитний рейтинг громади 8.2 Надходження від сплати єдиного податку близько 314,8 млн грн у 2022 р.	8.1 Зменшення фінансування розвитку через бойові дії 8.2 Проблеми із заборгованістю із заробітної плати

Джерело: авторська розробка на основі [157;159]

Таблиця А.7

Аналіз сильних і слабких сторін Тернопільської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1 Площа сільськогосподарських угідь – 1046,2 тис. га, з яких рілля – 856,4 тис. га 1.2 Нарощення виробництва зернових, садівництва молочного скотарства, зростання потенціалу у садівництві.	1.1 Відсутність великих агрохолдингів із високою технологічністю, переважання малих і середніх господарств. 1.2 Залежність від кліматичних умов, що створює ризики для стабільності врожаю. 1.3 Обмеженість у використанні інноваційних технологій в агровиробництві.
2. Переробка сільськогосподарської сировини	
2.1 Харчова переробка понад 44% промислової продукції області. 2.2 Висока потужність цукрової галузі – 18,2 тис. тон буряків на добу. 2.3 Активний розвиток сімейних молочних ферм та біогазових установок. 2.4 Підтримка інвестицій у проєкти переробки тваринницьких відходів.	2.1 Потреба у розвитку глибокої переробки для підвищення доданої вартості. 2.2 Недостатня технологічна модернізація і обмежене фінансування.
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1 Наявність понад 540 зерноскладів, загальною місткістю 2,8 млн тон. 3.2 Розширення потужностей зберігання на 100 тис. тон за останні роки. 3.3 Будівництво нових елеваторів на 310 тис. тон.	3.1 Відсутність оптового ринку для централізованої реалізації продукції. 3.2 Недостатня інфраструктура для органічної та дрібної продукції.
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Вигідне розташування на перетині європейських транспортних шляхів. 4.2 Розвиток логістичних центрів та співпраця з експортерами. 4.3 Активні ярмарки та виїзна торгівля у районах.	4.1 Відсутність централізованого оптового ринку. 4.2 Перенавантаження доріг через логістичні виклики.
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 Регіональна програма якісного харчування учнів. 5.2 Високий рівень забезпечення гарячим харчуванням у громадах.	5.1 Нерівномірність фінансування між громадами. 5.2 Обмежена доступність сучасних послуг харчування в селі.
6. Персоналу	
6.1 Зареєстровано 1728 суб'єктів господарювання у сільському господарстві різних форм власності (включаючи фермерські господарства та ФОП).	6.1 Недостатній рівень кваліфікації працівників. 6.2 Відтік молоді в міста та інші регіони. 6.3 Нестача сезонних робочих рук.

Продовження Додатку А таблиці А7

6.2 Розвиток кооперативного руху: 113 кооперативів, близько 100 з яких діючі, створюють понад 2000 сезонних робочих місць. 6.3 Розширення сімейних молочних ферм, які забезпечують нові робочі місця.	
7. Дослідження і розробки	
7.1 Залучення міжнародних експертів і науковців до формування смарт-спеціалізації (JRC, EC). 7.2 Впровадження біогазових технологій, інновацій у переробці. 7.3 Підтримка інвестицій у інновації.	7.1 Низький рівень комерціалізації наукових розробок. 7.2 Обмежене фінансування фундаментальних досліджень.
8. Фінансів	
8.1 Валовий обсяг сільськогосподарської продукції у 2023 році становив 52 577,5 млн грн, що на 8,6% більше аніж у 2022 рік 8.2 Експорт агропродукції – 86,8 млн доларів США із позитивним сальдо 8.3 Підтримка кооперативів і фермерських господарств бюджетними коштами. 8.4 Сприятливі умови для інвестицій в аграрний сектор.	8.1 Переважання експорту сировини з низькою доданою вартістю. 8.2 Недостатнє фінансування модернізації виробництва. 8.3 Вразливість до зовнішніх шоків, пов'язаних із війною.

Джерело: авторська розробка на основі [174]

Таблиця А.8

Аналіз сильних і слабких сторін Харківської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1 Площа сільськогосподарських угідь складає 2411,3 тис. га. 1.2 90,3% земель розорані, що дає змогу широко використовувати площі під сільськогосподарське виробництво. 1.3 Природно-кліматичні умови (тепле довге літо, помірно-континентальний клімат) сприяють вирощуванню зернових, овочевих, технічних культур.	1.1. Активні бойові дії 1.2 Велика площа замінованої території 1.3 Обстріли території 1.4 Часті проблеми з водопостачанням населених пунктів і сільськогосподарських угідь у деяких районах (Високопільський, Бериславський, Нижньосірогозький та ін.) – нестача якісної питної та поливної води. 1.5 Значна частина ґрунтів піддається осолонцюванню, засоленню, особливо в районах із зрошенням 1.6 Потреба у меліоративних заходах для покращення якості ґрунтів
2. Переробка сільськогосподарської сировини	

Продовження Додатку А таблиці А8

2.1 На території області працюють підприємства з переробки агропродукції, зокрема з виробництва паливних брикетів із лушпиння соняшнику 2.2 До початку бойових дій був сприятливий інвестиційний клімат для розвитку агропромислових переробних підприємств	2.1 Недостатній рівень технічного оснащення та модернізації переробних підприємств 2.2 Обстріли інфраструктури 2.3 Недостатнє впровадження інновацій у сфері переробки сировини
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1 Розвинена транспортна інфраструктура, що полегшує зберігання та логістику	3.1 Відсутність сучасних зберігаючих комплексів із контрольованим кліматом 3.2 Недостатнє інвестування у оновлення систем зберігання 3.3 Активні бойові дії
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Розвинена мережа автомобільних і залізничних шляхів, міжнародні транспортні коридори	4.1 Поганий технічний стан внутрішніх доріг, особливо сільських і комунальних 4.2 Зменшення пасажиропотоку на приміських маршрутах, що негативно впливає на транспортне забезпечення сільських районів 4.3 Відсутність належного нормативного регулювання водних перевезень 4.4 Активні бойові дії на території області
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 До війни розвинена мережа торговельних підприємств і послуг, частина яких була орієнтована на аграрний сектор 5.2 Можливий післявоєнний розвиток туристичного потенціалу узбережжя	5.1 Недостатнє впровадження сучасних технологій продажу і сервісу 5.2 Відсутність комплексної підтримки малих і середніх підприємств сфери послуг
6. Персоналу	
6.1 Високий рівень освіти працездатного населення – понад 56% найманих працівників мають вищу освіту. 6.2 Наявність навчальних закладів професійно-технічної освіти з підготовки кадрів для сільського господарства.	6.1 Скорочення чисельності економічно активного населення, дефіцит робочої сили через війну та загальну збіднілість області. 6.2 Високий рівень безробіття у сільській місцевості. 6.3 Відтік молоді з області, міграційні процеси.
7. Дослідження і розробки	
7.1 Позитивні тенденції у створенні навчально-практичних центрів і інноваційних проектів у сфері агропромисловості. 7.2 Активна участь наукових установ і бізнесу у формуванні смарт-спеціалізації регіону.	7.1 Недостатній рівень фінансування науково-дослідних робіт 7.2 Потреба у модернізації наукової інфраструктури та кращому зв'язку з практикою 7.3 Бойові дії на території

Джерело: авторська розробка [162-163]

Таблиця А9

Аналіз сильних і слабких сторін Херсонської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1. Високий попит на сільськогосподарську продукцію 1.2. Підтримка місцевого ринку 1.3. Площа сільськогосподарських угідь – 1966,5 тис. га	1.1. Обмежений доступ до ринків через військові дії 1.2. Відсутність інновацій у виробництві
2. Переробка сільськогосподарської сировини	
2.1. Високий аграрний потенціал 2.2. Сприятливі кліматичні умови 2.3. Наявність доступу до ресурсів	2.1. Руйнування інфраструктури через бойові дії 2.2 Зруйноване Каховське водосховище 2.3. Відсутність технічної модернізації 2.4. Обмежена можливість використання сучасних технологій
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1. Підтримка державних програм 3.2. Високий внутрішній попит 3.3. Можливість розвитку експорту 3.4 Наявність морських портів у Херсоні і Скадовську, що сприяє експорту продукції	3.1. Відсутність каналів експорту через зруйновану інфраструктуру 3.2. Відсутність міжнародних партнерів 3.3. Нестабільність логістичних каналів через війну
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Розвинена мережа автомобільних і залізничних шляхів	4.1 Поганий технічний стан внутрішніх доріг, особливо сільських і комунальних 4.2 Зменшення пасажиропотоку на приміських маршрутах, що негативно впливає на транспортне забезпечення сільських районів 4.3 Відсутність належного нормативного регулювання водних перевезень 4.4 Активні бойові дії на території області
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 До війни розвинена мережа торговельних підприємств і послуг, частина яких була орієнтована на аграрний сектор 5.2 Можливий післявоєнний розвиток туристичного потенціалу узбережжя	5.1 Недостатнє впровадження сучасних технологій продажу і сервісу 5.2 Відсутність комплексної підтримки малих і середніх підприємств сфери послуг
6. Персоналу	
4.1. Досвідчені працівники 4.2. Державна підтримка навчальних програм 4.3. Підвищення кваліфікації персоналу	4.1. Висока міграція населення через війну 4.2. Недостатня кількість молодих спеціалістів 4.3. Відсутність інвестицій у навчання новітнім технологіям
7. Дослідження і розробки	
5.1. Доступ до державних грантів 5.2. Можливість співпраці з науковими інституціями 5.3. Державна підтримка інноваційних програм	5.1. Відсутність наукових дослідницьких центрів та технологічної інфраструктури 5.3. Недостатнє фінансування для наукових досліджень

Джерело: авторська розробка на основі [181]

Таблиця А.10

Аналіз сильних і слабких сторін Чернівецької області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
<p>1.1 Високий рівень врожайності плодючих культур перше місце серед регіонів України (13,4% загальнодержавного обсягу)</p> <p>1.2 Площа садів 9 тис. га, з них 1 тис. га з крапельним зрошенням</p> <p>1.3 Висока частка продукції, виробленої господарствами населення 81,5% у 2023 р. у тваринництві</p> <p>1.4 Стійке зростання валової продукції за 12 років (окрім 2015, 2019, 2022 р.р.)</p> <p>1.5 Наявність власної селекційної бази (НААН, дослідні станції, підтримка культур invitro)</p>	<p>1.1 Недостатньо розвинута інфраструктура водопостачання в сільських громадах</p> <p>1.2 Високий рівень тінізації економіки (відтік ресурсів, складність обліку)</p> <p>1.3 Застаріла схема планування територій, що ускладнює сільгоспземлевпорядкування</p>
2. Переробка сільськогосподарської сировини	
<p>2.1 Заплановано створення/реконструкція інфраструктури для переробки продукції, зокрема проекти плодоовочевих кооперативів</p> <p>2.2 Розвиток кооперації: підтримка фермерів, кластеризація, дорадчі служби</p> <p>2.3 Державне фінансування проектів з переробки у рамках Стратегії (наприклад, індустріальні парки, підприємства переробки)</p>	<p>2.1 Більшість проектів у сфері переробки не реалізовані через нестачу фінансування (кластер Усть-Путильські делікатеси, біотехнологічний центр)</p> <p>2.2 Низька якість переробки сільськогосподарської продукції</p>
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
<p>3.1 Функціонує 60 фруктосховищ (57,2 тис. тон з регульованим середовищем).</p> <p>3.2 Є плани побудови ще 3-х сучасних об'єктів зберігання плодючої продукції на 13,4 тис. тон</p> <p>3.3 Завершено будівництво зерноелеватора, фруктосховищ, комплексів для овочів та картоплі</p>	<p>3.1 Недостатня кількість об'єктів зберігання в промислових масштабах.</p> <p>3.2 Відсутність логістичної координації між виробництвом і об'єктами зберігання.</p>
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
<p>4.1 Географічне розташування на транскордонному шляху ЄС, розвиток транспортної мережі (TEN-T, VIA Carpatia)</p> <p>4.2 Висока щільність автошляхів і залізничних колій (вища за середню по Україні)</p> <p>4.3 Потенціал логістичних хабів та створення індустріальних парків (наприклад, Вікнянський)</p>	<p>4.1 Більшість індустріальних парків ще не запуснені через нестачу фінансування</p> <p>4.2 Відсутність системності у збуті та просуванні регіональної продукції, нестача маркетингової інфраструктури</p>

Продовження Додатку А таблиці А10

5. Продаж та послуги харчування	
5.1 Високий рівень споживання продовольчих товарів місцевого виробництва (82% в структурі роздрібного товарообороту)	5.1 Обмежене охоплення закладів харчування локальною продукцією; не розвинена гастрономічна ідентичність регіону.
5.2 Активна співпраця між місцевими органами влади та виробниками для продбезпеки регіону	5.2 Відсутність ефективних каналів експорту переробленої продукції через слабкий брендинг області.
6. Персоналу	
6.1 Наявність системи профтехосвіти, яка готує кадри для агросектору (навчально-практичні центри, держпідтримка)	6.1 Високий рівень відтоку кваліфікованих кадрів за кордон, особливо молоді, внаслідок низької мотивації залишатись у регіоні
6.2 Проведення семінарів та консультацій з агровиробниками (наприклад, ГО Буковинська асоціація сільськогосподарських дорадчих служб)	6.2 Зменшення привабливості робітничих професій на фоні популяризації вищої освіти, дефіцит робочої сили на селі
6.3 Впровадження програми підвищення кваліфікації фахівців агропромислового комплексу через виділене державне фінансування	6.3 Обмежена участь молоді у проектах розвитку агросектору
	6.4 Слабка профорієнтація та доступ до фінансування.
7. Дослідження і розробки	
7.1 Наявність науково-дослідницької інфраструктури в сільському господарстві (НААН, дослідні станції, лабораторії).	7.1 Недостатній обсяг фінансування з обласного бюджету на НДДКР, проекти часто фінансуються фрагментарно або не реалізуються.
7.2 Реалізуються біотехнологічні програми: invitro-культура картоплі, селекція груші, горіха, сої, квасолі, кукурудзи, м'ясного скотарства.	7.2 Обмежена кількість міжнародних партнерств і впровадження інновацій безпосередньо на господарському рівні.
7.3 Передбачено фінансування на розвиток молодіжної наукової діяльності через проекти з науковими лабораторіями, матеріальне стимулювання, конференції, обміни	7.3 Низька інтеграція досліджень у виробничі процеси фермерських господарств, відсутність механізмів трансферу технологій.
8. Фінансів	
8.1 Участь області у державних програмах підтримки (дотації, субсидії, підтримка племінної справи, інфраструктурні проекти)	8.1 Висока дотаційність місцевих бюджетів, залежність від держтрансфертів, капітальні видатки складають лише до 10%
8.2 Реалізуються інвестиційні проекти в аграрному секторі (будівництво елеваторів, комбікормових цехів, холодильників, реконструкція тваринницьких комплексів).	8.2 Відсутність ефективної системи залучення іноземних інвестицій, більшість проектів не реалізовано через нестачу коштів (навіть за наявності ТЕО).
8.3 Наявність сформованої бази пропозицій під інвестиції типу Greenfield та Brownfield (131 земельна ділянка, 57 будівель).	8.3 Висока вартість кредитних ресурсів, слабка кредитна підтримка для малих фермерів і кооперативів.

Джерело: авторська розробка [166-167]

Таблиця А.11

Аналіз сильних і слабких сторін Чернігівської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Вирощування (вигодівля) сільськогосподарської сировини	
1.1 Одна з провідних аграрних областей України 2060,4 тис. га 1.2 Високий рівень врожайності 1.3 3-тє місце в Україні за валовим збором зернових, 1-ше за врожайністю 1.4 Наявність 2174 агроформувань, серед яких 1111 фермерських господарств. 1.5 Відновлення посівних площ після мінування 39,17 тис. га сільгоспугідь розміновано, активна робота з розмінування триває	1.1 Падіння виробництва у 2022 на 20,8% через військові дії. 1.2 Залишки мін і вибухонебезпечних предметів (заміновано 352,1 тис. га територій, у тому числі багато сільгоспугідь). 1.3 Найбільше замінування та втрат сільгоспземель у Городнянській, Корюківській, Семенівській громадах. 1.4 Зниження поголів'я худоби і скорочення господарств через воєнні дії.
2. Переробка сільськогосподарської сировини	
2.1 У галузі харчової промисловості працює понад 100 підприємств, з них 46 сертифіковані за HACCP та ISO. 2.2 Відновлення діяльності переробних підприємств триває, реалізуються інвестиційні проекти, зокрема 39 проектів сільськогосподарського призначення.	2.1 Через бойові дії значна кількість підприємств пошкоджена або зруйнована (64 сільгоспідприємства пошкоджені, загалом 500 суб'єктів господарювання у різних сферах), що стримує розвиток переробки. 2.2 Недостатність інвестицій і технологічного оновлення
3. Зберігання сільськогосподарської продукції	
3.1 Область має сформовану інфраструктуру зберігання і логістики 3.2 Частина об'єктів зберігання поновлена після пошкоджень, ведеться ремонт	3.1 Значні пошкодження складів і зберігаючих комплексів через військові дії 3.2 Недостатнє фінансування сучасного технологічного оснащення
4. Транспортування та збут сільськогосподарської продукції	
4.1 Розвинена транспортна інфраструктура, включаючи дороги та залізницю. 4.2 Відновлення доріг і мостів (капітально відновлено 31 міст, 802 км доріг).	4.1 Пошкодження понад 1000 км доріг і 39 мостів створюють логістичні проблеми. 4.2 Енергетичні проблеми. 4.3 Нестача коштів для повного відновлення логістики.
5. Продаж та послуги харчування	
5.1 Мале і середнє підприємництво активно відновлюється, надходження від МСП зростають. 5.2 Підприємці отримують грантову і кредитну підтримку, працюють програми підтримки	5.1 Через війну зменшилися доходи більшості підприємців, 68% ще не відновили бізнес 5.2 Недостатня підтримка і технологічне оновлення малого бізнесу
6. Персоналу	
1. Рівень освіти серед працівників достатній, є навчальні заклади, що готують кадри 2. Програми перекваліфікації та підтримки ВПО, ветеранів, працюють програми працевлаштування	6.1 Відтік працездатного населення через війну 6.2 Високий рівень безробіття (4,6 тис. офіційно, безробітних у 6 разів більше за вакансії) 6.3 Дефіцит кваліфікованих кадрів, особливо у сільській місцевості

Продовження Додатку А таблиці А11

7. Дослідження і розробки	
7.1 Розроблена концепція смарт-спеціалізації, залучення інновацій у розвиток економіки	7.1 Недостатнє фінансування інноваційних проєктів
7.2 Є підтримка від міжнародних організацій і партнерів	7.2 Обмежений рівень науково-технічної інфраструктури
8. Фінансів	
8.1 Відновлення надходжень від малого і середнього бізнесу (+28,8% до місцевого бюджету у 2023 році), підтримка грантами та кредитами.	8.1 Загальна вартість пошкоджень підприємств становить близько 6,9 млрд грн.
8.2 Реалізовано понад 50 інвестиційних проєктів на суму понад 800 млн грн.	8.2 Падіння ВРП у 2022 році на 30%, тільки часткове відновлення у 2023-2024 роках.
	8.3 Обмеженість фінансових ресурсів для повної модернізації інфраструктури.

Джерело: авторська розробка [32;91;168;169]

Додаток Б

Структурно-динамічний аналіз регіонального розвитку агропромислового
сектору України за видами економічної діяльності, рослинництва і
тваринництва у 2020-2024 р.р.

1. Львівська область

Таблиця Б1

Виробництво сільськогосподарських культур у Львівській області
за період 2020-2024 р.р.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Буряк цукровий фабричний	Соняшник	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
Тис.т						
2020	1607	723	84	1601	806	140
2021	1827	848	101	1681	829	130
2022	1904	1109	108	1830	847	142
2023	1771	967	103	1826	859	146
2024	1915	1183	46	119	38	25

Джерело: складено автором за [137]

Таблиця Б2

Кількість сільськогосподарських тварин у Львівській області
за період 2020-2024 р.р.

Рік	Велика рогата худоба		Свині тис. голів	Вівці та кози тис. голів	Птиця свійська тис. голів
	Усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів			
2020	157,3	94,3	332,4	31,5	9914,9
2021	144,3	84,8	362,7	31,8	10305,8
2022	126,7	75,9	435,3	29,8	11576,9
2023	99,0	64,4	464,4	27,2	11065,7
2024	83,4	58,1	424,5	25,5	11014,5

Джерело: складено автором за [183]

Таблиця Б3

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Львівській області за період 2020-2024 р.р.

Рік	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Валовий настриг вовни
	тис.т	тис.т	млн.шт	Тон
2020	129,1	460,1	579,2	18
2021	147,3	425,3	598,8	14
2022	147,2	387,5	602,0	13
2023	151,8	322,9	617,5	14
2024	170,2	289,0	602,2	14

Джерело: складено автором за [183]

2. Житомирська область

Таблиця Б4

Виробництво сільськогосподарських культур у Житомирській області за період 2020-2024 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Буряк цукровий фабричний	Соняшник (у початково оприбуткованій масі)	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
	Тис. т					
2020	2526,0	441,6	346,0	1773,8	403,3	43,4
2021	3356,7	445,2	370,6	1879,3	376,7	50,2
2022	1986,7	160,5	376,8	1896,9	350,1	50,2
2023	2417,7	933,4	360,5	1901,9	400,3	48,3
2024	2564,7	313,5	298,1	40,0	-	2,4

Джерело: складено автором за [138]

Таблиця Б5

Чисельність сільськогосподарських тварин у Житомирській області за період
2020-2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині	Вівці та кози	Птиця свійська
	усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів			
2020	179,1	101,8	126,6	22,7	7416,5
2021	168,1	97,8	136,8	21,4	7205,2
2022	153,7	92,4	117,7	21,2	7121,9
2023	126,7	82,4	110,0	19,2	6731,3
2024	106,0	73,1	138,6	16,4	6776,1

Джерело: складено автором за [8]

Таблиця Б6

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Житомирській
області за період 2020-2024 рр.

Рік	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Обсяг виробництва (валовий настриг) вовни
	тис.т	тис.т	млн.шт	т
2020	54,6	506,0	705,8	22
2021	52,1	487,6	718,5	21
2022	43,3	464,2	691,0	20
2023	44,7	424,4	686,2	20
2024	46,6	413,4	726,9	20

Джерело: складено автором за [8]

3. Луганська область

Таблиця Б7

Виробництво сільськогосподарських культур у Луганській області за період
2020-2024 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Соняшник (у початково оприбуткованій масі)	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
	тис. т				
2020	1375,9	678,2	213,7	148,5	59,5
2021	1391,5	808,9	201,3	153,7	62,6
2022	253,0	122,8	207,5	146,6	56,0
2023	211,0	101,3	159,1	114,4	43,8
2024	195,8	99,1	-	-	-

Джерело: складено автором за [12]

Таблиця Б8

Чисельність сільськогосподарських тварин у Луганській області за період 2020-2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині	Вівці та кози	Птиця свійська
	усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів			
2020	45,0	20,8	45,5	22,7	931,4
2021	38,4	18,8	46,0	22,2	849,3
2022	33,5	16,9	40,9	19,8	838,9
2023	19,6	10,7	14,6	16,6	489,3
2024	16,9	8,9	11,7	14,6	432,7

Джерело: складено автором за [13]

Таблиця Б9

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Луганській області за період 2020-2024 рр.

	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Обсяг виробництва (валовий настриг вовни)
	тис.т	тис.т	млн.шт	т
2020	8,5	110,6	70,2	26
2021	8,4	101,1	78,5	27
2022	6,0	73,1	47,5	23
2023	4,6	58,4	36,5	19
2024	4,2	48,6	33,0	17

Джерело: складено автором за [13]

4. Рівненська область

Таблиця Б10

Виробництво сільськогосподарських культур у Рівненській області за період
2020-2024 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Буряк цукровий фабричний	Соняшник (у початково оприбуткованій масі)	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
	тис. т					
2020	1443,7	788,8	101,6	1286,0	274,7	93,1
2021	1726,9	803,1	107,5	1286,0	273,1	92,7
2022	1403,3	997,9	123,1	1315,0	274,4	92,9
2023	1269,7	936,1	160,6	1323,6	288,2	89,0
2024	1366,9	673,6	92,5	2,3	9,4	0,5

Джерело: складено автором за [14]

Таблиця Б11

Кількість сільськогосподарських тварин у Рівненській області за період 2020-
2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині	Вівці та кози	Птиця свійська
	усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів	тис. голів	тис. голів	тис. голів
2020	105,5	74,2	235,5	15,4	7266,6
2021	92,1	65,9	226,2	15,8	7464,4
2022	82,9	60,5	220,9	17,9	7285,9
2023	77,3	56,8	222,3	19,3	7949,1
2024	71,0	52,5	218,0	19,8	8064,3

Джерело: складено автором за [14]

Таблиця Б12

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Рівненській області за період 2020-2024 рр.

Рік	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Обсяг виробництва (валовий настриг вовни)
	тис.т	тис.т	млн.шт	т
2020	54,4	336,9	613,8	22
2021	76,7	283,1	634,2	21
2022	50,3	273,5	665,1	25
2023	54,5	289,3	660,4	24
2024	57,8	283,2	686,7	25

Джерело: складено автором за [14]

5.

6. Сумська область

Таблиця Б13

Виробництво сільськогосподарських культур у Сумській області за період 2020-2023 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Соняшник (у початково оприбуткованій масі)	Картопля	Культури овочеві	Культури подові та ягідні
	Тис.т				
2020	4819,6	880,1	901,6	205,1	16,7
2021	4260,7	897,6	796,0	208,9	16,6
2022	3472,1	873,2	891,6	212,6	17,6
2023	3574,0	615,3	746,8	194,6	14,9
2024	3178,8	469,0	4,1	2,1	0,4

Джерело: складено автором за [15]

Таблиця Б14

Кількість сільськогосподарських тварин у Сумській області за період 2020-2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині	Вівці та кози	Птиця свійська
	усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів	тис. голів	тис. голів	тис. голів
2020	137,2	71,5	111,7	38,0	5310,0
2021	129,4	67,4	103,7	35,3	4577,0
2022	105,1	56,7	88,5	29,9	7285,9
2023	90,3	49,9	71,6	23,9	3565,6
2024	83,7	45,6	69,4	22,5	3568,2

Джерело: складено автором за [16]

Таблиця Б15

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Сумській області за період 2020-2023 рр.

Рік	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Обсяг виробництва (валовий настриг вовни)
	тис.т	тис.т	млн.шт	т
2020	45,7	385,6	394,4	22
2021	38,5	354,6	349,3	21
2022	22,4	293,2	262,5	17
2023	20,6	278,3	249,5	14
2024	19,3	258,3	293,4	20

Джерело: складено автором за [16]

7. Тернопільська область

Таблиця Б16

Виробництво сільськогосподарських культур у Тернопільській області за
період 2020-2023 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Цукрові буряки (фабричні)	Соняшник (у початково оприбуткованій масі)	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
Тис.т						
2020	2837,3	859,1	285,4	914,1	2726,8	833,5
2021	3303,6	894,1	277,7	1045,0	2704,2	1015,6
2022	2642,5	1204,0	335,2	964,5	2813,9	1012,8
2023	2855,6	1248,8	347,8	971,0	2704,4	1077,1
2024	3023,8	1688,0	242,4	27,3	27,8	35,4

Джерело: складено автором за [17]

Таблиця Б17

Кількість сільськогосподарських тварин у Тернопільській області за період
2020-2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині	Вівці та кози	Птиця свійська
	Усього	у т.ч. корови	тис. голів	тис. голів	тис. голів
	тис. голів	тис. голів			
2020	138,9	86,5	298,9	15,1	5197,2
2021	132,8	85,6	354,3	15,8	5376,3
2022	128,8	86,1	387,3	17,1	5208,3
2023	129,6	84,2	374,5	19,4	4871,5
2024	129,7	80,6	376,9	18,4	5559,1

Джерело: складено автором за [17]

Таблиця Б18

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Тернопільській області
за період 2020-2023 рр.

Рік	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Вовна
	тис.т	тис.т	млн.шт	т
2020	56,5	468,1	582,6	6,0
2021	68,1	463,0	533,0	5,0
2022	70,9	493,8	479,5	6,0
2023	68,8	505,4	591,8	5,0
2024	72,0	514,5	637,6	4,0

Джерело: складено автором за [17]

8. Херсонська область

Таблиця Б19

Виробництво сільськогосподарських культур у Херсонській області за період
2020-2021 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Соняшник (у початково оприбуткованій масі)	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
	Тис.т				
2020	27199,5	531,5	279,6	1315,7	44,8
2021	3528,8	672,6	425,8	1231,1	39,2
2022	-	-	-	-	-
2023	-	-	-	-	-
2024	261,1	-	67,3	-	-

Джерело: складено автором за [18]

Таблиця Б20

Кількість сільськогосподарських тварин у Херсонській області за період 2020-2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині тис. голів	Вівці та кози тис. голів	Птиця свійська тис. голів
	Усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів			
2020	80,7	52,4	97,6	29,8	5703,4
2021	66,4	43,4	99,0	23,9	5318,9
2022	57,3	37,0	52,6	21,1	4033,2
2023	9,1	4,8	3,1	1,2	298,5
2024	6,2	3,7	4,3	1,7	324,2

Джерело: складено автором за [18]

Таблиця Б21

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Херсонській області за період 2020-2024 рр.

Рік	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Обсяг виробництва (валовий настриг) вовни
	тис.т	тис.т	млн.шт	т
2020	37,2	266,2	808,8	70
2021	33,3	237,5	657,7	72
2022	7,3	65,2	154,5	11
2023	5,5	69,9	60,0	8
2024	5,7	61,4	63,2	6

Джерело: складено автором за [18]

9. Чернігівська область

Таблиця Б22

Виробництво сільськогосподарських культур у Чернігівській області за період
2020-2024 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Буряк цукровий фабричний	Соняшник (у початково оприбуткованій масі)	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
	Тис.т					
2020	5389,2	200,2	692,1	1264,5	220,0	21,4
2021	5977,1	229,0	706,8	1187,6	193,4	18,5,8
2022	3956,4	102,2	668,2	1141,1	193,6	18,7,8
2023	4900,0	159,1	638,3	1135,5	199,3	17,5,2
2024	4996,0	262,6	587,0	74,3	4,2	0,8

Джерело: складено автором за [19]

Таблиця Б23

Кількість сільськогосподарських тварин у Чернігівській області за період 2020-
2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині тис. голів	Вівці та кози тис. голів	Птиця свійська тис. голів
	Усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів			
2020	157,2	89,5	195,0	26,5	3548,2
2021	144,3	82,1	208,1	24,4	3397,9
2022	135,3	76,8	189,2	22,1	3389,7
2023	129,3	71,7	190,1	20,0	3183,4
2024	122,1	65,3	181,6	18,5	3138,5

Джерело: складено автором за [20]

Таблиця Б24

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Чернігівській області за період 2020-2023 рр.

Рік	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Обсяг виробництва (валовий настриг) вовни
	тис.т	тис.т	млн.шт	т
2020	35,1	456,7	282,7	7
2021	33,2	441,5	280,9	7
2022	32,1	401,7	250,4	6
2023	33,0	409,7	260,4	5
2024	32,5	404,2	260,7	4

Джерело: складено автором за [20]

10. Чернівецька область

Таблиця Б25

Виробництво сільськогосподарських культур у Чернівецькій області за період 2020-2024 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Соняшник (у початково оприбуткованій масі)	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
Тис. тон					
2020	5782,0	526,0	5970,3	2537,0	2169,3
2021	7289,4	625,6	6365,2	2557,3	2653,6
2022	6653,7	482,3	6262,3	2383,2	2577,4
2023	7548,3	645,1	6696,9	2522,8	2672,1
2024	721,7	44,6	-	3,5	50,7

Джерело: складено автором за [21]

Таблиця Б26

Кількість сільськогосподарських тварин у Чернівецькій області за період 2020-2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині тис. голів	Вівці та кози тис. голів	Птиця свійська тис. голів
	Усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів			
2020	76,9	49,1	147,3	43,3	3726,1
2021	73,2	47,8	146,4	42,0	3357,5
2022	69,9	46,3	107,7	42,2	3315,3
2023	66,1	44,3	107,7	41,4	3475,4
2024	62,7	42,2	113,6	37,6	3443,4

Джерело: складено автором за [22]

Таблиця Б27

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Чернівецькій області за період 2020-2024 рр.

Рік	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Обсяг виробництва (валовий настриг) вовни
	тис.т	тис.т	млн.шт	т
2020	41,6	248,0	344,1	112,3
2021	37,2	235,8	279,5	106,3
2022	34,2	226,6	274,7	102,9
2023	36,5	217,5	277,5	99,4
2024	34,6	196,7	302,1	99

Джерело: складено автором за [22]

11. Харківська область

Таблиця Б28

Виробництво сільськогосподарських культур у Харківській області за період
2020-2024 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Буряк цукровий фабричний	Соняшник	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
	Тис.т					
2021	4936,9	252,9	1419,6	663,0	568,0	48,8
2022	2444,9	-	696,6	338,1	278,8	23,3
2023	2465,5	-	1137	535,8	389,1	30,9
2024	2388,9	-	1064,1	1,6	8,0	0,9

Джерело: складено автором за [23]

Таблиця Б29

Кількість сільськогосподарських тварин у Харківській області за період 2020-
2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині	Вівці та кози	Птиця свійська
	Усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів	тис. голів	тис. голів	тис. голів
2021	151,9	72,2	192,7	65,2	6674,9
2022	134,2	65,1	157,1	47,3	6262,0
2023	79,2	38,7	59,8	24,5	2667,6
2024	85,6	42,3	90,5	25,4	4597,3

Джерело: складено автором за [25]

Таблиця Б30

Виробництво основних видів продукції тваринництва у Харківській області за
період 2020-2024 рр.

Рік	Жива маса сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Валовий настриг вовни
	тис.т	тис.т	млн.шт	Тон
2021	73,2	427,5	31,9	46
2022	40,7	211,9	308,1	19
2023	30,7	214,2	256,4	19
2024	59,0	235,3	304,7	19

Джерело: складено автором за [25]

12.Одеська область

Таблиця Б31

Виробництво сільськогосподарських культур в Одеській області за період 2020-2023 рр.

Рік	Культури зернові та зернобобові (у початково оприбуткованій масі)	Буряк цукровий фабричний	Соняшник	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні
	Тис.т					
2020	1955,4	-	452,9	361,4	246,6	88,5
2021	5105,3	-	965,7	323,9	240,6	96,2
2022	3062,1	-	570,8	297,1	276,9	98,2
2023	4048,1	-	673,1	273,5	267,1	93,2
2024	4699,8		729,2	6,5	124,2	8,1

Джерело: складено автором за [24]

Таблиця Б32

Кількість сільськогосподарських тварин в Одеській області за період 2020-2024 рр.

Рік	Велика рогата худоба		Свині тис. голів	Вівці та кози тис. голів	Птиця свійська тис. голів
	Усього	у т.ч. корови			
	тис. голів	тис. голів			
2020	145,7	90,0	150,4	293,2	2624,5
2021	138,4	85,6	133,1	269,2	2210,7
2022	136,9	84,0	125,7	263,1	1852,9
2023	133,2	82,8	134,7	256,9	1745,0
2024	127,0	81,2	141,9	259,4	1824,6

Джерело: складено автором за [24]

Виробництво основних видів продукції тваринництва в Одеській області за
період 2020-2023 рр.

Рік	Жива маса сільськогосподарсь ких тварин, реалізованих на забій	Обсяг виробництва (валовий надій) молока	Кількість одержаних яєць від птиці свійської	Валовий настриг вовни
	тис.т	тис.т	млн.шт	Тон
2020	36,0	309,5	175,7	751
2021	47,1	291,4	137,4	705
2022	30,4	286,8	118,2	624
2023	31,8	285,6	100,9	595
2024	32,4	279,6	84,6	556

Джерело: складено автором за [24]

Групи смарт-технологій у агропродовольчому ланцюгу

Групи смарт-технологій	Ланки агропродовольчого ланцюга, що базується на smart-технологіях			
	Розумне вирощування (Smart-farming)	Розумне виробництво (Smart food manufacturing)	Розумна роздрібна торгівля продуктами харчування (Smart food retailing)	Послуги розумного харчування (Smart food Services)
1	2	3	4	5
Інтелектуальні технології агровиробничих ресурсів (smart input technologies)	Технологія змінної норми внесення добрив (VRT); Прецизійні агрокультурні технології (PAT) Сільськогосподарські дрони			
Інтелектуальні системи вирощування (smart farming systems)	Вертикальні ферми; Закрите землеробство Сільськогосподарські дрони Дистанційний моніторинг стану ґрунтів Розумний полив (Smart Spraying)			
Big Data та III-технології в агровиробництві		Впровадження аналізу великих обсягів даних (Big Data) при виробництві сільськогосподарської продукції		
Інтелектуальні технології переробки (smart manufacturing technologies)		Цифровізація переробних підприємств; Автоматизовані системи контролю якості сільськогосподарської продукції; нанотехнологічна харчова упаковка		

Продовження Додатку В та таблиці В1

1	2	3	4	5
Інтелектуальні технології збуту (Smart food retail technologies)			B2C food на засадах електронної комерції; B2C food на засадах електронної торгівлі	
Цифрові платформи харчування (smart food service platforms)				B2C food на засадах онлайн доставки їжі; B2B цифрові рішення в сфері громадського харчування
Agri-Fintech та smart-фінанси	Мобільні застосунки для мікрофінансування малих фермерів Прикладний програмний інтерфейс (API, Programming Interface)	Індексне страхування на основі супутникових даних (NDVI, SMVI); Чат-боти Прикладний програмний інтерфейс (API, Programming Interface)	Агрофінансові платформи з використанням ШІ для оцінки платоспроможності; Smart-контракти на базі блокчейну	Big Data та ШІ-аналітика для кредитного скорингу
Розумна агробізнес-наука та дослідження і розробки (Smart Agri-science та R&D)	Дослідницькі лабораторії для аналізу ґрунтів, ДНК культур, мікробіомів; Платформи супутникового моніторингу; Прогностичні моделі для оцінки врожайності, кліматичних ризиків Генетичне редагування культур	-	-	Big Data-аналітика в аграрній науці
Smart-освіта та розвиток людського капіталу	Технологія блокчейн; Гейміфікація; Підвищення кваліфікації на основі програм, створених на ШІ; Голосові помічники	Технологія блокчейн; Датафікація; Голосові помічники	Технологія блокчейн; Голосові помічники Підвищення кваліфікації на основі програм, заснованих на ШІ	Технологія блокчейн; Голосові помічники Датафікація Підвищення кваліфікації на основі програм, заснованих на ШІ

Джерело: побудовано автором на основі [202;262]

Показники економіко-інноваційної складової стратегічного потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Формула	Умовні позначення
1	2	3
Рівень відновлення обсягів аграрного виробництва та експорту	$R_{r,t}^{AE} = \left(\frac{P_{r,t}}{P_{r,0}} + \frac{E_{r,t}}{E_{r,0}} \right) \cdot 100\%$	<p>$R_{r,t}^{AE}$ - рівень відновлення обсягів аграрного виробництва та експорту в регіоні r у періоді t, %</p> <p>$P_{r,t}$ – обсяг аграрного виробництва у регіоні r у періоді t,</p> <p>$P_{r,0}$ – обсяг аграрного виробництва у регіоні r у періоді 0.</p> <p>$E_{r,t}$ – обсяг експорту агропродукції з регіону r у періоді t.</p> <p>$E_{r,0}$ – обсяг експорту агропродукції з регіону r у періоді 0.</p>
Інвестиційна активність агропромислового сектору	$IA_{r,t}^{int} = \left(\frac{CI_{r,t}}{CI_{r,0}} + \frac{FDI_{r,t}}{FDI_{r,0}} \right) \cdot 100\%$	<p>r – регіон</p> <p>t – поточний період</p> <p>0 – базовий (довоєнний) період</p> <p>$CI_{r,t}$ – капітальні інвестиції в агропромисловий сектор регіону r у базовому періоді 0.</p> <p>$CI_{r,0}$ – капітальні інвестиції в агропромисловий сектор регіону r у базовому періоді 0.</p> <p>$\frac{CI_{r,t}}{CI_{r,0}}$ – індекс відновлення, зміни капітальних інвестицій, показує яку частку поточні інвестиції становлять від довоєнного рівня.</p> <p>$FDI_{r,t}$ – прямі інвестиції (ПІІ) в агропромисловий сектор регіону r у базовому періоді t у базовому періоді t.</p> <p>$FDI_{r,0}$ – ПІІ в агропромисловий сектор регіону r у базовому періоді 0.</p> <p>$\frac{FDI_{r,t}}{FDI_{r,0}}$ – індекс відновлення ПІІ</p>
Рівень впровадження агроінновацій в регіоні	$AI_{r,t} = \left(\frac{T_{r,t}}{T_{r,0}} + \frac{I_{r,t}}{I_{r,0}} + \frac{R_{r,t}}{R_{r,0}} \right) \cdot 100\%$	<p>$AI_{r,t}$ – рівень впровадження агроінновацій в агросекторі регіону r у базовому періоді t, % до базового періоду.</p> <p>r – регіон</p> <p>t – поточний період</p> <p>0 – базовий (довоєнний) період</p> <p>$T_{r,t}$ – кількість впроваджених технологій</p> <p>$T_{r,0}$ – кількість технологій</p> <p>$\frac{T_{r,t}}{T_{r,0}}$ – індекс відновлення впровадження технологій</p>

Продовження Додатку Г

1	2	3
		<p>$I_{r,t}$ – обсяг інвестицій в агроінновації в агросекторі (інноваційні технології, науково-дослідні роботи, впровадження нових методів виробництва, обладнання, ПЗ і тд.</p> <p>$I_{r,0}$ – обсяг інвестицій в агроінновації</p> <p>$\frac{I_{r,t}}{I_{r,0}}$ – індекс відновлення інвестицій в агроінновації</p> <p>$R_{r,t}$ – кількість науково-дослідних проєктів/публікацій</p> <p>$R_{r,0}$ – кількість науково-дослідних проєктів/публікацій</p> <p>$\frac{R_{r,t}}{R_{r,0}}$ – індекс відновлення науково-дослідної діяльності</p>
Рівень smart-спеціалізації регіону	$S4_{r,t} = \left(a \cdot \frac{CI_{r,t}^{S4}}{CI_{r,t}} + \beta \cdot \frac{N_{r,t}^{S4}}{N_{r,t}} + \gamma \cdot \frac{O_{r,t}^{S4}}{O_{r,t}} \right) \cdot 100\%$	<p>$S4_{r,t}$ – рівень S4-спеціалізації</p> <p>r – регіон</p> <p>t – поточний період</p> <p>0 – базовий (довоєнний) період</p> <p>a – вага ресурсної компоненти (інвестиції)</p> <p>β – вага проєктної компоненти (портфель S4-проєктів)</p> <p>γ – вага результативної компоненти (трансформації)</p> <p>$CI_{r,t}^{S4}$ – обсяг інвестицій</p> <p>$CI_{r,t}$ – загальний обсяг інвестицій у агропромисловий сектор</p> <p>$\frac{CI_{r,t}^{S4}}{CI_{r,t}}$ – частка інвестицій, що має S4-орієнтацію</p> <p>$N_{r,t}^{S4}$ – кількість проєктів/ініціатив у регіоні (декарбонізація, відновлення ґрунтів, водозбереження, точне землеробство, інші)</p> <p>$N_{r,t}$ – загальна кількість проєктів розвитку агросектору в регіоні</p> <p>$\frac{N_{r,t}^{S4}}{N_{r,t}}$ – частка S4-проєктів у портфелі регіону.</p> <p>$O_{r,t}^{S4}$ – кількість досягнутих результатів</p> <p>$O_{r,t}$ – загальна кількість зафіксованих результатів у програмах розвитку агросектору</p> <p>$\frac{O_{r,t}^{S4}}{O_{r,t}}$ – частка результатів, що мають S4-спрямування</p>

Продовження Додатку Г

1	2	3
Рівень розвитку регіональних аграрних кластерів та стартап екосистем	$CSE_{r,t} = (\delta \cdot \overline{CL}_{r,t} + (1 - \delta) \cdot \overline{SE}_{r,t}) \cdot 100\%$ <p>Де $\overline{CL}_{r,t} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \overline{CL}_{r,t,j}$, $\overline{SE}_{r,t} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \overline{SE}_{r,t,k}$. А нормування кожного показника: $\tilde{X}_{r,t} = \frac{X_{r,t} - \min(X_t)}{\max(X_t) - \min(X_t)}$</p>	<p>$CSE_{r,t}$ – рівень розвитку регіональних аграрних кластерів та стартап-екосистем у регіоні r у періоді t, % (0-100). r – регіон t – поточний період $\overline{CL}_{r,t}$ – узагальнений (середній) нормований індекс розвиток кластерів у регіоні r у періоді t, % (0-1). $\overline{CL}_{r,t,j}$ – нормоване значення j-го показника кластерного розвитку (0-1). M – кількість показників, які включаються у кластерну компоненту. $CL1_{r,t}$ – кількість аграрних кластерів/кластерних організацій (од.); $CL2_{r,t}$ – кількість учасників кластерів (підприємства/ферми/НДІ) (од.); $CL3_{r,t}$ – кількість спільних кластерних проєктів за рік (од.); $CL4_{r,t}$ – частка кластерів із реальною інфраструктурою (хаб, лабораторія, центр трансферу технологій) % $\overline{SE}_{r,t}$ – узагальнений (середній) нормований індекс розвитку стартап-екосистеми (0-1) $\overline{SE}_{r,t,k}$ – нормоване значення k-го показника стартап-екосистеми (0-1). N – кількість показників у стартап-компоненті. $SE1_{r,t}$ – кількість агро-/foodtech-стартапів у регіоні $SE2_{r,t}$ – кількість інкубаторів /акселераторів/tech-хабів, що працюють з агро-стартапами (од.) $SE3_{r,t}$ – обсяг грантів/інвестицій у агро-стартапи (млн грн); $SE4_{r,t}$ – кількість пілотних впроваджень стартапів у фермерів/переробці (од.). $X_{r,t}$ – показник для регіону r у періоді t. $\min(X_t)$, $\max(X_t)$ – мінімальне та максимальне значення цього показника серед усіх регіонів у період t. $\tilde{X}_{r,t} = 0$ – найнижче значення серед регіонів. $\tilde{X}_{r,t} = 1$ – найвище значення.</p>

Джерело: складено автором

Показники інституційно-управлінської складової стратегічного потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Формула	Умовні позначення
1	2	3
Наявність регіональних стратегій S3 та програм відновлення агропромислового сектору в регіоні	$SP_{r,t} = \frac{S_{r,t} + P_{r,t} + \sum_{i=1}^q Q_{r,t,i}}{2 + q} \cdot 100\%$	<p>$SP_{r,t}$ – індекс наявності стратегій S4 та програм відновлення АПС у регіоні r у період t, %.</p> <p>$S_{r,t}$ – наявність регіональної S4-стратегії /інтеграції S4 у RIS3 1 – є чинний документ, 0 – немає.</p> <p>$Q_{r,t,i}$ – i-та якісна ознака документів (0 або 1) наприклад КРІ, портфель проєктів, фінансування, механізм реалізації, M&E тощо.</p> <p>Q – кількість якісних ознак Q, r – регіон, t – період оцінювання.</p>
Ефективність взаємодії влади, бізнесу та громад (рівень державно-приватного партнерства в регіоні)	$QH_{r,t} = \left(\frac{A_{r,t} + B_{r,t} + C_{r,t}}{3} \right) \cdot 100\%$ <p>де</p> $A_{r,t} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \tilde{A}_{r,t,j},$ $B_{r,t} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \tilde{B}_{r,t,k},$ $C_{r,t} = \frac{1}{p} \sum_{l=1}^p \tilde{C}_{r,t,l}$ <p>а нормування будь-якого первинного показника X:</p> $\tilde{X}_{r,t} = \frac{X_{r,t} - \min(X_t)}{\max(X_t) - \min(X_t)}$	<p>$QH_{r,t}$ – індекс ефективності взаємодії влади-бізнесу-громади-освіти-науки r – регіон, t – період оцінювання.</p> <p>$\tilde{X}_{r,t}$ – нормоване значення показника X для регіону r у період t (від 0-1).</p> <p>$\max(X_t) - \min(X_t)$ – мінімальне та максимальне значення показника X серед усіх регіонів у період t.</p> <p>M, n, p – кількість первинних показників у блоках A, B, C.</p> <p>$A1_{r,t}$ – кількість спільних проєктів, де одночасно залучені влада – бізнес – громади – освіта/ЗВО – наука/НДІ (од.).</p> <p>$A2_{r,t}$ – сума фінансування таких проєктів (млн грн).</p> <p>$A3_{r,t}$ – кількість формалізованих платформ/кластерів/консорціумів</p> <p>$A4_{r,t}$ – кількість підписаних меморандумів/угод про співпрацю в агросекторі (од.).</p> <p>$B1_{r,t}$ – існує координаційний орган/робоча група (S4/S3, відновлення АПС).</p> <p>$B2_{r,t}$ – визначені правила відбору проєктів, прозора процедура, публічні оголошення (0-1)</p> <p>$B3_{r,t}$ – план-графік/дорожня карта реалізації і відповідальні (від 0-1)</p> <p>$B4_{r,t}$ – передбачено моніторинг і звітність (M&E) (від 0-1)</p> <p>$B5_{r,t}$ – існують механізми залучення МСП/фермерів (інкубатори, ваучери, демонстраційні проєкти) (0-1)</p> <p>$C1_{r,t}$ – частка проєктів, що перейшли на стадію реалізації (коефіцієнт завершення), % або частка</p>

Продовження Додатку Г

1	2	3
		<p>$C2_{r,t}$ – кількість впроваджених інновацій/пілотів у межах 5-секторних проектів (од.).</p> <p>$C3_{r,t}$ – кількість створених/модернізованих об’єктів інфраструктури (хаби, лабораторії, ферми) (од.).</p> <p>$C4_{r,t}$ – кількість навчальних програм/сертифікованих кадрів для агроінновацій у межах партнерств (освіта-наука-бізнес)</p> <p>$\sum_{j=1}^m \tilde{A}$ – сума усіх підпоказників</p>
Доступність фінансових та регуляторних інструментів підтримки агробізнесу в регіоні	$AFR_{r,t} = \left(\frac{F_{r,t} + R_{r,t}}{2} \right) \cdot 100\% \text{ де}$ $F_{r,t} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \tilde{F}_{r,t,j}$ $R_{r,t} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \tilde{R}_{r,t,k}$ $\tilde{X}_{r,t} = \frac{X_{r,t} - \min(X_t)}{\max(X_t) - \min(X_t)}$	<p>$AFR_{r,t}$ – індекс доступності фінансових та регуляторних інструментів підтримки агробізнесу в регіоні r у період t, % (0-100)</p> <p>r – регіон, t – період оцінювання.</p> <p>$F_{r,t}$ – узагальнений індекс фінансової доступності підтримки. (0-1)</p> <p>$R_{r,t}$ – узагальнений індекс регуляторної доступності підтримки. (0-1)</p> <p>m – кількість фінансових підпоказників,</p> <p>n – кількість регуляторних підпоказників.</p> <p>$\tilde{F}_{r,t,j}$ – нормоване значення j-го фінансового підпоказника (0-1)</p> <p>$\tilde{R}_{r,t,k}$ – нормоване значення k-го регуляторного підпоказника (0-1).</p> <p>Min(X_t), max(X_t) – мінімальне/максимальне значення показника X серед усіх регіонів у період t.</p>
Прозорість та спроможність місцевих інституцій реалізувати проекти інноваційного відновлення агропромислових підприємств в регіоні	$TCI_{r,t} = \left(\frac{T_{r,t} + C_{r,t}}{2} \right) \cdot 100\%$ $\text{де } T_{r,t} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m T_{r,t,j} \quad C_{r,t} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n C_{r,t,k}$	<p>$TCI_{r,t}$ – індекс прозорості та інституційної спроможності реалізувати проекти інноваційного відновлення агропромислових підприємств у регіоні r у період t, % (0-100)</p> <p>r – регіон, t – період оцінювання.</p> <p>$T_{r,t}$ – узагальнений індекс прозорості (0-1)</p> <p>$C_{r,t}$ – узагальнений індекс спроможності (0-1).</p> <p>$T_{r,t,j}$ – j-й критерій прозорості (0 або 1).</p> <p>$C_{r,t,k}$ – k-й критерій спроможності (0 або 1).</p> <p>M – кількість критеріїв прозорості; n – кількість критеріїв спроможності.</p>

Джерело: складено автором

Показники соціально-кадрової складової стратегічного потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Формула	Умовні позначення
1	2	3
Рівень зайнятості населення на сільських територіях регіону	$ER_{r,t}^{rural} = \frac{E_{r,t}^{rural}}{P_{r,t}^{rural}} \cdot 100\%$	$ER_{r,t}^{rural}$ - рівень зайнятості населення на сільських територіях регіону r у період t , % r – регіон, t – період оцінювання. $E_{r,t}^{rural}$ - чисельність зайнятого населення у сільській місцевості регіону r у період t , % $Pop_{r,t}^{rural}$ - чисельність працездатного населення у сільській території
Рівень повернення та залучення фахівців до роботи в агропромисловому секторі в регіоні	$HR_{r,t} = \frac{Ret_{r,t} + Rec_{r,t} - Out_{r,t}}{S_{r,0}} \cdot 100$	$HR_{r,t}$ – рівень повернення та залучення фахівців до роботи в АПС регіону r у період t , % (відносно базової довоєнної чисельності фахівців) r – регіон, t – період оцінювання. $Ret_{r,t}$ – кількість фахівців, що повернулися і працевлаштувалися в АПС регіону r у період t осіб. $Rec_{r,t}$ – кількість новозалучених фахівців до АПС регіону r у період t осіб. $Out_{r,t}$ – кількість вибулих фахівців з АПС регіону r у період t осіб. $S_{r,0}$ – базова довоєнна чисельність фахівців (кадровий потенціал) АПС регіону r у період 0 осіб.
Рівень розвитку аграрної освіти та наукових центрів в регіоні	$AERD_{r,t} = \left(\frac{EDU_{r,t} + SCI_{r,t} + TR_{r,t}}{\sum_{j=1}^3 \tilde{E}_{r,t,j} + \sum_{k=1}^n \tilde{S}_{r,t,k} + \sum_{l=1}^p \tilde{T}_{r,t,l}} \right) \cdot 100$ $EDU_{r,t} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^3 \tilde{E}_{r,t,j}$ $SCI_{r,t} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \tilde{S}_{r,t,k}$ $TR_{r,t} = \frac{1}{p} \sum_{l=1}^p \tilde{T}_{r,t,l}$ а нормування кількісних показників здійснюється за min-max $\tilde{X}_{r,t} = \frac{X_{r,t} - \min(X_t)}{\max(X_t) - \min(X_t)}$	$AERD_{r,t}$ – індекс розвитку аграрної освіти та наукових центрів у регіоні r у період t , % (0-100). r – регіон, t – період оцінювання. $EDU_{r,t}$ – узагальнений індекс освітнього потенціалу (0-1). $SCI_{r,t}$ – узагальнений індекс науково-дослідного потенціалу (0-1). $TR_{r,t}$ – узагальнений індекс трансферу знань $\tilde{E}_{r,t,j}$ – нормований j -й показник аграрної освіти (0 – 1); m – їх кількість. $\tilde{S}_{r,t,k}$ – нормований k -й показник аграрної освіти (0 – 1); n – їх кількість. $\tilde{T}_{r,t,l}$ – нормований l -й показник аграрної освіти (0 – 1); p – їх кількість.

1	2	3
Рівень соціальної інфраструктури та умов життя населення в регіонах	$SLC_{r,t} = \left(\frac{1}{q} \sum_{i=1}^q \tilde{X}_{r,t,i} \right) \cdot 100\%$ <p>для підпоказника застосовується min-max нормування:</p> $\tilde{X}_{r,t,i} = \frac{X_{r,t,i} - \min(X_{t,i})}{\max(X_{t,i}) - \min(X_{t,i})}$ <p>А для показників типу чим менше – тим краще (наприклад смертність, аварійність, частка домогосподарств без води) використовується інверсія:</p> $\tilde{X}_{r,t,i}^{inv} = 1 - \frac{X_{r,t,i} - \min(X_{t,i})}{\max(X_{t,i}) - \min(X_{t,i})}$	$SLC_{r,t}$ – індекс соціальної інфраструктури та умов життя населення в регіоні r у період t, % (0-100%) r – регіон, t – період оцінювання. Q – кількість підпоказників $\tilde{X}_{r,t,i}^{inv}$ – нормоване значення для показників, де менше = краще (після інверсії) $X_{r,t,i}$ – значення первинного показника соціальної інфраструктури/умов життя у регіоні r у період t

Показники екологічно-ресурсної складової стратегічного потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Формула	Умовні позначення
1	2	3
Інтегральний екологічний індекс регіону	$EII_{r,t} = \left(\frac{1}{q} \sum_{i=1}^q \tilde{Z}_{r,t,i} \right) \cdot 100$ <p>Якщо більше = краще:</p> $\tilde{Z}_{r,t,i} = \frac{Z_{r,t,i} - \min(Z_{t,i})}{\max(Z_{t,i}) - \min(Z_{t,i})}$ <p>Якщо менше = краще</p> $\tilde{Z}_{r,t,i}^{inv} = 1 - \frac{Z_{r,t,i} - \min(Z_{t,i})}{\max(Z_{t,i}) - \min(Z_{t,i})}$	$EII_{r,t}$ – інтегральний екологічний індекс r – регіон, t – період оцінювання. Q – кількість підпоказників $Z_{r,t,i}$ – значення екологічного показника $\tilde{Z}_{r,t,i}$ – нормоване значення показника серед порівнюваних регіонів у період t (від 0-1), $\tilde{Z}_{r,t,i}^{inv}$ – нормоване значення для показників типу менше = краще (після інверсії)
Рівень деградації земель та екологічних втрат в регіоні	$LDEL_{r,t} = \left(\frac{1}{q} \sum_{i=1}^q \tilde{D}_{r,t,i} \right) \cdot 100$ $\tilde{D}_{r,t,i} = \frac{D_{r,t,i} - \min(D_{t,i})}{\max(D_{t,i}) - \min(D_{t,i})}$ <p>Інверсія не потрібна, бо показник вже негативний, і чим він більший – тим гірше</p>	$LDEL_{r,t}$ – рівень деградації земель та екологічних втрат регіону $\tilde{D}_{r,t,i}$ – нормоване значення підпоказника деградації r – регіон, t – період оцінювання. Q – кількість підпоказників $D_{r,t,i}$ – значення показника деградації/екологічних втрат регіоні r у період t $\max(D_{t,i}), \min(D_{t,i})$ – мінімальне та максимальне значення підпоказника серед усіх регіонів у p.t

Продовження Додатку Г

Рівень впровадження зелених технологій та екологічних практик в регіоні	$GT_{r,t} = \left(\frac{TECH_{r,t} + PRACT_{r,t} + CIRC_{r,t}}{3} \right) \cdot 100$ $TECH_{r,t} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \tilde{T}_{r,t,j}$ $PRACT_{r,t} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \tilde{P}_{r,t,k}$ $CIRC_{r,t} = \frac{1}{p} \sum_{l=1}^p \tilde{C}_{r,t,l}$ $\tilde{X}_{r,t,i}^{inv} = 1 - \frac{X_{r,t,i} - \min(X_{t,i})}{\max(X_{t,i}) - \min(X_{t,i})}$	$GT_{r,t}$ – індекс впровадження зелених технологій та екологічних практик у регіоні $TECH_{r,t}$ – узагальнений індекс зелених технологій (0-1) $PRACT_{r,t}$ – узагальнений індекс екологічних агропрактик $CIRC_{r,t}$ – узагальнений індекс циркулярних практик $\tilde{T}_{r,t,i}$, $\tilde{P}_{r,t,i}$, $\tilde{C}_{r,t,i}$ – нормовані підпоказники відповідних блоків (0-1) m, n, p – кількість підпоказників у блоках $TECH, PRACT, CIRC$ відповідно. $\max(X_{t,i}) - \min(X_{t,i})$ – мінімальне та максимальне значення показники X серед усіх порівнюваних регіонів у період t .
Рівень адаптації сільського господарства в регіоні до кліматичних зон	$CAI_{r,t} = \left(\frac{W_{r,t} + T_{r,t} + S_{r,t} + R_{r,t}}{4} \right) \cdot 100$ $W_{r,t} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \tilde{W}_{r,t,j}$ $T_{r,t} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \tilde{T}_{r,t,k}$ $S_{r,t} = \frac{1}{p} \sum_{j=1}^p \tilde{S}_{r,t,l}$ $R_{r,t} = \frac{1}{u} \sum_{j=1}^u \tilde{R}_{r,t,g}$ $\tilde{X}_{r,t} = \frac{X_{r,t} - \min(X_t)}{\max(X_t) - \min(X_t)}$	$CAI_{r,t}$ – індекс адаптації сільського господарства до кліматичних зон у регіоні r – регіон, t – період оцінювання. $W_{r,t}$ – індекс водної адаптації (0-1) $T_{r,t}$ – індекс технологічних адаптацій $S_{r,t}$ – індекс структурної адаптації $R_{r,t}$ – індекс ризик-менеджменту m, n, p, u – кількість підпоказників в W, T, S, R $\max(X_{t,i}) - \min(X_{t,i})$ – мінімум максимум

Джерело: складено автором

Шкала значень показників економіко-інноваційної складової стратегічного потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Результат	Інтерпретація результату
$R_{r,t}^{AE}$	= 100 %	Регіон повністю відновився до базового рівня.
	< 100 %	Недо відновлення
	> 100 %	Перевищення довоєнного рівня
$IA_{r,t}^{int}$	= 100 %	Інвестиційна активність на рівні базового періоду
	< 100 %	Інвестиції ще не відновилися
	> 100 %	Інвестиційна активність перевищила довоєнний рівень
$AI_{r,t}$	= 100 %	Рівень впровадження агроінновацій в регіоні досягнуло повного відновлення
	< 100 %	Агроінновації впроваджуються низькими темпами, довоєнний період не досягнутий
	> 100 %	Рівень впровадження агроінновацій перевищив рівень базового періоду – активне використання
$S4_{r,t}$	0-20%	S4 майже не інтегрована
	20-40%	Початкова інтеграція (є помітний портфель)
	40-60%	Середній рівень (S4-напрямок став системними)
	60-80%	Високий рівень (політика і практика орієнтована на S4)
	80-100%	Дуже високий (регіон працює за принципами S4)
$CSE_{r,t}$	0%	Інфраструктура співпраці й інновацій слабка/фрагментарна
	100%	Регіон має сильні кластери та стартап-екосистему (організації, учасники, проекти, хаби, інвестиції)

Джерело: сформовано автором

Шкала значень інституційно-управлінської складової стратегічного потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Результат	Інтерпретація результату
1	2	3
$SP_{r,t}$	0%	Документів/якісних елементів немає
	50%	Документ частково є, але слабо пропрацьовані (немає КРІ/фінансів/проектів/М&Е).
	100%	Є і S4-стратегія, і програма відновлення АПС, і всі обрані якісні елементи.
$QH_{r,t}$	0-20%	Партнерство майже не працює як система. Є слабкі зв'язки між секторами, мало проектів і майже немає результатів.
	40-60%	Формується працездатна модель (є і проекти, і базові правила, і помітні результати, але ще немає системності).
	80-100%	Регіон – лідер (розвинена екосистема взаємодії, чітке управління, системні результати).

Продовження таблиці Д2

1	2	3
$AFR_{r,t}$	0-20%	Підтримка формальна, важкодоступна (мало коштів, отримувачів, процедури складні)
	40-60%	Середній рівень (частина бізнесу дійсно користується)
	80-100%	Дуже висока доступність (регіон у лідерах за фінансами та за регуляторною складовою)
$TCL_{r,t}$	0-20%	Низька прозорість і/або слабка інституційна спроможність; високі ризики неефективності
	40-60%	Середній рівень (базові механізми є, але прогалини в звітності або спроможність виконувати проекти).
	80-100%	Прозорість системна, спроможність підтверджена успішним виконанням.

Джерело: сформовано автором

Таблиця Д3

Шкала значень показників соціально-кадрової складової стратегічного потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Результат	Інтерпретація результату
$ER_{r,t}^{rural}$	< 45 %	Низький рівень зайнятості.
	45-55 %	Нижче середнього.
	55-65 %	Середній рівень.
	65-75 %	Високий рівень.
	> 75 %	Дуже високий рівень .
$HR_{r,t}$	= 0	Відновлення кадрів відсутнє (повернення + залучення \approx вибуття)
	> 0%	Кадрове відновлення є, сектор нарощує людський капітал відносно довоєнної бази.
	< 0%	Чисті втрати, вибуття перевищує повернення і залучення.
$AERD_{r,t}$	0-20%	Слабка освітньо-наукова база для агроінновацій.
	20-40%	Частково сформована база, але недостатньо.
	40-60%	Середній рівень, є потенціал.
	60-80%	Високий рівень.
	80-100%	Дуже високий рівень, регіон-лідер, здатний генерувати та масштабувати агроінновацій.
$SLC_{r,t}$	0-20%	Критично низький рівень соціальної інфраструктури та умов життя (значні обмеження доступу до послуг)
	20-40%	Низький рівень (окремі елементи працюють, але є системний дефіцит)
	40-60%	Середній рівень (базові послуги доступні, але якість та охоплення нерівномірне)
	60-80%	Високий рівень (висока забезпеченість інфраструктурою, умов життя сприятливі для утримання та повернення населення в регіон)
	80-100%	Дуже високий рівень (регіон-лідер за доступністю послуг і якістю умов життя)

Джерело: сформовано автором

Шкала значень показників екологічно-ресурсної складової стратегічного потенціалу смарт-спеціалізації регіону

Показник	Результат	Інтерпретація результату
$EII_{r,t}$	0-20%	Екологічний стан дуже слабкий відносно інших регіонів
	20-40%	Нижче середнього – системні екологічні проблеми
	40-60%	Середній рівень – базова екологічна стійкість з помітними ризиками
	60-80%	Високий рівень – відносно кращий стан
	80-100%	Дуже високий рівень – регіон-лідер за екологічними параметрами
$LDEL_{r,t}$	0-20%	Низький рівень деградації
	20-40%	Помірно-низький
	40-60%	Середній
	60-80%	Високий рівень
	80-100%	Критично високий (регіон серед найбільш проблемних)
$GT_{r,t}$	0-20%	Впровадження зелених рішень дуже низьке, практики поодинокі
	20-40%	Низький рівень. Є інструменти, але мале охоплення
	40-60%	Середній рівень. Частина технологій і практик працює, але без системного масштабу
	60-80%	Високий рівень. Зелена трансформація помітна, є поширення практик і технологій.
	80-100%	Дуже високий рівень. Регіон-лідер, зелені рішення масово впроваджені та підтримуються інституційно.
$CAI_{r,t}$	0-20%	Адаптація слабка. Регіон вразливий технології майже не застосовуються
	20-40%	Низька адаптація. Практика є, але недостатня для стійкості
	40-60%	Середня адаптація. Базові рішення впроваджуються, але є прогалини
	60-80%	Висока адаптація. Системне застосування технологій і підстроєна структура виробництва
	80-100%	Дуже висока. Регіон-лідер, мінімізує кліматичні ризики та підтримує стабільність виробництва

Джерело: сформовано автором

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії:

1. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Сталий розвиток агропромислового сектору України на засадах «зеленої економіки». *Зелена трансформація та стала біоекономіка* : моногр. за наук. ред. Олешко А. А., Будякової О. Ю. Київ: КНУТД, 2024. 500 с. С.361-382. (1,0 д.а.). URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/27008/1/ZTSB_mono_2024.pdf
Особистий внесок автора: *визначення перспективних напрямів стимулювання розвитку агропромислового сектору України (0,90 д.а.).*

Статті у наукових фахових виданнях України, інших держав та виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз

2. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Особливості інтеграційних процесів на вітчизняних підприємствах. *Електронне фахове видання «Інфраструктура ринку»*. 2020. Випуск №48. С. 204-208. (0,24 д.а.). URL: http://market-infr.od.ua/journals/2020/48_2020_ukr/40.pdf Особистий внесок автора: *визначення особливостей та мотивів інтеграційних процесів на вітчизняних підприємствах (0,20 д.а.).*

3. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Інноваційне відновлення промислового комплексу України на засадах стратегії смарт-спеціалізації. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2023. №6. С. 12-17. (0,29 д.а.). URL: <http://dndiime.org/wp-content/uploads/2023/09/6-2023.pdf> Особистий внесок автора: *формування напрямів смарт-спеціалізації в Україні (0,25 д.а.).*

4. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Нормативно-правове забезпечення розвитку регіонів на засадах смарт-спеціалізації. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2023. №12. С.108-115. (0,38 д.а.). URL: <http://dndiime.org/wp-content/uploads/2024/02/12-2023.pdf> Особистий внесок автора: *дослідження нормативно-правової бази регіонального розвитку в контексті смарт-спеціалізації (0,30 д.а.).*

5. Шацька З. Я., Когут А. Л. Smart-спеціалізація, як інструмент інноваційного розвитку агропромислового сектору України. *Актуальні проблеми економіки*. 2025. №1 (283). С. 71-81. DOI: 10.32752/1993-6788-2025-1-283-71-81 (0,52 д.а.). Особистий внесок автора: *формування концептуального підходу до смарт-спеціалізації агропромислового сектору України* (0,50 д.а.).

6. Когут А. Л. Оцінювання стану інноваційного відновлення агропромислового сектору України в умовах війни. *Причорноморські економічні студії*. 2025. №93. С. 42-48. DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.93-6> (0,33 д.а.).

7. Когут А. Л. Міжнародний досвід інноваційного відновлення агропромислового сектору в контексті смарт-спеціалізації. *Агросвіт*. 2025. № 11. С. 193-200. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.11.193> (0,38 д.а.).

8. Білецька І., Горобець Н., Вартанова О., Шимановська-Діанич Л., Когут А., Зось-Кіор М. Фінансова безпека агропереробних підприємств в управлінні торгівельною діяльністю. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2026. Vol. 1(66). pp. 410–427. (0,83 д.а.). DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.66.2026.5092> (WOS). Особистий внесок автора: *розробка показників оцінки рівня фінансової безпеки агропереробних підприємств* (0,20 д.а.).

Публікації у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій та семінарів, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

9. Когут А. Л., Шацька З. Я. Інтеграційні форми підприємств в контексті процесу глобалізації. *Домінанти соціально-економічного розвитку України в умовах інноваційного типу прогресу* : 2020 р. : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти та молодих учених. 16 березня 2020 р. : 2020 р. Київ: КНУТД, 2020. С. 140-142. (0,14 д.а.). URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/15825/1/DOMIN2020_P133-135.pdf Особистий внесок автора: *узагальнення інтеграційних форм підприємств* (0,12 д.а.).

10. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Напрями підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств в умовах глобалізації. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку* : 2020 р. : тези доповідей Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції, присвяченої 90-річчю Київського національного університету технологій та дизайну, 9 квітня 2020 р., Київ : КНУТД, 2020. С.42-44. (0,14 д.а.). URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/15695/1/IMPER2020_P041-042.pdf Особистий внесок автора: *формування напрямів підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств (0,12 д.а.)*.

11. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Смарт-спеціалізація регіонів, як перспективний напрям післявоєнного відновлення економіки. *Innovations and prospects in modern science* : 2023 рік : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., 13-15.02.2023 року. Стокгольм : Швеція, 2023. С.460-463. (0,19 д.а.). URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/02/INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-IN-MODERN-SCIENCE-13-15.02.23.pdf> Особистий внесок автора: *формування напрямів смарт-спеціалізації регіонів (0,15 д.а.)*.

12. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Досвід зарубіжних країн у реалізації концепції смарт-спеціалізації як запорука інноваційного відновлення промислового комплексу України. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку* : 2023 рік: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., 25 квітня 2023 р., Київ : КНУТД, 2023. С.16-19. (0,19 д.а.). URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/24017> Особистий внесок автора: *узагальнення досвіду смарт-спеціалізації зарубіжних країн (0,13 д.а.)*.

13. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Нормативно-правове забезпечення смарт-спеціалізації в зарубіжних країнах та його застосування в Україні. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації* : 2023 : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 6 жовтня 2023 р., Київ : КНУТД, 2023. С.78-80. (0,14 д.а.). Особистий внесок автора: *дослідження особливостей нормативно-правового забезпечення смарт-спеціалізації в зарубіжних країнах (0,12 д.а.)*.

14. Когут А. Л. Нормативно-правова база смарт-спеціалізації, як інструмент післявоєнного відновлення економіки України. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях*: 2023 рік : Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів. 27 березня 2023 р. Київ : КНУТД, 2023. С. 122-123. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/23924/1/DOMIN_2023_P122-123.pdf (0,09 д.а.).

15. Когут А. Л. Шляхи відновлення вітчизняної економіки в контексті смарт-спеціалізації. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях*: 2024 рік : Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів. 29 березня 2024 р. Київ : КНУТД, 2024. С. 250-252. URL: https://test.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/27413/1/DOMIN_2024_P250-252.pdf (0,14 д.а.).

16. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Напрями активізації інноваційного відновлення промисловості на засадах смарт-спеціалізації. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку* : 2024 р. : V Міжнар. наук.-практ. Інтернет конференція: 2024 р. : 23 квітня 2024 р., Київ : КНУТД, 2024. С. 124-126. (0,14 д.а.). URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/26979/1/IMPER_2024_P124-126.pdf
Особистий внесок автора: *формвання перспективних напрямів активізації інноваційного відновлення промисловості на засадах смарт-спеціалізації* (0,12 д.а.).

17. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Стан та перспективи післявоєнного відновлення агропромислового сектору України. *Сучасні вектори розвитку аграрної науки* : 2024 р. : Міжнар. наук.-практ. конференція, присвячена 150-річчю створення Херсонського державного аграрно-економічного університету: 2024 р. : 17-18 вересня 2024 р., Київ : ХДЕУ, 2024. С. 800-805. (0,23 д.а.).
Особистий внесок автора: *дослідження стану інноваційного відновлення агропромислового сектору України* (0,20 д.а.).

18. Когут А. Л. Інноваційне відновлення агропромислового сектору України та пошук нових шляхів вирішення проблем воєнного екоциду та демографічної кризи. ОНУ імені І. І. Мечникова. *Актуальні питання розвитку економічної системи: міжнародний досвід*. Всеукр. наук.-практ. конф. 12 вересня 2025 р. С. 36-38. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-535-1-8> (0,20 д.а.).

19. **Когут А. Л.,** Шацька З.Я. Перспективи інноваційної діяльності в агропромисловому секторі України. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях* : 2025 р. : III Всеукраїнська наук.-практ. конференція молодих вчених та студентів. Київ : КНУТД, 28 березня 2025. С. 191-192. (0,10 д.а.). Особистий внесок автора: *дослідження перспектив інноваційної діяльності в агропромисловому секторі України* (0,05 д.а.).

20. Когут А. Л. Агрокластери, як ключова форма інноваційного відновлення агропромислового сектору України. *Інноваційна екосистема для відбудови України: інтеграція науки, освіти та бізнесу*: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (3 жовтня 2025 р., м. Київ). К. : КНУТД, 2025. С. 307-308. (0,10 д.а.).

21. Шацька З. Я., **Когут А. Л.** Регіональна смарт-спеціалізація агропромислового сектору в умовах післявоєнного відновлення. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку*: матеріали VII Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (30 квітня 2026 р., м. Київ). К. : КНУТД, 2025. С.431-434. (0,19 д.а.). URL:

https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/33857/4/збірн_IMPER_30.04.26.pdf

Особистий внесок автора: *визначення підходів до регіональної смарт-спеціалізації в агропромисловому секторі України* (0,14 д.а.).



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ**

вул. Мала Шияновська, 2, м. Київ, 01011, тел./факс: 280-05-12, тел. 256-84-23
E-mail: knutd@knutd.edu.ua Web: <http://www.knutd.edu.ua> Код ЄДРПОУ 02070890

23.04.2016 № 02-48/801

На № _____ від _____

Про впровадження результатів
дисертаційної роботи в освітній процес

ДОВІДКА

про впровадження наукових результатів дисертаційної роботи
Когути Артура Леонідовича в освітній процес КНУТД

Результати дисертаційного дослідження аспіранта кафедри економіки Когути Артура Леонідовича на тему «Інноваційне відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації» впроваджено в освітній процес Київського національного університету технологій та дизайну при викладанні дисциплін «Економіка і організація інноваційної діяльності» та «Смарт-економіка» для освітньої програми «Смартекономіка» спеціальності 051 Економіка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Проректор з науково-педагогічної діяльності
(освітня діяльність)
Київського національного університету
технологій та дизайну



Олександра ОЛЬШАНСЬКА



ТОВ "ЩЕДРА НИВА"

Вінницька область, Хмільницький район, с. Клітєнка
р/р UA92300335000000260072201007,
АТ «РАЙФФАЙЗЕН БАНК АВАЛЪ»,
МФО 300335 Код ЄДРПОУ 32075024, ПІН 320750202237,
Свідоцтво ПДВ 200096660, тел./факс: (04338)3-72-53

ДОВІДКА **про впровадження результатів дисертаційного дослідження** **Когута Артура Леонідовича**

У дисертаційному дослідженні розроблено науково-практичні положення щодо інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смартспеціалізації, які можуть бути впровадженими на регіональному рівні.

Практичну цінність становить запропонована автором концепція інноваційного відновлення агропромислового сектору на засадах смартспеціалізації, яка передбачає інтеграцію інноваційною інфраструктури, розвиток людського капіталу та механізмами міжсекторальної взаємодії.

Зазначений підхід спрямовано на підвищення ефективності функціонування агропромислового сектору та активізацію інноваційної діяльності на регіональному рівні та можливості застосування на рівні практичної діяльності підприємств.

Розроблені концептуальні положення та рекомендації щодо формування агроєкосистеми регіону можуть бути впроваджені ТОВ «Щедра Нива» для зростання інноваційного потенціалу підприємства.

Директор



Олександр ГАЙДАЙ

Вих. 014 від 13.05.2026р.

**ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів дисертаційного дослідження
Когута Артура Леонідовича**

Результати дисертаційного дослідження можуть бути впровадженими у діяльність Наукового парку «Житомирська політехніка» шляхом використання розробленого науково-методичного підходу до інноваційного відновлення агропромислового сектору регіонів України на засадах смартспеціалізації.

Запропонована автором матриця вибору глибини регіональної смартспеціалізації агропромислового сектору може бути використана для вибору оптимальної кількості напрямів смартспеціалізації, що можуть бути одночасно реалізовані в агропромисловому секторі України з урахуванням її ресурсного та інноваційного потенціалу. Застосування матриці дозволяє здійснити обґрунтований вибір глибини регіональної смартспеціалізації агропромислового сектору, визначити пріоритетні напрями інноваційного розвитку, а також сформувані ефективні регіональні стратегії інноваційного відновлення агропромислового сектору.

Практичне використання результатів дослідження сприятиме підвищенню ефективності стратегічного планування регіонального розвитку агропромислового сектору, оптимізації використання агроресурсного потенціалу Житомирської області та активізації впровадження інноваційних технологій у сільськогосподарське виробництво.

Директор



Михайло ПСЮК

**КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"АГЕНЦІЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ"
ВІННИЦЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**

Код ЄДРПОУ 42867072, 21050, м. Вінниця, вул. Магістратська, буд. 80;
Тел.: (093) 857-07-54, e-mail: 0432sda@gmail.com

**ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів дисертаційного дослідження
Когута Артура Леонідовича
на тему «Інноваційне відновлення агропромислового сектору
України на засадах смарт-спеціалізації»**

Результати дисертаційного дослідження Когута А.Л., присвяченого формуванню теоретико-методичних підходів смарт-спеціалізаційного забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору України, можуть бути впровадженими у практичну діяльність органів місцевого самоврядування та використані при розробці стратегічних документів розвитку територій.

Реалізація концепції формування архітектури смарт-спеціалізаційного забезпечення інноваційного відновлення агропромислового сектору, що базується на багаторівневій інтегрованій екосистемі із застосуванням смарт-технологій, цифрових платформ та міжсекторальної взаємодії сприятиме підвищенню адаптивності агропромислового сектору регіону в умовах післявоєнного відновлення економіки.

Запропонована методика оцінки інноваційного потенціалу смарт-спеціалізації регіону може бути запроваджена для типологізації регіонів, формування диференційованої регіональної та аграрної політики, а також впроваджена на рівні Вінницької області при формуванні напрямів територіального розвитку.

З повагою,
директор КП "Агенція
просторового розвитку"



Назар КОВАЛЕНКО



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Директорат інновацій та зв'язків науки з реальним сектором економіки

бульвар Тараса Шевченка, 16, м. Київ, 01054, тел.(044) 287-72-17
E-mail: innovations@mon.gov.ua

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ результатів дисертаційного дослідження Когута Артура Леонідовича на тему «Інноваційне відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації»

Теоретична та практична цінність дисертаційного дослідження Когута А.Л. полягає у можливості використання запропонованої моделі інноваційного відновлення агропромислового сектору України на регіональному рівні в контексті смарт-спеціалізації.

Запропонована модель інноваційного відновлення агропромислового сектору України на засадах смарт-спеціалізації є багаторівневою системою, що інтегрує стратегічні пріоритети державної аграрної політики, регіональні особливості агроєкосистеми, інноваційну інфраструктуру, людський капітал та механізми міжсекторальної взаємодії, та може бути впроваджена у процесі формування інноваційної політики при виконанні Стратегічної цілі 13 Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 31 грудня 2024 року № 1351-р, в частині виконання завдання щодо створення інноваційних кластерів, які об'єднують наукові установи, заклади вищої освіти, стартапи та приватні компанії у застосуванні агропродовольчих технологій, а також створення інноваційних кластерів згідно з принципами смарт-спеціалізації регіонів у сфері сільського господарства, залучення закладів професійної (професійно-технічної) освіти, дослідницьких центрів, приватних підприємств задля спільної роботи над інноваційними рішеннями.

Практичне використання результатів дослідження сприятиме створенню умов для інновацій та практичного застосування агропродовольчих технологій.

Генеральний директор



Оксана БЕРЕЖНА