

УДК 005:005.591.6:338.43

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.216.234-241>**Яцун Л.М.**

доктор економічних наук

Державний біотехнологічний університет

Yatsun Leonid

Dr. of Economic Sc.

State Biotechnological University

<https://orcid.org/0000-0002-8576-2543>**Сагачко Ю.М.**

кандидат економічних наук

Державний біотехнологічний університет

Sahachko Yuliia

PhD in Economic Sc.

State Biotechnological University

<https://orcid.org/0000-0002-0168-266X>

МІЖНАРОДНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ТА ІННОВАЦІЇ В АГРОПРОДОВОЛЬЧОМУ СЕКТОРІ

У статті досліджено роль моделі потрібної спіралі у стимулюванні інноваційної діяльності через взаємодію університетів, бізнесу та органів державної влади. Визначено ключові напрями цифрової трансформації агропродовольчих систем, включаючи точне землеробство, смарт-фермерство, блокчейн-технології та штучний інтелект. Проаналізовано практики впровадження циркулярної економіки в Європі, включаючи 12 управлінських пропозицій за чотирма стратегіями: розширення, інтенсифікація, дематеріалізація та рециклінг. Розглянуто програми Horizon Europe Cluster 6 (€742 млн фінансування) та European Innovation Partnership. Представлено кейси кластерів Вагенінген, Париж-Сакле, Лондон. Визначено виклики й можливості для України та надано рекомендації щодо адаптації міжнародних практик управління інноваціями для агропродовольчого сектору в умовах повоєнного відновлення.

Ключові слова: міжнародний менеджмент, інновації, агропродовольчий сектор, модель потрібної спіралі, цифрова трансформація, циркулярна економіка, управління інноваціями, кластери, Horizon Europe, сталий розвиток.

INTERNATIONAL MANAGEMENT AND INNOVATIONS IN THE AGRO-FOOD SECTOR

The global agri-food landscape faces transformation due to climate change and food security demands. Integrating international management standards is a fundamental prerequisite for national economic resilience. For countries like Ukraine, adopting proven international frameworks is vital for post-war recovery and EU alignment. The purpose of this research is to evaluate global innovation management practices and formulate a framework for their adaptation within the agri-food sector to stimulate sustainable development.

Research methodology is grounded in a systematic approach, enabling a comprehensive examination of industry interactions. A central component is the Triple Helix model, analyzing collaboration between academic research, industrial application, and policy formulation. The study utilizes comparative analysis to identify developmental gaps and potential synergies between European and Ukrainian systems. Furthermore, the case study method investigates the strategies of preeminent European innovation hubs, providing empirical evidence of successful cluster management.

Findings demonstrate that the Triple Helix model serves as a powerful engine for innovation, fostering knowledge transfer and value creation. The research categorizes eleven technological directions reshaping global value chains, including precision farming, artificial intelligence, and blockchain. A significant result is the identification of twelve managerial propositions for a circular economy, structured across strategies of resource extension, intensification, dematerialization, and recycling. The analysis also highlights the role of international programs like Horizon Europe in providing the infrastructure necessary for systemic change.

The practical value lies in a strategic roadmap for modernizing the agri-food sector. The recommendations offer a structured approach to challenges such as demining agricultural lands, restoring infrastructure, and implementing digital

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Яцун Л.М., Сагачко Ю.М., 2026

platforms for transparent financing. By establishing national innovation partnerships and fostering collaboration with leading European clusters, stakeholders can accelerate technology transfer. These insights provide a basis for policymakers to design interventions that enhance productivity and ensure sustainability in an interconnected global market.

Keywords: international management, innovations, agro-food sector, Triple Helix model, digital transformation, circular economy, innovation management, clusters, Horizon Europe, sustainable development.

JEL classification: O31, O32, Q13, Q16, Q18.

Постановка проблеми. Глобальні продовольчі системи зазнають безпрецедентного тиску через зміну клімату, обмеженість ресурсів, зміну споживчого попиту та виклики продовольчої безпеки. Згідно з даними Horizon Europe Cluster 6, агропродовольчий сектор ЄС генерує додану вартість на суму €900 млрд та забезпечує близько 30 мільйонів робочих місць [3]. Водночас лише 12% фермерів у ЄС молодші 40 років, що вказує на критичну потребу залучення нового покоління через інноваційні підходи до управління.

Конвергенція біотехнологій з цифровізацією та штучним інтелектом трансформує продовольчі системи на рівні ферм і на багатьох інших етапах, включаючи виробництво сільськогосподарських ресурсів, переробку харчових продуктів, логістику, пакування та роздрібну торгівлю. Це прискорює структурну трансформацію агропродовольчих глобальних ланцюгів вартості (ГЛВ), які стають довшими, більш капіталомісткими та з вищою відносною часткою після фермерської діяльності в доданій вартості [5]. У дослідженні [17] проведеному на основі даних Crunchbase із використанням методів машинного навчання було ідентифіковано близько 15 500 компаній, що розробляють інновації, пов'язані з агропродовольчими ГЛВ, від фермерства до столу. Інновації в агропродовольчих ГЛВ відбуваються на двох рівнях: малі підприємства та підприємці пропонують нові рішення на рівні відкриття, тоді як великі підприємства потрібні для масштабування цих інновацій і виведення їх на масові ринки [5].

Для України, де сільське господарство становить 7,4% ВВП, 14,1% зайнятості та понад 50% загального експорту у 2023 році [14], впровадження міжнародних практик управління інноваціями є критично важливим для повного відновлення та інтеграції до європейських продовольчих мереж. Агропродовольчий експорт України досяг \$24,7 млрд у 2024 році, що становить майже 60% від загального експорту товарів [22]. Глобалізація та технологічний прогрес вимагають від агропродовольчого сектору адаптації до нових моделей управління, що поєднують міжнародні стандарти, інноваційні технології та сталі практики. Європейський Союз у 2025 році представив Візію для сільського господарства та харчових продуктів на 2025-2029 роки, яка визначає чотири пріоритетні напрями: створення привабливого агропродовольчого сектору, забезпечення конкурентоспроможності та стійкості, підтримка сектору майбутнього та забезпечення справедливих умов життя і праці в сільських районах [1].

Horizon Europe Cluster 6 «Їжа, біоекономіка, природні ресурси, сільське господарство та навколишнє середовище» отримав фінансування

€742 млн для підтримки сталої трансформації європейської економіки та суспільства через дослідження та інновації [3]. Програма спрямована на зниження деградації навколишнього середовища, зупинку та повернення втрати біорізноманіття на суші, внутрішніх водах і морі, а також краще управління природними ресурсами. Водночас існують значні прогалини у впровадженні інноваційних практик, особливо в країнах Центральної та Східної Європи. Дослідження показують, що рівень циркулярності в агропродовольчих системах ЄС залишається низьким, особливо в країнах-виробниках із великими обсягами виробництва [2]. Це вказує на необхідність розробки нових управлінських підходів і механізмів стимулювання інноваційної діяльності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичні основи інноваційного управління в агропродовольчому секторі розроблено в працях М. Портера, який вперше систематизував концепцію кластерів як драйверів конкурентоспроможності [20, 21]. М. Енрайт розвинув ці ідеї, досліджуючи глобалізацію конкуренції та локалізацію конкурентних переваг [6]. Модель потрійної спіралі (Triple Helix) Г. Ецковіца та Л. Лейдесдорфа стала фундаментальною для розуміння інноваційних процесів через взаємодію університетів, бізнесу та уряду [7]. Дослідження застосування цієї моделі в агропродовольчому секторі Уельсу протягом 12 років показало її ефективність у створенні циклу вигод для малих і середніх підприємств: від економічно ефективних втручань, поліпшення внутрішнього потенціалу та доданої вартості через акредитацію до розробки нових продуктів, нових ринків і більш широких мультиплікаторних ефектів [23].

К. Кетелс розробив методологію кластерного картування як інструменту розвитку, що дозволяє регіонам ідентифікувати свої унікальні конкурентні переваги [15]. А. Маркусен досліджувала типологію індустріальних районів, виділяючи концепцію «липких місць у слизькому просторі» [17]. Європейська комісія запустила чотири спеціалізовані платформи S3 Thematic Platforms, пов'язані з агропродовольством, енергетикою, промисловою модернізацією та, з березня 2022 р., сталою блакитною економікою. Ці платформи надають структуру для підтримки створення міжрегіональної мережі співпраці стратегічних тематичних партнерств розумної спеціалізації (TSSPs) [1]. Дослідження циркулярної економіки в агропродовольчому секторі показують, що впровадження циркулярних бізнес-моделей (CBMs) має потенціал допомогти продовольчим системам у збереженні та переробці ресурсів і відходів, а також у відновленні родючості

грунту [2].

Незважаючи на значну увагу в науковій літературі до теоретичних засад інноваційного розвитку та кластеризації, поза увагою дослідників часто залишається невирішена проблема адаптації та практичного впровадження міжнародних інтегрованих моделей управління інноваціями, зокрема моделі «потрійної спіралі» та циркулярних бізнес-моделей, у кризових умовах агропродовольчого сектору країн, що перебувають у стані воєнного та повоєнного відновлення.

Більшість існуючих праць пропонують універсальні рекомендації для стабільних економік, проте бракує прикладних управлінських інструментів подолання критичних технологічних та інституційних розривів в умовах дефіциту капіталу та масштабних руйнувань виробничої інфраструктури. Необхідність розв'язання цієї науково-практичної проблеми та формування системного підходу до інтеграції українського агробізнесу в європейські інноваційні ланцюги вартості й зумовила вибір теми та мету дослідження.

Мета статті є систематизація міжнародного досвіду управління інноваціями в агропродовольчому секторі та розробка рекомендацій щодо його адаптації для України в контексті повоєнного відновлення та європейської інтеграції.

Методи дослідження ґрунтуються на застосуванні системного підходу для комплексного аналізу агропродовольчої сфери, а також методів аналізу та синтезу при вивченні технологічних інновацій та стратегій циркулярної економіки. Зокрема, використання інструментарію порівняльного аналізу дозволило зіставити показники розвитку секторів України та ЄС, а кейс-метод забезпечив глибоке вивчення досвіду провідних європейських інноваційних кластерів. Завдяки методу логічного узагальнення було сформульовано стратегічні рекомендації щодо модернізації та повоєнного відновлення галузі.

Виклад основних результатів дослідження. Модель потрійної спіралі (Triple Helix) описує взаємодію між трьома ключовими секторами: університетами та дослідницькими установами, промисловістю та бізнесом і урядом. У контексті агропродовольчого сектору ця модель набуває особливого значення через специфіку галузі, яка потребує тісної координації між науковими дослідженнями, виробничими практиками та державною політикою.

Дослідження ефективності втручань на основі потрійної спіралі в продовольчому секторі Уельсу протягом 12 років показало значні позитивні результати. Трансфер знань у межах потрійної спіралі формує постійний цикл вигод для мікросередовища малих і середніх підприємств (МСП). Це забезпечує зростання їхнього внутрішнього потенціалу підвищення доданої вартості через акредитацію, а також сприяє розробці нових продуктів, виходу на нові ринки та більш широких мультиплікаторних ефектів [23].

Однак дослідження також виявило ризик створення «культури залежності» та потенційні ефекти блокування, які потребують подальшого вивчення. Рекомендується розширити модель потрійної спіралі, шляхом залучення великих підприємств харчової промисловості та переробки, оскільки вони мають виробничі можливості та ресурси для потенційно більш радикальних досягнень в інноваціях. Інновації в харчовій промисловості поділяються на дві основні категорії: продуктові та процесні. Продуктові інновації включають безпеку харчових продуктів, харчування, сенсорні характеристики та зручність, тоді як процесні інновації охоплюють зменшення використання ресурсів, впливу на навколишнє середовище та підвищення продуктивності [23].

Цифрова трансформація агропродовольчого сектору є одним із найважливіших напрямів інноваційного розвитку. Європейська комісія у своїй Візії для сільського господарства та харчових продуктів 2025-2029 рр. визначила запуск цифрової стратегії ЄС для сільського господарства як один із ключових пріоритетів [1]. Цифровізація агропродовольчих систем супроводжується активним розвитком інтелектуальних рішень, що охоплюють увесь ланцюг створення вартості від виробника до кінцевого споживача. Сучасна індустрія агротехнологій розвивається за кількома взаємопов'язаними напрямками. Перший напрям інновацій охоплює точне землеробство, смарт-фермерство та сільськогосподарську робототехніку, які базуються на використанні IoT-сенсорів, безпілотних літальних апаратів та автономної техніки для моніторингу сільськогосподарських угідь. Важливу роль відіграють біологічні ресурси та рішення, зокрема біоконтролери й біодобрива, що знижують хімічне навантаження на довкілля. Нові можливості відкриває рослинна, тваринна та харчова біотехнологія завдяки методам редагування генів для підвищення стійкості культур. Збутова та сервісна ланки трансформуються під впливом електронної комерції, рішень для доставки та цифрових харчових послуг, що оптимізують шлях продукції від ферми до столу та автоматизують процеси громадського харчування. Окремим вектором є створення функціональних і здорових продуктів харчування (нутрацевтиків), а також логістичних систем відстеження безпеки харчових продуктів на основі технології блокчейн. Нарешті, фінансові технології полегшують мікрофінансування дрібних фермерів, а технології зменшення відходів та каскадного використання біомаси на біопереробних підприємствах замикають виробничий цикл [5].

Цифрові технології в сільському господарстві можуть підвищити продуктивність ферм, посилюючи сталість, продуктивність та стійкість, особливо через точне землеробство, автоматизацію та смарт-фермерство [3]. Проте цифрова трансформація агропродовольчого сектору створює переможців і переможених, і роль державного сектору полягає в тому, щоб забезпечити належну підтримку тих, хто програє. Для детального розуміння ключових векторів

цих змін, у табл. 1 узагальнено та систематизовано основні категорії технологій цифрової трансформації агропродовольчого сектору, наведено приклади їх

практичного втілення та окреслено характер їхнього впливу на ланцюг створення вартості.

Таблиця 1

Ключові технології цифрової трансформації агропродовольчого сектору

Категорія технології	Приклади	Вплив на ланцюг вартості
Точне землеробство	IoT-сенсори, дрони, GPS-системи	Оптимізація використання ресурсів на рівні ферми
Блокчейн	Системи відстеження продуктів	Прозорість та безпека ланцюга поставок
Штучний інтелект	Прогнозна аналітика, розпізнавання образів	Оптимізація виробництва та логістики
Біотехнології	Прецизійна ферментація	Розробка нових продуктів та інгредієнтів
Електронна комерція	Цифрові платформи B2B, B2C	Прямий доступ до ринків

Джерело: складено авторами за даними [3].

Циркулярна економіка стала відчутною парадигмою у відповідь на нестійку модель виробництва та споживання ресурсів в агропродовольчій системі. Впровадження циркулярних бізнес-моделей має потенціал допомогти продовольчим системам у збереженні та переробці ресурсів і відходів уздовж ланцюга постачання продовольства, а також у відновленні родючості ґрунту [2]. Дослідження циркулярності в агропродовольчих системах країн ЄС виявило, що рівень впровадження циркулярної економіки є низьким, особливо в країнах з великими обсягами виробництва. При аналізі використовувалися такі показники, як частка енергії з відновлюваних джерел в агропродовольчій системі, загальна емісія відходів з агропродовольчої системи, виробництво м'яса, виробництво олійних культур та виробництво рослинних олій. Також на основі аналізу було розроблено 12 управлінських пропозицій, розподілених за чотирима стратегіями та трьома аспектами агропродовольчої системи:

Перша стратегія розширення орієнтована на підвищенні терміну зберігання агропродовольчих продуктів, каскадному повторному використанні органічної сировини безпосередньо на фермах, а також реконструкції та модернізації біопаливних установок. Друга стратегія інтенсифікації передбачає впровадження систем інноваційного відстеження транспорту й управління послугами, створення передових систем поведінки з агропродовольчими відходами, а також організацію роздрібною торгівлі енергією з агропродовольчої системи. Третя стратегія дематеріалізації спирається на цифровізацію для оптимізації процесів пакування після закінчення терміну служби матеріалів, активне навчання споживачів для раціоналізації попиту та розробку технологій створення ринкової відновлюваної енергії. Нарешті, четверта стратегія рециклінгу передбачає використання біорозкладних матеріалів в пакуванні, організацію безвідходних процесів біопереробки та

повну інтеграцію екологічних циклів біомаси, біопалива, біоматеріалів та біоенергії. Ці процеси активно підтримуються європейськими ініціативами, зокрема проєктом CIRCULAR, що фінансується ЄС і спрямований на скорочення втрат їжі, просування альтернатив одноразовому пластику та впровадження екологічних стандартів у продовольчих мережах [10].

Кластер 6 програми Horizon Europe «Їжа, біоекономіка, природні ресурси, сільське господарство та навколишнє середовище» отримав фінансування €742 млн для підтримки сталої трансформації європейської економіки та суспільства [13]. Його стратегічні завдання спрямовані на комплексне зниження деградації навколишнього середовища, зупинення та повернення втрати біорізноманіття, а також покращення управління природними ресурсами. Усі підтримані проєкти фокусуються на збереженні цілісності природних екосистем та сталому підвищенні добробуту громад. Поряд із цим Європейське інноваційне партнерство в сільському господарстві (EIP) працює над сприянням конкурентоспроможному та сталому фермерству. Воно об'єднує експертів, консультантів, дослідників та сільськогосподарських виробників для створення спільних практичних рішень на рівні первинного виробництва та переробки [3].

Для України ключовим фінансовим інструментом є програма допомоги від ЄС Ukraine Facility на суму €50 млрд, спрямована на підтримку відновлення та модернізації країни [25]. В агропродовольчому секторі ця програма безпосередньо фінансує модернізацію фермерських господарств та переробних потужностей, підвищення продуктивності праці, нарощування експортного потенціалу, створення нових робочих місць та підвищення загального рівня продовольчої безпеки держави. В межах цього процесу ЄС виділив €12 млн для підтримки розвитку сільського господарства та сільських територій, а також для узгодження сільськогосподарського сектору України зі стандартами ЄС [8]. Це дозволило фермерам

отримувати гранти до 1,1 млн грн., через Державний аграрний реєстр для інвестування в обладнання, зелені технології та інфраструктуру для сільськогосподарського розвитку [9].

Аналіз міжнародних програм і політик управління

інноваціями показує, що найефективніше вони реалізуються саме на рівні регіональних інноваційних екосистем. Особливо показовими в цьому сенсі є провідні агропродовольчі кластери Європи, досвід яких доцільно розглянути детальніше (табл. 2).

Таблиця 2.

Кращі практики провідних агропродовольчих кластерів Європи

Кластер	Країна	Ключові особливості	Основні напрями/сильні сторони
Вагенінген (Wageningen)	Нідерланди	Провідний агропродовольчий інноваційний кластер Європи	• Стале сільське господарство. • Альтернативні білки. • Харчування та здоров'я. • Циркулярні продовольчі системи • Біотехнологія
Париж-Сакле (Paris-Saclay)	Франція	Одна з найпотужніших інноваційних екосистем Європи. Сильний у deep-tech, також активно розвиває агротехнології та стале харчування	• Квантові технології. • Штучний інтелект. • Інженерія. • Агротехнології. • Стале харчування
Лондон	Великобританія	Неочевидний, але дуже впливовий центр агро- та харчових технологій. Глобальний фінансовий і технологічний хаб	• Агротехнології. • FoodTech. • Інвестиції та масштабування стартапів. • Міжнародні партнерства та мережі

Джерело: складено авторами за даними [11, 12, 19].

Агропродовольчий сектор України продовжує зазнавати значного впливу від російської війни. Приблизно 132 076 квадратних кілометрів території оцінюється як забруднені вибухонебезпечними предметами станом на лютий 2026 року. Проте український сільськогосподарський сектор демонструє стійкість, забезпечуючи виробництво на 80% доступних сільськогосподарських угідь. Рівень підтримки сільськогосподарських виробників в Україні, виміряний оцінкою підтримки виробника (PSE), був нестабільним і становив в середньому 2,4% валових надходжень ферм протягом 2022-2024 рр., що значно нижче середнього показника ОЕСР. Підтримка загальних послуг (GSSE) історично була нижче середнього, становлячи 0,8% вартості сільськогосподарського виробництва в 2022-2024 рр. [24].

Формування стратегії відновлення та розвитку агропродовольчої системи України потребує реалізації комплексу взаємопов'язаних заходів. Першочерговим завданням є масштабне розмінування та очищення сільськогосподарських земель від хімічного забруднення, що вимагає формування конкурентного внутрішнього ринку таких послуг. Паралельно необхідно відбудувати пошкоджену транспортну й торговельну інфраструктуру, одночасно створюючи

сучасне інформаційне середовище для фермерів, включаючи системи прогнозування погоди та управління ризиками. Державна політика має стимулювати інвестиції в інновації та трансфер знань, спираючись на Стратегію розвитку сільського господарства до 2030 року. Важливим вектором є подальше просування глибокої та всеохоплюючої зони вільної торгівлі (DCFTA) з ЄС, оскільки європейський ринок є основним напрямом українського агроекспорту, забезпечуючи 52% експорту у 2024 р [24]. Модернізація фінансової системи сектору має відбуватися через впровадження цифрових інструментів, таких як електронні аграрні ноти та спеціалізовані фінтех-платформи. Нарешті, особливу увагу слід приділити підтримці та диверсифікації малих і середніх фермерських господарств і кооперативів, які забезпечують виробництво більше ніж 60% валової продукції галузі [4], що сприятиме децентралізації та підвищенню стійкості всієї системи.

Реалізація зазначених рекомендацій потребує чіткого розуміння наявних відмінностей між агропродовольчим сектором України та країн Європейського Союзу. Для цього доцільно провести порівняльний аналіз ключових характеристик обох систем (табл. 3).

Таблиця 3.

Порівняльний аналіз агропродовольчих секторів ЄС та України, 2023-2025 рр.

Показник	ЄС	Україна
Додана вартість сектору	1,2-1,3%	7,1-7,5%
Частка зайнятості	≈4	14-15%
Частка в експорті	≈9	56-59%
Сільськогосподарські угіддя	Різне по країнах	41-42 млн га (доступно менше, через війну)
Підтримка виробників (PSE)	Значно вища (15-20%)	Дуже низька (0-5%)
Експорт до ЄС	-	\$22,5–24,7 млрд

Джерело: складено авторами за даними [18, 24].

Аналіз статистичних даних, наведених у таблиці 3, уточнює глибокі структурні та інституційні диспропорції між агропродовольчими секторами України та ЄС, що безпосередньо обґрунтовує необхідність пропонованих інноваційних трансформацій. Зокрема, суттєве переважання України за часткою сектору у ВВП та експорті вказує на стратегічну роль галузі як опори національної економіки, але водночас сигналізує про її сировинну залежність та слабку диверсифікацію. Натомість низькі європейські показники відображають постіндустріальну структуру економіки з набагато вищою доданою вартістю на гектар. Висока частка зайнятості в Україні (14–15% проти $\approx 4\%$ в ЄС) свідчить про низьку продуктивність праці та брак автоматизації. Це робить цифрову трансформацію безальтернативним кроком для підвищення ефективності вітчизняного виробництва до європейських стандартів. Значний інституційний розрив демонструє показник підтримки виробників (PSE): якщо фермери в ЄС стабільно отримують 15–20% валових надходжень у межах Спільної аграрної політики, то в Україні цей показник є критично низьким (0–5%). За умов браку внутрішнього фінансування та воєнних руйнувань, участь України у міжнародних програмах (Horizon Europe та Ukraine Facility) стає ключовим інструментом залучення інноваційного капіталу. Зважаючи на обмеження екстенсивного розвитку через замінування значної частини сільськогосподарських угідь, єдиним шляхом збереження конкурентоспроможності на європейському ринку є перехід до інтенсивних, екологічно стійких технологій на засадах запропонованого кластерного підходу та циркулярної економіки.

Висновки. Проведене дослідження дозволяє зробити системні висновки щодо модернізації агропродовольчого сектору на засадах міжнародного досвіду управління інноваціями. *По-перше*, модель потрійної спіралі є ефективним інструментом стимулювання інновацій за умови залучення великих підприємств для масштабування технологій МСП та подолання культури залежності. *По-друге*, цифрова трансформація, що охоплює одинадцять

технологічних векторів, виступає головним драйвером змін у глобальних ланцюгах вартості, проте потребує державної підтримки вразливих учасників ринку. *По-третє*, екологізація галузі на засадах циркулярної економіки та реалізація дванадцяти управлінських пропозицій (у сферах розширення, інтенсифікації, дематеріалізації та рециклінгу) мають стати основою сталого управління ресурсами. По-четверте, фінансова та інституційна підтримка міжнародних програм, зокрема Horizon Europe Cluster 6 та Ukraine Facility, створює необхідне підґрунтя для інноваційного стрибка. По-п'яте, досвід провідних європейських кластерів (Вагенінген, Париж-Сакле, Лондон) свідчить, що концентрація капіталу й знань створює потужний синергетичний ефект для регіонального розвитку. Для України в умовах повоєнного відновлення адаптація цих європейських практик є стратегічним орієнтиром, який дозволить подолати наслідки війни (зокрема забруднення 139 000 кв. км земель) та інтегруватися до європейських продовольчих мереж.

На основі узагальнення міжнародного досвіду сформовано прикладні рекомендації для України. Вони передбачають створення національної платформи інноваційного партнерства за моделлю потрійної спіралі з залученням університетів, уряду та бізнесу; розробку детальної дорожньої карти цифрової трансформації; запуск пілотних проєктів циркулярної економіки; максимальну інтеграцію вітчизняних суб'єктів у програми фінансової підтримки ЄС; активний розвиток прямих партнерств із європейськими кластерами, а також інвестування в підготовку висококваліфікованих фахівців з управління інноваціями та кластерного менеджменту.

Декларація щодо використання інструментів штучного інтелекту. В ході підготовки статті було використано інструменти генеративного штучного інтелекту (Grok, Google NotebookLM) для цілей пошуку та узагальнення літератури та покращення структури статті. Жоден текст, згенерований за допомогою штучного інтелекту, не використовувався без критичного редагування. Автори несуть повну відповідальність за науковість, точність та цілісність контенту.

Список використаних джерел:

1. Agriculture and rural development. European Commission. 2025. URL: https://agriculture.ec.europa.eu/vision-overview/vision-agriculture-and-food_en (дата звернення: 15.04.2026).
2. Circular economy in the agri-food system at the country level: A panel data analysis in the EU. MDPI Sustainability. 2024. Vol. 16, Iss. 21. Art. 9497. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16219497>
3. Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment. European Commission. 2024. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/cluster-6-food-bioeconomy-natural-resources-agriculture-and-environment_en (дата звернення: 15.04.2026).
4. Dankevych V. Post-War Recovery of the Ukrainian Agricultural Sector. Food Tank. 2023. URL: <https://foodtank.com/news/2023/03/post-war-recovery-of-the-ukrainian-agricultural-sector/> (дата звернення: 15.04.2026).
5. Digital transformation of the agri-food system. ScienceDirect. 2024. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214799325000177> (дата звернення: 15.04.2026).
6. Enright, M. J. The Globalization of Competition and the Localization of Competitive Advantage: The Politics of Regional Clustering. In: Hood, N., Young, S. (eds.) The Globalization of Multinational Enterprises and Economic

Development. Palgrave Macmillan, London. 2000. https://doi.org/10.1057/9780230599161_13.

7. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*. 2000. Vol. 29, No. 2. Pp. 109–123. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000554> (дата звернення: 15.04.2026).

8. EU allocates €12 million to align Ukraine's agricultural sector with EU standards. UATVEN. 2024. URL: https://www.eeas.europa.eu/delegations/ukraine/eu-provides-%E2%82%AC12-million-support-ukraine%E2%80%99s-agricultural-reforms-and-alignment-eu-standards_en?s=232 (дата звернення: 15.04.2026).

9. FAO and the European Union launch fourth grant cycle in the State Agrarian Registry. EEAS. 2024. URL: https://www.eeas.europa.eu/delegations/ukraine/fao-and-european-union-launch-fourth-grant-cycle-state-agrarian-registry-strengthen-resilience_en (дата звернення: 15.04.2026).

10. FAO Science and Innovation Strategy. FAO. 2024. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/e9d1ee6c-c0f1-4312-9a1a-c09ba0a4fbd9/content> (дата звернення: 15.04.2026).

11. Foodvalley NL. Wageningen Food Valley – Europe's leading agri-food innovation ecosystem. URL: <https://foodvalley.nl/en/> (дата звернення: 15.04.2026).

12. Forward Fooding. London's first Food & FoodTech Innovation Hub. 2025. URL: <https://forwardfooding.com/london-forward-fooding-foodtech-innovation-hub/> (дата звернення: 15.04.2026).

13. Horizon Europe – Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment. UKRO, 2024. URL: https://www.ukro.ac.uk/wp-content/uploads/2023/01/factsheet_heu_cluster_6_2024.pdf (дата звернення: 15.04.2026).

14. IFAD (International Fund for Agricultural Development). URL: <https://www.ifad.org/en/w/countries/ukraine> (дата звернення: 15.04.2026).

15. Ketels C. Cluster mapping as a development tool. Harvard Business School, 2017.

16. Mac Clay, P., Feeney, R. J., & Sellare, J. Technology-driven transformations in agri-food global value chains: The role of incumbent firms from a corporate venture capital perspective. *Food Policy*. 2024. No. 127. Art. 102684. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102684>

17. Markusen A. Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts. *Economic Geography*. 1996. Vol. 72, No. 3. Pp. 293–313.

18. Офіційна статистика агроекспорту України 2024–2025. Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua> (дата звернення: 15.04.2026).

19. Agro Foodtech and Bioeconomy cluster. Paris-Saclay. URL: https://investin.paris-saclay.com/app/uploads/2025/02/PARIS-SACLAY_JOIN-US_fev-2025.pdf (дата звернення: 15.04.2026).

20. Porter M.E. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press, 1980.

21. Porter M.E. The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*. 2003. Vol. 37. Pp. 549–578.

22. The Agricultural Export Portfolio of Ukraine 2025. *Agroberichtenbuitenland*, 2025. URL: <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2025/09/08/ukrainian-export-catalogue> (дата звернення: 15.04.2026).

23. Mayhew S., Mumford D., Ellis L., Lloyd D. C., Redmond E. C. Clifton N. The evolution of regional interventions for SMEs in the food sector using the triple helix: a longitudinal study, Wales, UK. *European Planning Studies*. 2024. Vol. 32, No. 9. Pp. 2046–2069. DOI: <https://doi.org/10.1080/09654313.2024.2325021>

24. Ukraine: Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025. OECD. 2025. URL: https://www.oecd.org/en/publications/2025/10/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2025_354e7040/full-report/ukraine_0e71d61e.html

25. Ukraine Facility. Ukraine Investment Framework, 2024. URL: <https://uif.eu/> (дата звернення: 15.04.2026).

References:

1. Agriculture and rural development (2025). European Commission. https://agriculture.ec.europa.eu/vision-overview/vision-agriculture-and-food_en

2. Circular economy in the agri-food system at the country level: A panel data analysis in the EU (2024). *MDPI Sustainability*, 16(21), Art. 9497. <https://doi.org/10.3390/su16219497>

3. Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment (2024). European Commission. <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/>

4. Dankevych, V. (2023). Post-War Recovery of the Ukrainian Agricultural Sector. *Food Tank*. <https://foodtank.com/>

5. Digital transformation of the agri-food system (2024). ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214799325000177>

6. Enright, M. J. (2000). The globalization of competition and the localization of competitive advantage: The politics of regional clustering. In N. Hood & S. Young (Eds.), *The globalization of multinational enterprises and economic development* (pp. 303–331). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9780230599161_13

7. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*. 29(2), 109–123.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000554>

8. EU allocates €12 million to align Ukraine's agricultural sector with EU standards (2024). <https://www.facebook.com/UATVEN/posts/1568988248565662/>

9. FAO and the European Union launch fourth grant cycle in the State Agrarian Registry. EEAS, 2024. https://www.eeas.europa.eu/delegations/ukraine/fao-and-european-union-launch-fourth-grant-cycle-state-agrarian-registry-strengthen-resilience_en

10. FAO Science and Innovation Strategy. FAO, 2024. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/e9d1ee6c-c0f1-4312-9a1a-c09ba0a4fbdc/content>

11. Foodvalley NL. Wageningen Food Valley – Europe's leading agri-food innovation ecosystem. <https://foodvalley.nl/en/>

12. Forward Fooding. London's first Food & FoodTech Innovation Hub. 2025. <https://forwardfooding.com/london-forward-fooding-foodtech-innovation-hub/>

13. Horizon Europe – Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment (2024). UKRO https://www.ukro.ac.uk/wp-content/uploads/2023/01/factsheet_heu_cluster_6_2024.pdf

14. IFAD (International Fund for Agricultural Development). <https://www.ifad.org/en/w/countries/ukraine>

15. Ketels, C. (2017). Cluster mapping as a development tool. Harvard Business School.

16. Mac Clay, P., Feeney, R. J., & Sellare, J. (2024). Technology-driven transformations in agri-food global value chains: The role of incumbent firms from a corporate venture capital perspective. *Food Policy*, 127, 102684. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102684>

17. Markusen, A. (1996). Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts. *Economic Geography*, 72(3), 293-313.

18. Ministerstvo ahraanoi polityky ta prodovolstva Ukrainy. (2025). Ofitsiina statystyka ahroeksportu Ukrainy 2024–2025 [Official statistics of agricultural exports of Ukraine 2024-2025]. <https://minagro.gov.ua>

19. Paris-Saclay. Agro Foodtech and Bioeconomy cluster. https://investin.paris-saclay.com/app/uploads/2025/02/PARIS-SACLAY_JOIN-US_fev-2025.pdf

20. Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press.

21. Porter, M. E. (2003). The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, 37, 549-578.

22. The Agricultural Export Portfolio of Ukraine 2025 (2025). *Agroberichtenbuitenland*. <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/>

23. Mayhew, S., Mumford, D., Ellis, L., Lloyd, D.C., Redmond, E. C. & Clifton, N. (2024) The evolution of regional interventions for SMEs in the food sector using the triple helix: a longitudinal study, Wales, UK. *European Planning Studies*, 32 (9), 2046–2069. <https://doi.org/10.1080/09654313.2024.2325021>

24. Ukraine: Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025 (2025). OECD. https://www.oecd.org/en/publications/2025/10/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2025_354e7040/

25. Ukraine Facility (2024). *Ukraine Investment Framework*. <https://uif.eu/>

Дата надходження статті: 29.06.2026 р.

Дата прийняття статті до друку: 12.08.2026 р.

Дата публікації (оприлюднення) статті: 11.09.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.