© Ю. Г. Фесіна

Отримано: 16 травня 2026 р.

Прорецензовано: 26 травня 2026 р.

Прийнято до друку: 26 травня 2026 р.

Дата публікації: 24 червня 2026 р.

email: y.fesina@lntu.edu.ua

ORCID-ідентифікатор: https://orcid.org/0000-0003-3366-6071

DOI: http://doi.org/10.25264/2311-5149-2026-41(69)-69-76

Фесіна Ю. Г. Інтегральний підхід до реалізації моделі циркулярної економіки в агробізнесі. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія» : серія «Економіка».* Острог : Вид-во НаУОА, червень 2026. № 41(69). С. 69–76.

УДК: 330.3:338.431

JEL-класифікація: D13, D20, F19, O13, Q13

Фесіна Юрій Георгійович,
кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри логістики та підприємництва Луцького національного технічного університету

ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В АГРОБІЗНЕСІ

Вітчизняний агробізнес потребує здійснення переходу від експортно-сировинної моделі до виробництва готових конкурентоздатних продуктів із високою доданою вартістю. За умов дефіциту ресурсів, накопичення відходів, несприятливого прояву геополітичних чинників, особливої ваги набуває питання імплементації моделі циркулярної економіки в агробізнесі. В статті здійснено обґрунтування теоретико-практичних механізмів щодо реалізації моделі циркулярної економіки та диверсифікації на її основі ланцюга створення доданої вартості для традиційної сільськогосподарської культури – картоплі. Виходячи зі специфіки організаційних структур, які спеціалізовані на вирощуванні культури, та важливості вертикальної інтеграції в циркулярній моделі економіки, запропоновано кластерний підхід до її імплементації в сфері агробізнесу.

Ключові слова: *циркулярна економіка, аграрний бізнес, картоплярство, додана вартість, кластер.*

Yurii Fesina,
PhD in Economics, Associate Professor,Associate Professor at the Department of Logistics and Entrepreneurship, Lutsk National Technical University

AN INTEGRATED APPROACH TO IMPLEMENTING THE CIRCULAR ECONOMY MODEL IN AGRIBUSINESS

The domestic agribusiness sector needs to transition from an export-oriented, raw-material-based model to the production of competitive, high-value-added finished products. Amid resource shortages, waste accumulation, and adverse geopolitical factors, implementing a circular economy model in agribusiness is of paramount importance. This article substantiates the theoretical and practical mechanisms for implementing this model to diversify the value chain of a traditional agricultural crop–potatoes. Based on the specific features of crop cultivation and the importance of vertical integration, a cluster approach to its implementation is proposed. Potato farming has significant potential for building a closed-loop production cycle based on circular principles: food products – by-products – feed/biogas – organic fertilizers – new crops. Realizing this potential is possible through a cluster organization that brings together farms, research institutions, and the public sector, exemplified by the "Volyn Smart Agro Cluster" initiative in the Volyn region. Methodologically, the study employs analysis and synthesis for the literature review; factor analysis to assess impacts on gross crop yields; and statistical analysis to process FAO data on potato production and trade volumes. Dynamic analysis tracks foreign trade balance trends, while systems and chain analyses examine the potato industry value chain from cultivation to deep processing. Finally, a cluster approach is used to design the organizational and economic structure of agribusiness based on a cluster model built on circular economy principles.

Keywords: *circular economy, agribusiness, potato farming, added value, cluster.*

Постановка проблеми. Вітчизняний сектор агробізнесу потребує тіснішого зближення зі світовим ринком продовольства. Інтеграція вимагає відходу від політики експорту сировини до виробництва готових конкурентних продуктів. Значимість такого переходу посилюється дією воєнного чинника, який вплинув на руйнування потенціалу виробництва сільськогосподарської продукції, а також її переробки, порушення сталості функціонування логістичних ланцюгів. У контексті Цілей сталого розвитку України та її Національної економічної стратегії до 2030 р., сприяння сталому розвитку сільського господарства, розвиток циркулярної економіки виступають одними із ключових пріоритетів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Трансформація сировинної виробничої моделі аграрного сектору економіки, на думку В. Россохи та О. Нечипоренко, в модель біотехнологічну, з глибокою переробкою сільськогосподарської продукції та нарощення доданої вартості кінцевого продукту є пріоритетним завданням [1]. Звідси, розвиток ланцюгів створення доданої вартості слід розглядати крізь призму

тісної інтеграції сфери сільськогосподарського виробництва зі сферою переробної промисловості. Окремі дослідники відзначають, що подальший розвиток переробної промисловості забезпечить додаткові можливості для створення доданої вартості [2]. В умовах зростання дефіциту ресурсів, накопичення відходів постає питання важливості пошуку такої бізнес-моделі, яка сприятиме забезпеченню постійності циклу функціонування ланцюгів доданої вартості та їх замкненості на природі круговороту енергії. Ефективність циркулярних бізнес-моделей та їх роль в інтеграції до ланцюгів доданої вартості розглянуто в праці [3].

Існує думка, що модель циркулярної економіки базується на інтегрованому поєднанні системної теорії, екологічної концепції, які створюють фундамент для функціонування замкнутих циклів енергетичних та матеріальних потоків. Вважається, що учасники екосистеми циркулярної економіки покликані взаємно координувати свою діяльність на принципах регенеративності, адаптивності, компонентної коеволюції для досягнення спільних цілей ресурсної ефективності та екологічної стійкості [4].

Принципи розробки та реалізації моделі циркулярної економіки в агросекторі розглянуто в праці [5], де автори акцентують увагу на тому, що технологічні рішення та інновації відіграють вагому роль у використанні даної моделі. На думку К. Сухецької, застосування принципів циркулярної економіки суттєво підвищує ефективність використання ресурсів, дозволяє мінімізувати навантаження на навколишнє середовище та в довгостроковому періоді забезпечує економічну стабільність підприємств [6].

Міжнародна благодійна організація Ellen MacArthur Foundation, яка опікується просуванням ідеї циркулярної економіки в світі, виділяє наступні стратегії реалізації моделі циркулярної економіки в секторі сільського господарства та продовольства: закуповувати продукти харчування, які вирощені за принципом регенеративного землеробства; застосовувати рециркуляції поживних речовин та води, наприклад, у землеробських рішеннях; запобігати утворенню надлишків продуктів харчування на етапі виробництва; розробляти харчові продукти та ланцюги постачання в такий спосіб, щоб усунути відходи та регенерувати природне середовище та ґрунти зокрема; перетворити продукти харчової промисловості, що мають побічний характер на нові продукти, біоматеріали та ресурси для сільського господарства; збирати та відновлювати ресурси з органічних відходів після споживання [7].

Поряд із позитивом, який несе модель циркулярної економіки для сектору сільськогосподарського виробництва та її переробки, слід відзначити ризики щодо її негайної імплементації. Так, В. Замлинський відзначає, що перехід до циркулярної бізнес-моделі може гальмуватися через соціальні та фізичні перешкоди. До перших він відносить відсутність розуміння фермерами переваг циркулярної економіки, брак навичок мислення циркулярними категоріями в середовищі працівників та в цілому низький рівень готовності споживачів підтримувати сталість продукції. Щодо фізичних перешкод, то вони проявляються у відсутності розвитку інфраструктурних об’єктів для збирання й переробки біологічних відходів, обмеженні доступу до фінансової підтримки провадження сучасних технологій та логістичних викликах, пов’язаних із специфікою сільських територій [8]. Досвід окремих країн, зокрема Польщі [9], Китаю [10], показує, що існують бар’єри в просуванні концепту циркулярної економіки, що проявляються в коливаннях динаміки рециклінгу відходів чи нерівномірності примінення моделі в розрізі усіх регіонів країни.

Таким чином, попри розвиток теоретико-методичних засад обґрунтування моделі циркулярної економіки в сфері агробізнесу, потребує більш пильної уваги питання реалізації практичних механізмів її імплементації для усього ланцюга створення доданої вартості.

Мета і завдання дослідження полягають у здійсненні обґрунтування теоретико-методичних засад та практичних механізмів застосування інтегративного підходу щодо імплементації принципів циркулярної економіки в ланцюг створення доданої вартості традиційного сільськогосподарського продукту. Для реалізації зазначеної мети, автором поставлено завдання дослідити теоретичні засади реалізації моделі циркулярної економіки та її роль у формуванні ланцюга доданої вартості в агробізнесі з розробкою практичних рекомендацій щодо розбудови інфраструктури картопляного кластеру з урахуванням потенціалу замкненого циклу виробництва в сфері картоплярства.

Виклад основного матеріалу. У контексті формування ланцюгів доданої вартості в агробізнесі, зокрема рослинництві, важливо не лише концентрувати увагу на вирощуванні нішевих сільськогосподарських культур, які користуються попитом. Потенціал формування доданої вартості для традиційних сільгоспкультур можна розвинути через перехід від лінійної моделі їх вирощування до циркулярної моделі, яка базується на регенеративних методах господарювання. В Україні господарські структури у сфері ведення рослинництва переважно спеціалізовані на вирощуванні зерново-олійної групи культур. Водночас традиційною культурою для рослинництва країни залишається картопля, яка відіграє важливу роль у харчовому ланцюзі та, на відміну від більшості сільськогосподарських культур, залишає менший вуглецевий слід. У 2023 р. Україна займала третє місце в світі за натуральними обсягами виробництва

картоплі – 21359 тис. т, після Китаю та Індії. Частка країни в світовому виробництві картоплі в 2023 р. становила 5,6 %, а в європейському – 21,4 %, що є найвищим показником на континенті [11, 184].

За допомогою методу абсолютних різниць, було оцінено вплив зміни розмірів посівних площ та урожайності на величину валового збору культури в країні (табл. 1).

Таблиця 1

Факторний аналіз валового збору картоплі

Роки	Урожайність, ц/га	Посівна площа, га	Валовий збір, ц	Зміна валового збору, ц (+/-)	в тому числі за рахунок	
					урожайності	посівних площ
2021	166,43	1283200	213562976	X	x	x
2022	173,54	1204300	208994222	-4568754	8562573	-13131327
2023	176,49	1210200	213588198	4593976	3570090	1023886
2024	175,01	1207300	211289573	-2298625	-1786804	-511821

Джерело: розраховано автором на основі даних FAO: https://www.fao.org/faostat.

Встановлено, що зміна валового збору в 2022 р. у порівнянні з 2021 р. відбулася головним чином через скорочення розмірів посівних площ картоплі. У наступних періодах дослідження зміни валового збору сільськогосподарської культури здійснювалися під впливом обох факторів, але фактор урожайності став більш вагомим як у зростанні валового збору картоплі в 2023 р. проти 2022 р., так і в його зменшенні в 2024 р. у порівнянні з 2023 р. Таким чином, первинна увага повинна бути приділена питанню стабілізації урожайності картоплі, її збільшення, що безумовно вимагає покращення технологічних процесів в умовах виклику кліматичних змін. Дослідження китайських науковців ще раз доводить, що інтенсивні технології виробництва картоплі потребують врахування сівозмін. Адже останні не лише покращують стан ґрунтів, а й сприяють скороченню викидів парникових газів, азоту, знижують необхідність застосування водних ресурсів та підвищують ефективність використання поживних речовин. Так, використання сівозміни горох/сидерати-картопля для посушливих районів Китаю показало, що врожайність картоплі у порівнянні з монокультурою зростає на 15–38 %, а викиди парникових газів скорочуються на 33–59 % при зменшенні обсягів споживання води на 11–26 % [12]. Відмітимо, що дотримання сівозмін у вирощуванні сільськогосподарських культур є інструментом, що цілком сумісний з моделлю циркулярної економіки. Загалом, регенеративні практики землеробства дозволяють не лише мінімізувати вплив на довкілля, а й сприяти скороченню споживання певних ресурсів. Циркулярна економіка є тією стратегією, яка здатна не лише мінімізувати вплив на довкілля шляхом скорочення споживання ресурсів і утворення відходів, а й досягти покращення економічних показників сільськогосподарської діяльності.

Іспанські дослідники циркулярної економіки в сфері сільськогосподарського виробництва, здійснюючи огляд літературних джерел із цієї тематики, приводять такий висновок щодо застосування практики регенеративного землеробства за принципами циркулярної економіки у вирощуванні картоплі: зменшується потреба в добривах та засобах захисту, використанні техніки, скорочуються викиди парникових газів на 55 % [13].

Розширення каналів збуту сільськогосподарської продукції, зокрема вихід на зовнішні ринки, дозволяє збільшити додану вартість за рахунок диференціації цінової політики. Однак, подальші спроби її нарощення залежать від структури експорту. Зростання експортної частки продукції з вищим рівнем переробки збільшує можливості для нарощення величини доданої вартості. Динаміка зовнішньої торгівлі картоплею відображена на рис. 1.

За період 2000–2024 рр. зовнішньоторговельний баланс картоплі від'ємний і склав 758014 т на користь імпорту. Попри перевищення натуральних об'ємів імпорту картоплі над експортом, спостерігається зростання імпорту на фоні скорочення експорту культури й навпаки.

Потенціал зростання доданої вартості в сфері виробництва картоплі криється в поглибленні її переробки. Перспективною та такою, що має потенціал зростання є ніша виробництва замороженої картоплі для потреб харчової промисловості та HoReCa. Переважно низька культура споживання картоплі фрі та обмежені виробничі потужності з виробництва замороженої картоплі впливають на потенціал її експорту. Відтак, на ринку замороженої картоплі в Україні домінантні позиції займає її імпорт (рис. 2).

Вартісна оцінка сальдо торгівлі картоплею та замороженою картоплею демонструє переважання величини імпорту над експортом по обох видах продукції (табл. 2).

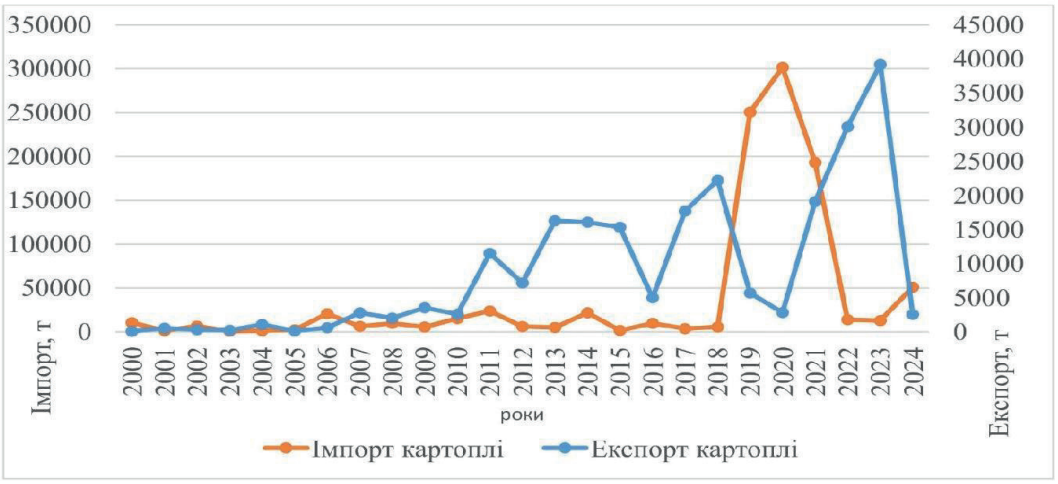

Рис. 1. Динаміка експорту-імпорту картоплі

Джерело: складено автором на основі даних FAO: https://www.fao.org/faostat.

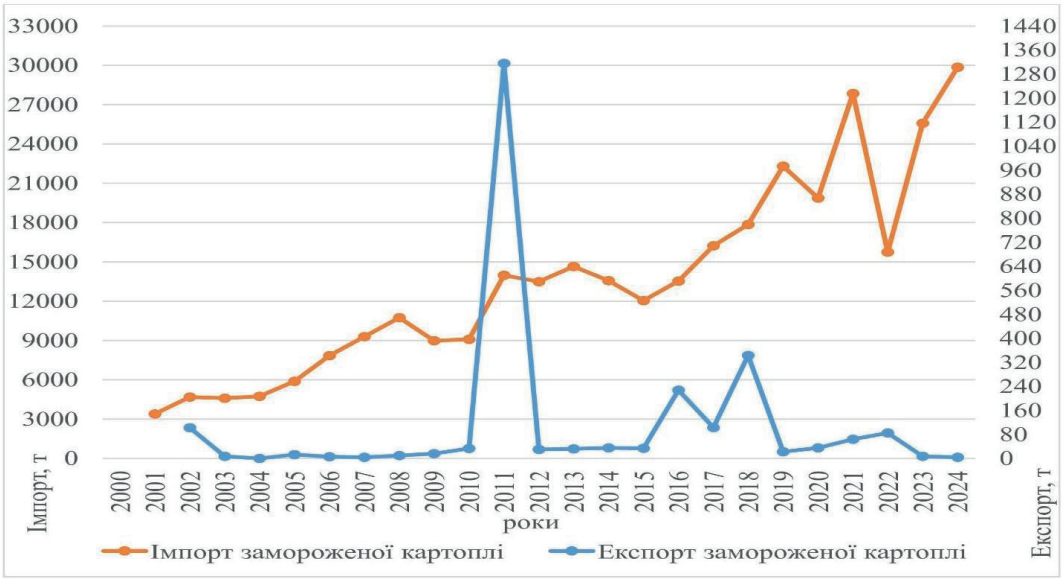

Рис. 2. Динаміка експорту-імпорту замороженої картоплі

Джерело: складено автором на основі даних FAO: https://www.fao.org/faostat.

Таблиця 2

Зовнішнє сальдо торгівлі картоплею

Роки	Імпорт, тис. дол. США	Експорт, тис. дол. США	Сальдо, тис. дол. США
Картопля			
2021	43972	3909	-40063
2022	8641	4483	-4158
2023	6631	5759	-872
2024	26396	534	-25862
Заморожена картопля			
2021	25551	79	-25472
2022	16801	87	-16714
2023	34766	10	-34756
2024	44556	11	-44545

Джерело: розраховано автором на основі даних FAO: https://www.fao.org/faostat.

Слід зазначити, що картоплярство має значний потенціал для створення доданої вартості, який можливо розвинути завдяки моделі циркулярної економіки. Окрім виробництва замороженої картоплі, слід вести мову про готові продукти – картоплю фрі, картопляні оладки, картопляне пюре. Також із картоплі можна отримати картопляний крохмаль, корми для тваринництва, а з відходів у вигляді шкірки та інших неїстівних частин – налагодити генерацію біогазу. Таким чином, така модель здатна підтримувати цілі сталого розвитку ООН, зокрема відповідальне споживання та чисту енергію. Це важливо, адже акцентує увагу на необхідності раціонального підходу не лише до переробки картоплі, а й до поводження з її відходами. Потенціал переробки побічних продуктів у товари з доданою вартістю можна реалізувати через принципи циркулярної економіки. Адже, як відмічають індійські дослідники, обсяг відходів у вигляді картопляного лушпиння до 2030 р. може досягти 8 тис. т, що сприятиме генеруванню 5 млн т вуглекислого газу [14].

Підтримуємо точку зору німецьких науковців, котрі акцентують увагу на важливості вивчення циркулярної моделі економіки не з технологічної, а з соціально-економічної перспективи [15]. У контексті цього слід відзначити, що понад 50 % валового виробництва сільськогосподарської продукції сконцентровано в малих фермерських господарствах та домогосподарствах (9 % – фермери, 41 % – домогосподарства). При цьому в останніх сконцентровано виробництво 99 % картоплі [16]. Тому важливо зрозуміти, яку соціально-економічну модель можна запропонувати для підтримки реалізації принципів циркулярної економіки в агробізнесі. На наш погляд, це може бути кластерна організація. Як відзначають вітчизняні науковці, циркулярна економіка виступає важливим драйвером розвитку кластерів та, навпаки, забезпечує можливості для ідентифікації конкурентних переваг господарюючої структури [17]. У контексті циркулярної економіки кластерний підхід, що передбачає покращений доступ суб'єктів господарювання до досліджень, інновацій, обміну знаннями, здатен забезпечити ефективне використання ресурсів, повторне використання сировинних матеріалів, використання енергії тощо. Симбіоз циркулярної моделі та кластерної структури її реалізації відкриває можливості для диверсифікації ланцюга створення вартості в агробізнесі. Тому саме з аналізування ланцюга створення вартості слід розпочинати проєктування кластерної структури й надалі розглядати наявні та потенційні можливості для реалізації в ланках цього ланцюга стратегій циркулярної економіки. Останні пройшли певну еволюцію – від скорочення, повторного використання та переробки (3R) до скорочення, повторного використання, переробки та відновлення (4R), а далі – до 9R: переосмислення, скорочення, повторне використання, ремонт, модернізація, переробка, перепрофілювання, рециклінг та рекуперація [18, 16–18]. Дослідниця Центру регіонального розвитку ООН (Японія) А. Хаджурія виділяє 12R можливих стратегій поводження з відходами, де виокремлює додатково дослідження, перенавчання й перепроектування [19]. Це додає акценту на важливості приділення уваги науково-дослідній складовій, адже технології поводження з відходами вимагають більш широкого та глибокого опанування задля здешевлення процесу перетворення відходів та їх повернення в економічний оборот. З іншого боку, маємо цілком відповідність дослідницької складової суб'єктній структурі кластера.

Для прикладу, відмітимо, що на території Волинської області реалізується ініціатива грантового проєкту «Volyn Smart Agro Cluster – економічний розвиток сільських територій» в рамках програми «Партнерство заради відновлення». Ця ініціатива орієнтована на інтеграцію місцевих виробників картоплі – фермерів, з громадським сектором, науковими інституціями. Так, у планах передбачено створення наукової біолабораторії для виробництва безвірусного насіннєвого матеріалу з метою подальшого поширення якісного насіння серед виробників картоплі та вирішення проблеми втрати сортових властивостей, підвищення стійкості до хвороб, підтримки сталого рівня врожайності культури. У рамках кластера, на наш погляд, можливо створити середовище для досконалої селекції картоплі. Адже в промисловому виробництві, товаровиробники не можуть собі економічно дозволити утримувати вільні земельні площі виключно для вирощування посадкового матеріалу насіннєвої картоплі.

До складу кластера, окрім місцевої університетської дослідницької інфраструктури, увійдуть громадське об'єднання Інститут дорадництва «Чисте довкілля», фермерські господарства, які спеціалізовані на вирощуванні картоплі. У планах кластера залучити інвестиційні ресурси для будівництва заводських потужностей з переробки картоплі в сухе картопляне пюре. Це розширює можливості функціонування ланцюга доданої вартості. Адже донині перспективним залишався сегмент очищеної картоплі, що не мав великих перспектив експорту, але частково задовольняв попит в урбаністичному середовищі культури споживання продукту. Присутні потужності переробки картоплі на крохмаль та картопляні чіпси. Поряд із цим, створення картопляного кластера потребує розгляду питання щодо належно облаштованих потужностей зберігання продукції. Як показує досвід, більшість товаровиробників втрачає часовий фактор забезпечення протяжності функціонування ланцюга доданої вартості через неможливість пролонгувати

періоди продажів продукції через брак спеціалізованих картоплесховищ. Останні повинні містити повноцінну логістичну інфраструктуру з місцями завантаження-розвантаження транспортних засобів, спеціалізованою технікою, системою клімат-контролю, електрозабезпечення із перспективою його автономізації. Наявність таких сховищ дозволить знизити кількість утворюваних відходів від неналежного зберігання картоплі, а також дозволить планувати її запаси та продажі впродовж усього періоду до появи врожаю нового сезону.

Відмітимо, що картоплярство володіє потенціалом для побудови в цій сфері замкненого циклу: харчовий продукт – побічні відходи – корми/біогаз – органічні добрива – вирощування культури нового врожаю. Окрім створення замкненого циклу, виникають можливості для виробництва широкого переліку продуктів, які подовжують та розгалужують водночас ланцюг доданої вартості – харчових, технічних, кормових, енергетичних. Використання циркулярних принципів у кластерній організації картоплярства не буде носити таких широких стратегій поводження з відходами, як у промисловості, що обумовлено їх органічним походженням. Формування ядра вище згаданого кластеру навколо потужностей з виробництва сухого картопляного пюре є фактом того, що акцент робиться на продукті глибинної переробки, що дозволяє отримувати більшу додану вартість, ніж би це був продукт первинної переробки. Поряд із цим, не слід відкидати можливостей для суміжного налагодження технологічного процесу навколо отримання крохмалю, аде цей продукт вторинної переробки дозволяє подовжити ланцюг у частині отримання з крохмалю органічних клейових сумішей, фармацевтичних компонентів, біополімерів тощо. Окремої уваги в плануванні роботи такого спеціалізованого кластера слід приділяти питанню поводження з відходами (картопляна шкірка, некондиційна картопля, мезга, які можуть бути застосовані для виробництва кормових сумішей для тварин, компостування та вироблення органічних добрив чи виробництва біогазу).

Висновки. Використання моделі циркулярної економіки в агробізнесі дозволяє мінімізувати відходи, зменшити втрати ресурсів, підвищити екологічну стійкість агроценозів та забезпечити можливості для створення доданої вартості. Циркулярна економіка демонструє соціально-економічні переваги функціонування кластерів. Вона сповідує техніку безпечного поводження з відходами, орієнована на їх скорочення; сприяє використанню відновлювальної та чистої енергії, ефективному використанню сировини; створює можливості для нових бізнес-моделей. Циркулярна економіка закладає потенціал для утворення доданої вартості в тих сферах агробізнесу, які є традиційними, але такими, що не реалізували до кінця можливості в частині диверсифікації доданої вартості. До таких галузей відноситься картоплярство в сфері рослинництва, яке переважно сконцентроване в малих формах господарювання. Для підвищення реалізації потенціалу циркулярної економіки в розрізі малих суб'єктів агробізнесу, очевидною моделлю її апробації є кластерна форма організації діяльності, що має інтегративну природу та сприяє еволюції галузі. Кластеризація в картоплярстві на засадах циркулярної моделі економіки дозволяє зміцнити систему виробництва та переробки картоплі, зробити її більш якісною та професійною, відповідною до вимог часу. Перспективи подальших досліджень повинні приділяти увагу інтеграції інтересів учасників кластеру та ролі управлінського чинника в забезпеченні ефективності імплементації моделі циркулярної економіки в кластері.

Література:

1. Россоха, В. В., & Нечипоренко, О. М. (2025). Диверсифікація аграрного бізнесу на засадах глибокої переробки сировини. В. В. Храпкіна, & К. В. Пічик (Ред.). У *Трансформація бізнесу в контексті глобальних викликів сталого розвитку* (с. 255–266). Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія». https://doi.org/10.35668/978-966-518-857-5.

Rossokha, V. V., & Nechyporenko, O. M. (2025). Dyversyfikatsiia ahrarnoho biznesu na zasadakh hlybokoi pererobky syrovyny [Diversification of the agricultural sector based on the deep processing of raw materials]. V. V. Khrapkina, & K. V. Pichyk (Red.). U *Transformatsiia biznesu v konteksti hlobalnykh vyklykiv staloho rozvytku* (s. 255–266). Kyiv: Vydavnychyi dim «Kyievo-Mohylianska akademiia». https://doi.org/10.35668/978-966-518-857-5. [in Ukrainian].

2. Коваль, К., & Коваль, В. (2025). Переробна промисловість: виклики та можливості щодо сталого повоєнного відновлення економіки України. *Проблеми і перспективи економіки та управління, 4*(44), 78–85. https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-4(44)-78-85.

Koval, K., & Koval, V. (2025). Pererobna promyslovist: vyklyky ta mozhlyvosti shchodo staloho povoiennoho vidnovlennia ekonomiky Ukrainy [The Manufacturing Industry: Challenges and Opportunities for Ukraine's Sustainable Post-War Economic Recovery]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia*, *4*(44), 78–85. https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-4(44)-78-85. [in Ukrainian].

3. Гахович, Н. Г., Кушніренко, О. М., & Зарудна, О. С. (2020). Циркулярна економіка як стратегічний пріоритет розвитку глобальних ланцюгів доданої вартості. *Економічний вісник університету*, *46*, 103–115. https://doi.org/10.31470/2306-546X-2020-46-103-115.

Hakhovych, N. H., Kushnirenko, O. M., & Zarudna, O. S. (2020). Tsyrkuliarna ekonomika yak stratehichnyi priorytet rozvytku hlobalnykh lantsiuhiv dodanoi vartosti [The Circular Economy as a Strategic Priority for the Development of Global Value Chains]. *Ekonomichnyi visnyk universytetu, 46*, 103–115. https://doi.org/10.31470/2306-546X-2020-46-103-115. [in Ukrainian].

4. Нагара, М. Б. (2025). Ключові вектори стратегічного розвитку екосистеми підприємств циркулярної економіки. У *Сучасний менеджмент економічних систем в координатах парадигми сталого розвитку* (с. 69–73). Одеса: Національний університет «Одеська політехніка». <https://economics.net.ua/suchasnyy_menedzhmen>. (2026, травень, 15).

Nahara, M. B. (2025). Kliuchovi vektory stratehichnoho rozvytku ekosystemy pidpryiemstv tsyrkuliarnoi ekonomiky [Key drivers of strategic development for the circular economy business ecosystem]. U *Suchasnyi menedzhment ekonomichnykh system v koordynatakh paradyhmy staloho rozvytku* (s. 69–73). Odesa: Natsionalnyi universytet «Odeska politekhnika». <https://economics.net.ua/suchasnyy_menedzhmen>. (2026, May, 15). [in Ukrainian].

5. Shebanin, V., Shebanina, O., Kormyshkin, Iu., Drobitko, A., & Potryvaieva, N. (2024). Circular economy of the agricultural sector: strategies and challenges in the context of globalization. *Scientific Horizons, 27*(9), 148–161. https://doi.org/10.48077/scihor9.2024.148.

Shebanin, V., Shebanina, O., Kormyshkin, Iu., Drobitko, A., & Potryvaieva, N. (2024). Circular economy of the agricultural sector: strategies and challenges in the context of globalization. *Scientific Horizons, 27*(9), 148–161. https://doi.org/10.48077/scihor9.2024.148.

6. Sukhetska, K. (2025). Anti-crisis potential of the circular economy for agriculture of Ukraine. *Економіка та суспільство*, *72*. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-22.

Sukhetska, K. (2025). Anti-crisis potential of the circular economy for agriculture of Ukraine. *Ekonomika ta suspilstvo, 72*. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-22.

7. *Circular economy growth potential by sector food and agriculture* (2020). ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. <https://content.ellenmacarthurfoundation.org/m/4f3cf01a6ac5c4ae/original/Circular-economy-growth-potential-by-sector-Food-and-agriculture.pdf.>. (2026, May, 15).

8. Замлинський, В. А. (2025). Циркулярна економіка та продовольча безпека в контексті формування стійкої харчової екосистеми підприємств АПК. *Економіка харчової промисловості* (*T.17*), *вип. 1*, 41–47. https://doi.org/10.15673/fie.v17i1.3102.

Zamlynskyi, V. A. (2025). Tsyrkuliarna ekonomika ta prodovolcha bezpeka v konteksti formuvannia stiikoi kharchovoi ekosystemy pidpryiemstv APK [The Circular Economy and Food Security in the Context of Building a Sustainable Food Ecosystem for Agricultural Enterprises]. *Ekonomika kharchovoi promyslovosti* (*T.17*), vyp. 1, 41–47. https://doi.org/10.15673/fie.v17i1.3102. [in Ukrainian].

9. Пилипенко, К., & Чернявська, Т. (2026). Виклики та перспективи розвитку моделі циркулярної економіки до 2030 року – реалії Польщі. У *Актуальні проблеми сучасного бізнесу: обліково-фінансовий та управлінський аспекти (до 55-річчя створення кафедри обліку і оподаткування)* (с. 80–83). Львів: ЛНУВМБ. <https://lvet.edu.ua/images/step/2026/05/04/2026.pdf>. (2026, травень, 15).

Pylypenko, K., & Cherniavska, T. (2026). Vyklyky ta perspektyvy rozvytku modeli tsyrkuliarnoi ekonomiky do 2030 roku – realii Polshchi [Challenges and Prospects for the Development of the Circular Economy Model by 2030: The Reality in Poland]. U *Aktualni problemy suchasnoho biznesu: oblikovo-finansovyi ta upravlinskyi aspekty (do 55-richchia stvorennia kafedry obliku i opodatkuvannia*) (s. 80–83). <https://lvet.edu.ua/images/step/2026/05/04/2026.pdf>. (2026, May, 15). [in Ukrainian].

10. Зварич, І. Я., Чжун, Д., & Гладкий, Я. (2026). Еволюція системи індексів оцінки розвитку регіональної циркулярної економіки: високотехнологічна зона Сінью. *Сталий розвиток економіки*, *1*(58), 453–463. https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-58-58.

Zvarych, I. Ya., Chzhun, D., & Hladkyi, Ya. (2026). Evoliutsiia systemy indeksiv otsinky rozvytku rehionalnoi tsyrkuliarnoi ekonomiky: vysokotekhnolohichna zona Siniu [The Evolution of the Index System for Assessing the Development of the Regional Circular Economy: The Xinyu High-Tech Zone]. *Stalyi rozvytok ekonomiky, 1*(58), 453–463.. https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-58-58. [in Ukrainian].

11. *World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2025.* (2025). Rome: FAO. https://doi.org/10.4060/cd4313en.

12. Xie, H., Wang, W., He, P., Ding, W., Xu, X., Tan, X., & Liu, X. (2025). Rotation reshapes sustainable potato production in dryland by reducing environmental footprints synergistically enhancing soil health. *Resources, Environment and Sustainability*, *21.* https://doi.org/10.1016/j.resenv.2025.100247.

13. Velasco-Munoz, J. F., Aznar-Sanchez, J. A., Lopez-Felices, B., & Roman-Sanchez, I. M. (2022). Circular economy in agriculture. An analysis of the state of research based on the life cycle. *Sustainable Production and Consumption, 34*, 257–270. https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.09.017.

14. Bharathi, S. D., Baldia, A., Aktas, E., Roy, D. D., Dubey, K. K., Garlapati, V. K., Kumar, V., Kundu, D., & Jacob, S. (2025). Systematic valorisation and circular bioeconomy prospects from potato wastes: A review. *Bioresource Technology Reports*, *32*. https://doi.org/10.1016/j.biteb.2025.102327.

15. Klein, O., Nier, S. & Tamasy, C. (2022). Circular agri-food economies: business models and practices in the potato industry. *Sustainability Science, 17*, 2237–2252. https://doi.org/10.1007/s11625-022-01106-1.

16. Нів'євський, О., Яворський, П. & Донченко, О. (2021). Малі фермери та домогосподарства в сільському господарстві та сільській економіці: оцінка їх ролі та заходи з підтримки їх сталого розвитку. *Дослідження на замовлення проекту ЄС «Підтримка впровадження сільськогосподарської та продовольчої політики»*

(SAFPI) та Представництва ЄС в Україні, 78. Київ: Київська школа економіки.<https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/07/Smallholders-KSE.pdf>. (2026, травень, 15).

Nivievskyi, O., Yavorskyi, P. & Donchenko, O. (2021). Mali fermery ta domohospodarstva v silskomu hospodarstvi ta silskii ekonomitsi: otsinka yikh roli ta zakhody z pidtrymky yikh staloho rozvytku [Small-scale farmers and households in agriculture and the rural economy: an assessment of their role and measures to support their sustainable development]. *Doslidzhennia na zamovlennia proektu YeS «Pidtrymka vprovadzhennia silskohospodarskoi ta prodovolchoi polityky» (SAFPI) ta Predstavnytstva YeS v Ukraini, 78*. Kyiv: Kyivska shkola ekonomiky..<https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/07/Smallholders-KSE.pdf>. (2026, May, 15). [in Ukrainian].

17. Руда, М. В., & Адамів, М. Є. (2021). Кластери як драйвери розвитку циркулярної економіки в Європейському Союзі. У *Підвищення конкурентоспроможності ЄС: циркулярна економіка* (с. 77–89). О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник, Н. І. Горбаль (Ред.). Львів: Міські інформаційні системи. <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/pages/16673/monografiyalvivskapolitekhnika.pdf>. (2026, травень, 15).

Ruda, M. V., & Adamiv, M. Ye. (2021). Klastery yak draivery rozvytku tsyrkuliarnoi ekonomiky v Yevropeiskomu Soiuzi [Clusters as Drivers of the Circular Economy in the European Union]. U Pidvyshchennia konkurentospromozhnosti YeS: tsyrkuliarna ekonomika (s. 77–89). O. Ye. Kuzmin, O. H. Melnyk, N. I. Horbal (Red.). Lviv: Miski informatsiini systemy. <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/pages/16673/monografiyalvivskapolitekhnika.pdf>. (2026, May, 15). [in Ukrainian].

18. Дзюбинська, О. В., Фесіна, Ю. Г., Дзюбинський, А. В., Смаль, М. В. (2022). *Використання потенціалу твердих побутових відходів регіону на засадах кругової економіки (на прикладі Волинської області), 276.* Луцьк: Вежа-Друк.

Dziubynska, O. V., Fesina, Yu. H., Dziubynskyi, A. V., Smal, M. V. (2022). *Vykorystannia potentsialu tverdykh pobutovykh vidkhodiv rehionu na zasadakh kruhovoi ekonomiky (na prykladi Volynskoi oblasti)* [Harnessing the Potential of the Region's Solid Waste Based on the Principles of the Circular Economy (The Case of Volyn Oblast)], *276*. Lutsk: Vezha-Druk [in Ukrainian].

19. Khajuria, A. (2021). Nexus of Circular Economy and Industry 4.0 to achieve the UN Sustainable Development Goals. *The International Journal of Engineering and Science, 10*, 30–34. https://doi.org/10.9790/1813-1012013034.