

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2026. № 2.
ISSN 2307-2105



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.2.31>

УДК 330.342.1:338.439:504:664(477)

О. М. Овдіюк,

к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки, менеджменту, маркетингу та готельно-ресторанної справи,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9782-1750>

І. В. Хом'як,

д. б. н., професор кафедри екології та географії,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0080-0019>

УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЄЮ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ: ІННОВАЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ

О. Овдіюк,

PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics, Management, Marketing and Hotel and Restaurant Business, Zhytomyr Ivan Franko State University

І. Хоміак,

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Ecology and Geography, Zhytomyr Ivan Franko State University

MANAGING THE GREENING OF UKRAINE'S FOOD INDUSTRY: INNOVATIONS AND ENVIRONMENTAL RESULTS

У статті проведено комплексне дослідження процесів управління екологізацією харчової промисловості України в умовах екстремальних викликів сучасності.

Проаналізовано особливості кризового зростання інноваційності підприємницької діяльності. Виокремлено чотири ключові фактори, що стимулювали цей процес: енергетична криза, яка змусила бізнес інвестувати в енергонезалежність та декарбонізацію; дефіцит кадрів, що призвело до автоматизації; зміна логістики та структури попиту, що призвело до розробки продуктів із подовженим терміном зберігання; а також вплив міжнародної грантової підтримки, як фінансового каталізатора модернізації.

Проаналізовано структуру екологічних переваг. Встановлено, що пріоритетними напрямками екологізації є енергетична безпека та ресурсозбереження. Проаналізовано продуктивні інновації, де ключовим екологічним ефектом стало зменшення харчових відходів, завдяки подовженню терміну служби виробів та перехід на пакування, придатне до переробки, що свідчить про початок імплементації принципів циркулярної економіки.

Встановлено, що екологізація української харчової промисловості набула ознак економічного прагматизму, де інновації стали єдиним алгоритмом виживання.

The article conducts a comprehensive study of the processes of managing the greening of Ukraine's food industry under the conditions of extreme wartime challenges. The relevance of the study is driven by the necessity to harmonize the production processes of domestic enterprises with the requirements of the European Green Deal and the «Farm to Fork» strategy, against the backdrop of a critical need to ensure food security. The aim of the study is to analyze the transformation of the industry's innovation activity and to assess the correlation between the implementation of «green» innovations and the achievement of real environmental results over the period 2020-2024.

The phenomenon of «crisis-driven growth of innovation» is analyzed: despite a general reduction in the number of business entities, the share of innovation-active enterprises in the industry increased from 16,2% in 2022 to 28,0% in 2024. Four key factors stimulating this process are identified: the energy crisis, which forced businesses to invest in energy independence and decarbonization; a shortage of personnel, which accelerated automation; changes in logistics and demand structure, leading to the development of products with extended shelf lives; and the impact of international grant support as a financial catalyst for modernization.

The structure of environmental benefits is analyzed. It is established that the priority directions of greening are energy security and resource conservation. Product innovations are analyzed, where the key environmental effect has been the reduction of food waste due to the extension of product shelf life and the transition to recyclable packaging, indicating the beginning of the implementation of circular economy principles.

It is established that the greening of the Ukrainian food industry has acquired signs of economic pragmatism, where innovations have become the sole algorithm for survival. The formation of a core of «green responsible producers» (about 10% of the total number) is identified; these producers systematically implement changes and shape the future profile of the industry.

Ключові слова: *управління екологізацією, харчова промисловість України, еко-інновації, сталий розвиток, циркулярна економіка, енергоефективність, кризовий менеджмент, екологічна безпека, інноваційна активність, продуктові інновації.*

Keywords: *greening management, food industry of Ukraine, eco-innovations, sustainable development, circular economy, European Green Deal, energy efficiency, crisis management, environmental safety, innovation activity, product innovations.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасний етап розвитку харчової промисловості України характеризується певною суперечністю, в частині необхідності нарощування експортного потенціалу для забезпечення глобальної продовольчої безпеки та зростаючим антропогенним навантаженням на довкілля. В умовах імплементації положень Європейського зеленого курсу (European Green Deal) та стратегії «Від ферми до виделки» (Farm to Fork), вітчизняні виробники стикаються з необхідністю не лише технологічної, але й управлінської трансформації. Проблема полягає у тому, що традиційна лінійна модель виробництва «видобуток-переробка-відходи», яка на сьогодні є домінуючою на багатьох підприємствах олійно-жирової, молочної та м'ясопереробної галузей, стає бар'єром для виходу на високомаржинальні ринки ЄС через невідповідність критеріям сталого розвитку та вимогам щодо вуглецевого сліду продукції.

Практична площина проблеми загострюється високою ресурсоемністю виробничих процесів та недостатнім рівнем впровадження екоінновацій. Зокрема, критичним залишається питання поводження з побічними продуктами виробництва, наприклад, неефективна утилізація м'яси та жому в цукровій промисловості, або сироватки в молочному секторі, не лише створює екологічні ризики (забруднення ґрунтів та водойм органічними сполуками), але й призводить до втрати значного енергетичного потенціалу. Відсутність системного підходу до впровадження замкнених циклів водопостачання та біогазових технологій, знижує рентабельність підприємств на тлі зростання цін на енергоносії. Відтак, актуалізується необхідність наукового обґрунтування переходу від фрагментарних природоохоронних заходів до комплексної системи управління екологізацією, де інновації виступають ключовим аспектом економічної ефективності.

У науковому контексті дослідження механізмів управління екологізацією набуває особливої ваги з огляду на необхідність повоєнного

відновлення України. Розробка адаптивних стратегій еко-менеджменту, які інтегрують цифрові інструменти моніторингу, технології рециклінгу та принципи циркулярної економіки, є важливим науковим завданням, вирішення якого дозволить гармонізувати екологічні та економічні цілі діяльності харчових підприємств. Саме тому, аналіз кореляції між впровадженням «зелених» інновацій та досягненням вимірюваних екологічних результатів, є не просто теоретичним викликом, а необхідною передумовою для формування конкурентоспроможної, стійкої та інвестиційно привабливої вітчизняної харчової індустрії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Екологізація харчової промисловості в Україні розвивається, переважно, через агросектор, екологічні інновації, «зелене» підприємництво в контексті євроінтеграційних вимог. Дослідження показують, що перехід від декларацій до реальних екологічних вигод, вимагає поєднання технологічних змін, інвестицій і нових моделей управління. Розглянемо основні ключові блоки досліджень, дотичних до екологізації харчової промисловості України (табл. 1).

Таблиця 1. Ключові напрями екологізації харчової промисловості України

Напрямок екологізації	Сутність процесу та приклади застосування	Дослідники, період
Точне й «зелене» землеробство	Smart технології, кооперативи, зменшення ресурсів і впливу на довкілля.	Гриневич О., Канто М., Гарсія М. (2022 р.) [1]; Васильєва Т., Школа В. (2021 р.) [3].
Еко-інновації та «зелена» стратегія	Чисті технології, зелена економіка, інституційні механізми.	Зінченко М., Філенко О. (2020) [4]; Кулаков О., Попова О., Попова С., Томашевська Є. (2023 р.); [5]; Гук В. (2021) [9].
Екологічне підприємництво та маркетинг	Нові бізнес моделі, еко-маркетинг, ІКТ.	Косович Б. (2020 р.) [6]; Кузіор А., Лобанова А. (2020 р.) [7].
Харчова безпека й «зелена» продукція	Правове управління, сталє м'ясне виробництво (кролятина).	Трегубов О., Іванова Н., Попова Ю. (2018) [2]; Замарацька Г., Гавриш О., Корженівська М., (2023 р.) [8].

Джерело: власні дослідження.

Проаналізуємо інноваційну активність в агро- та харчовому секторі України (табл. 1). Так, застосування точного землеробства й smart-фермінг у кооперативах, зменшують витрати добрив, пального, праці та потенційний негативний вплив на довкілля, одночасно підвищуючи ефективність виробництва сировини для харчової промисловості [1]. Перехід до сталого землекористування передбачає заміну традиційних мінеральних добрив капсульованими органо-мінеральними, розвиток сівозмін, механічного прополювання та зменшення використання пестицидів [3]. Варто зазначити, що цей напрям пов'язаний з якістю та безпечністю харчової продукції.

Так, поняття «еко-інновації» трактуються, як технології, що безпосередньо, або опосередковано покращують стан довкілля. Від так, їх впровадження на українських підприємствах, гальмується низькою енергоефективністю, низьким рівнем переробки відходів, обмеженими стимулами бізнесу, в частині отримання бажаного рівня доходності [4]. Дослідження інвестицій у «зелений» бізнес, показують нестабільне зростання витрат на охорону довкілля, проте спостерігається тенденція в певній систематичності екологічних інновацій. Відповідно, збільшення таких інвестицій можуть одночасно підвищувати зайнятість, ВВП та якість довкілля [5]. Оптимізація витрат на інновації в промисловості західних регіонів, прямо пов'язується з поліпшенням екологічної ситуації через кращий облік екологічних ефектів у моделях управління [9].

Державне управління продовольчою безпекою, як елемент економічної та екологічної безпеки, передбачає жорсткіші механізми контролю якості, імпорту, ГМО та логістичні рішення, що можуть стимулювати екологізацію виробництва харчів [2]. Зокрема, «екологічне підприємництво» розглядається, як виробництво товарів і послуг природоохоронного призначення, що поєднує економічний і екологічний ефекти, та повинно стати рушієм «зеленої» економіки України [6]. Інформаційно-комунікаційні технології (цифрові платформи, еко-дизайн, хмарні системи) у сфері еко-маркетингу, здатні прискорювати попит і пропозицію екологічних харчових

продуктів, якщо поєднані зі стандартами ISO 9001, 14001 тощо [7]. Окремим практичним прикладом «зеленої» харчової продукції, є розвиток кролівництва, а саме, кроляче м'ясо має вищу харчову цінність і потенціал для розширення ринку за умови впровадження сталих, євростандартних технологій [8]. Отже, дослідження саме управлінського аспекту екологізації, є критично необхідним, оскільки наявність новітніх технологій без відповідної адаптивної стратегії менеджменту та перебудови бізнес-процесів, не гарантує системного ефекту. Таким чином, розробка дієвих механізмів управління еко-інноваціями є відповіддю на сучасний запит національної економіки, в частині формування високотехнологічної, безпечної та екологічно відповідальної продовольчої системи.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даного дослідження є обґрунтування теоретико-прикладних засад управління екологізацією підприємств харчової промисловості України в умовах сучасних викликів, а також аналіз трансформації інноваційної активності галузі та оцінка кореляції між впровадженням «зелених» інновацій і досягненням реальних екологічних результатів у виробничому та споживчому сегментах за період 2020-2024 рр. Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання, а саме, дослідження динаміки інноваційно активних підприємств харчової промисловості; визначення ключових факторів впливу на інноваційно-активні суб'єкти господарювання; здійснити структурний аналіз екологічних переваг, отриманих підприємствами; проаналізувати продуктивні інновації та екологічні вигоди для кінцевого споживача.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проведемо аналіз трансформаційних процесів в інноваційній діяльності харчової промисловості України за період 2020-2024 рр. Розглянемо загальну динаміку інноваційно активних підприємств харчової промисловості України (рис. 1).

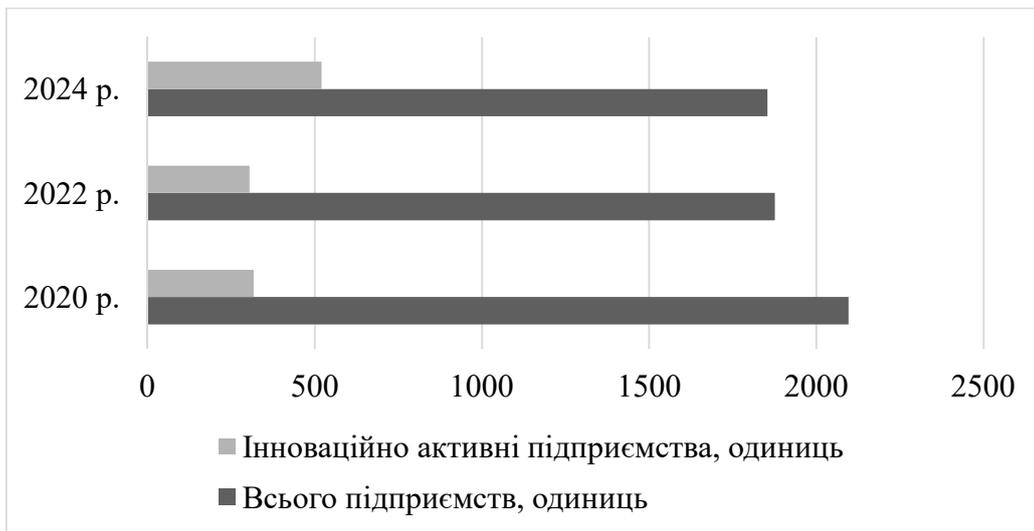


Рис. 1. Аналіз використання інновацій підприємствами харчової промисловості в період 2022-2024 рр.

Джерело: сформовано на основі [10].

Спираючись на представлені емпіричні дані, можемо спостерігати феномен «кризового зростання інноваційності». Так, спостерігається скорочення загальної кількості суб'єктів господарювання від 2096 од. в 2020 р. до 1854 од. в 2024 р. Темп падіння в період 2020-2022 рр. склав 10,5%. Така ситуація стала реакцією на постковідний період, коли більшість малих підприємств даного сектору змушені були призупинити, або повністю згорнути свою діяльність. Проте, у період 2022-2024 рр. ситуація стабілізувалася, та спад вже був мінімальним – близько 1,2%. Як результат, такий спад загальної кількості підприємств в досліджуваному періоді, є прямим наслідком повномасштабного вторгнення, в тому числі окупація територій, руйнування активів, релокація, або ліквідація бізнесу. Проте, стабілізаційні процеси, які були зафіксовані в 2024 р. свідчать про адаптацію галузі до шоківих умов.

Щодо динаміки інноваційної активності, можемо зазначити, що кількість інноваційно активних підприємств у 2022 р. дещо знизилася з 317 до 305 одиниць, що в цілому корелює із загальним спадом. Однак, у 2024 р. відбувся різкий стрибок до 520 одиниць. Відносний приріст підприємств-

інноваторів в порівнянні з кризовим 2022 р., в 2024 р. – 70,5%. Якісний зсув в частині частки підприємств-інноваторів в 2020 р. була на рівні 15,1%, 2022 р. – 16,2%, 2024 р. – 28,0%. Отже, можемо спостерігати майже подвійне зростання питомої ваги інноваційних підприємств у загальній структурі галузі, що є свідченням про перехід від екстенсивної моделі виживання до інтенсивної моделі адаптації.

В частині аналізу причинно-наслідкових зв'язків визначених трендів (зростання інноваційно-активних підприємств), можемо виділити чотири ключові фактори. До першого фактору можемо віднести «примусову» інновацію через енергетичну кризу. Так, масовані обстріли енергетичної інфраструктури (2022-2023 рр.), змусили підприємства харчової промисловості інвестувати в енергонезалежність (встановлення когенераційних установок, сонячних панелей, перехід на твердопаливні котли, оптимізацію енергоспоживання).

Другим фактором є трансформація ринку праці та автоматизація. Так як мобілізація та міграція спричинили дефіцит кваліфікованих кадрів, підприємства були змушені закуповувати більш сучасне, автоматизоване обладнання, щоб зберегти обсяги виробництва при меншій кількості персоналу. Таким чином, дана ситуація є класичним прикладом організаційно-технологічних інновацій.

Третім фактором є зміна структури попиту та логістики, тобто продуктові інновації. Сучасна війна змінила споживчі патерни та логістичні ланцюги. Сутність таких інноваційних підходів в розробці продуктів тривалого зберігання (реторт-пакети, сублімати тощо) для потреб армії та гуманітарних цілей; зміні пакування для експорту (адаптація до стандартів ЄС, оскільки внутрішній ринок звузився); можливі рецептурні зміни через недоступність певної сировини (імпортозаміщення).

До четвертого фактору можемо віднести вплив міжнародної грантової підтримки. Варто зазначити, що це є критично важливий зовнішній фактор. Так, у період 2022-2024 рр. в Україні запрацювали потужні грантові

програми (USAID, програми ЄС), спрямовані саме на переробну промисловість. Гранти такого типу досить часто надаються під конкретні умови модернізації та інновацій. Підприємства, які раніше не мали коштів на оновлення, скористалися донорськими ресурсами для закупівлі новітнього обладнання.

Таким чином, проведено дослідження, демонструє феномен резистентності через модернізацію, в частині зменшення кількості гравців на ринку у поєднанні з різким зростанням інноваторів, що вказує на процес «природного відбору» в економіці (виживають та розвиваються ті, хто інвестує в зміни). У 2024 р. харчова промисловість України продемонструвала, що інновації перестали бути «опцією для багатих» і стали єдиним можливим алгоритмом виживання. У наступних періодах можна очікувати подальше зростання частки інноваційних підприємств, але акцент зміщуватиметься з «інновацій виживання» (енергетика, безпека) на «інновації розвитку» (глибока переробка, біотехнології, вихід на глобальні ринки).

Розглянемо в розрізі інноваційно-активні підприємства харчової промисловості, що впроваджували екологічні інновації, в частині екологічних переваг, що отримані підприємствами (табл. 2) в статистичному розрізі за ознакою «значний внесок» та «незначний внесок» в часових періодах 2020-2022 рр., 2022-2024 рр.

Приведений структурний аналіз екологічних переваг (табл. 2), дозволяє оцінити перехід від декларативної до реальної екологізації. Так, у період 2020-2022 рр. кількість зафіксованих підприємств із значним внеском в екологічні інновації, становила лише 18 одиниць. Проте, у період 2022-2024 рр. цей показник зріс до 324 підприємств, які використовували цей підхід в своїй діяльності.

Таблиця 2. Кількість інноваційно активних підприємств харчової промисловості, що впроваджували екологічні інновації (екологічні переваги, отримані на підприємстві) в період 2020-2024 рр.

Показники	Період дослідження, роки			
	значний внесок		незначний внесок	
	2020-2022 рр.	2022-2024 рр.	2020-2022 рр.	2022-2024 рр.
За типами екологічних переваг:				
1. Скорочення використання матеріалів, або води на одиницю продукції, од.	3	68	18	26
2. Скорочення споживання енергії, або викидів діоксиду вуглецю (CO ₂), од.	9	72	18	33
3. Зменшення забруднення ґрунту, води, повітря, або шуму, од.	1	68	11	26
4. Заміна частки матеріалів менш забруднюючими, або менш небезпечними матеріалами-замінниками, од.	1	50	11	15
5. Заміна частки енергії з викопного палива відновлюваними джерелами енергії, од.	-	33	7	24
6. Перероблення відходів, води, або матеріалів для власного використання або продажу, од.	4	33	17	22
Всього	18	324	82	146

Джерело: сформовано на основі [10].

Розглянемо, як розподілилися пріоритети екологізації за частотою значного внеску за типами екологічних переваг в період 2022-2024 рр. Так, лідирує енергетична безпека та декарбонізація, де підхід щодо скорочення споживання енергії, або викидів CO₂, було використано на 72 підприємствах (проти 9 у попередньому періоді дослідження 2020-2022 рр.). Вважаємо, що цей тренд продиктований не стільки екологічною свідомістю, скільки енергетичним терором 2022-2023 рр., де бізнес змушений був масово встановлював енергоефективне обладнання, когенераційні установки та твердопаливні котли, що статистично відобразилися, як еко-інновації.

На другому місці за типами екологічних переваг, є ресурсозбереження. Так, скорочення використання матеріалів, або води в період 2022-2024 рр., було застосовано на 68 підприємствах проти 3 одиниць в 2020-2022 рр. Аналогічною є тенденція і за показником «зменшення забруднення ґрунту, води, повітря». Причинно-наслідковою тенденцією стало зростання вартості

водопостачання та водовідведення, а також жорсткіші екологічні норми ЄС (для експортерів), які змушували запроваджувати замкнуті цикли виробництва. Також, можемо спостерігати застосування принципів циркулярної економіки. Зокрема, вперше статистично значущим став показник «заміни викопного палива відновлюваними джерелами» (33 підприємства застосували цей підхід у період 2022-2024 рр.) та «перероблення відходів для власного використання» – 33 підприємства.

Варто зазначити, що всі показники, які були проаналізовані в розрізі «значного внеску» застосування підприємствами, є вищими ніж в категорії «незначного внеску», що є свідченням позитивних змін, в частині забезпечення сталого розвитку підприємств харчової промисловості України та імплементації їх діяльності в сучасну світову парадигму екологізації.

Розглянемо екологічні переваги для споживача (продуктові інновації), які можуть бути при запровадженні підприємствами екологічних інновацій (табл. 3). Аналіз базується на порівнянні двох часових інтервалів: 2020-2022 рр. (докризовий та початок кризи) та 2022-2024 рр. (період адаптації та відновлення). Ключовим об'єктом дослідження є реальні екологічні переваги, отримані споживачами в процесі використання продукції.

Варто зазначити, що у сфері переваг, що виникають під час споживання продукції, також відбувся значний зсув в сторону збільшення, сумарна кількість зафіксованих значних ефектів зростає з 6 до 175. Ключовим рушієм таких змін, стало подовження терміну зберігання – показник «подовження терміну служби виробу» зріс з 4 до 46 підприємств. У харчовій промисловості «довговічність» означає подовження терміну придатності. Таким чином, в умовах порушеної логістики та блекаутів, застосування такого підходу стало відповіддю на логістичні виклики війни та потреби армії (реторт-пакети, сублімати, покращена упаковка). Наступним показником з позитивним сальдо є енергоефективність споживання, де скорочення енергоспоживання під час використання продукту, було зафіксовано на 48 підприємствах.

Таблиця 3. Кількість інноваційно активних підприємств харчової промисловості, що впроваджували екологічні інновації (екологічні переваги, отримані під час споживання, або використання товарів чи послуг кінцевим споживачем) в період 2020-2024 рр.

Показники	Період дослідження, роки			
	значний внесок		незначний внесок	
	2020-2022 рр.	2022-2024 рр.	2020-2022 рр.	2022-2024 рр.
За типами екологічних переваг:				
1. Скорочення споживання енергії, або викидів діоксиду вуглецю (CO ₂), од.	1	48	11	23
2. Зменшення забруднення ґрунту, води, повітря, або шуму, од.	1	42	11	15
3. Полегшення переробки продукту після його використання, од.	-	39	7	12
4. Подовження терміну служби виробу за рахунок виробництва більш довговічного та міцного виробу, од.	4	46	18	19
Всього	6	175	47	69

Джерело: сформовано на основі [10].

Зокрема, застосування принципів циркулярної економіки, можемо відслідкувати за наступною тенденцією. Так, найбільш показовим індикатором у 2020-2022 рр., стала наступна тенденція, в частині, де жодне підприємство не демонструвало значного внеску у «полегшення переробки продукту», а в 2022-2024 рр. таких стало 39 підприємств. Подібне явище є свідченням початку імплементації принципів циркулярної економіки, підприємствами харчової промисловості. Під тиском євроінтеграційних вимог та зміни споживчих настроїв, виробники почали масово переходити на пакування з мономатеріалів, або біорозкладних матеріали, які споживач може легко відсортувати. Показник екологічної переваги «зменшення забруднення», також має тенденцію до зростання з 1 до 42 підприємств в період 2022-2024 рр. Таким чином, спостерігаємо зниження токсичного впливу продукції після її використання (наприклад, менш агресивні миючі засоби для тари, або

безпечніша утилізація упаковки). Таким чином, можна виділити три ключові фактори, що зумовили таку позитивну динаміку в умовах війни:

1. Екологія, як необхідність, де є багато екологічних переваг (довге зберігання, швидке приготування), стали побічним продуктом інновацій, спрямованих на безпеку та автономність споживача під час війни;
2. євроінтеграційний рушій, в частині появи сегменту переробки, який корелює з підготовкою галузі до виходу на ринки ЄС, де діють жорсткі норми щодо пакування;
3. зрілість споживача, в частині зростання категорії «значного внеску» свідчить про те, що споживач почав «голосувати гаманцем» за продукти, які несуть реальну, а не декларативну екологічну цінність.

Отже, на основі проведеного дослідження може виділити такі основні тенденції, характерні періоду дослідження 2020-2024 рр. А саме, економічний прагматизм, як рушій екологізації, в частині стрімкого зростання показника «скорочення споживання енергії»; якісна трансформація інновацій; формування кластеру «зелених відповідальних виробників». Проведено дослідження вказує, що основним ядром змін є група з приблизно 184 підприємств (10% від усіх діючих підприємств галузі), кількість активних у сфері еко-інновацій у 2022-2024 рр., які системно впроваджують зміни за всіма напрямками. Отже, саме ці підприємства формують майбутній профіль харчової промисловості України.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Екологізація харчової промисловості України формується через ланцюг інновації в агровиробництві. А саме, еко-інновації та інвестиції – екологічне підприємництво й маркетинг, в частині посиленого державного регулювання й стандартизації. Реальні екологічні переваги на сьогодні вже майже окреслені (менше добрив і пестицидів, енергоефективність, «чистіші» види м'яса), але їх масштабування залежить від стабільних інвестицій, інституційних реформ і активнішого попиту на екологічну продукцію.

Подальші наукові розвідки будуть зосереджені на моделюванні механізмів трансферу еко-інновацій від виявленого ядра провідних підприємств до решти галузі, з метою початку масштабування прийняття енергоефективних управлінських рішень.

Література

1. Hrynevych O., Canto M., García M. Tendencies of Precision Agriculture in Ukraine: Disruptive Smart Farming Tools as Cooperation Drivers. *Agriculture*. 2022. Vol. 12(5). P. 1-15. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture12050698>.
2. Tregubov O., Ivanova N., Popova Y. Продовольча безпека України: теорія і практика. *Економіка і організація управління*. 2018. № 2(30). С. 66-77. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2018.2.8>.
3. Васильєва Т.А., Школа В.Ю. Інноваційний вимір системи сталого сільськогосподарського землекористування: досвід ЄС для України. *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*. 2021. № 2. С. 53-63. DOI: <https://doi.org/10.21272/1817-9215.2021.2-7>.
4. Зінченко М.Г., Філенко О.М., Екологічні інновації, як фактор досягнення сталого розвитку суспільства. *Інтегровані технології та енергозбереження*. 2020. № 4. С. 90-98. DOI: <https://doi.org/10.20998/2078-5364.2020.4.09>.
5. Kulakov O., Popova O., Popova S., Tomashevskaya E. Investments in green business and corporate governance by Ukraine's cooperation with the European Union. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2023. Vol. 1126. P. 1-11. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1126/1/012011>.
6. Косович Б. Екологічне підприємництво як важлива складова сучасної економіки України. *Економічний аналіз*. 2020. № 3(30). С. 109-118. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2020.03.109>.
7. Kuzior A., Lobanova A. Tools of Information and Communication Technologies in Ecological Marketing under Conditions of Sustainable

Development in Industrial Regions (Through Examples of Poland and Ukraine). *Journal of Risk and Financial Management*. 2020. Vol. 13(10). P. 1-20. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm13100238> .

8. Zamaratskaia G., Havrysh O., Korzeniowska M., Getya A. Potential and limitations of rabbit meat in maintaining food security in Ukraine. *Meat science*. 2023. Vol. 204. 109293. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109293> .

9. Hyk V. Optimization of costs for innovations of industrial enterprises Western Ukraine in ensuring sustainable environmental development. *E3S Web of Conferences*. 2021. Vol. 234. 00049. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123400049>.

10. Держстат. 2026. URL: <https://www.stat.gov.ua/> (дата звернення 27.01.2026).

References

1. Hrynevych, O., Blanco Canto, M. and Jiménez, G. M. (2022), “Tendencies of Precision Agriculture in Ukraine: Disruptive Smart Farming Tools as Cooperation Drivers”, *Agriculture*, vol. 12(5), pp. 1-15. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture12050698>.

2. Tregubov, O., Ivanova, N. and Popova, Y. (2018), “Food Security of Ukraine: Theory and Practice”, *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, vol. 2(30), pp. 66-77. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2018.2.8>.

3. Vasyl'ieva, T.A. and Shkola, V.Yu. (2021), “Innovative Dimension of Sustainable Agricultural Land Use System: EU Experience for Ukraine”, *Visnyk SumDU. Seriiia «Ekonomika»*, vol. 2, pp. 53-63. DOI: <https://doi.org/10.21272/1817-9215.2021.2-7> .

4. Zinchenko, M.H. and Filenko, O.M., (2020), “Ecological Innovations as a Factor in Achieving Sustainable Development of Society”, *Intehrovani tekhnolohii ta enerhozberezhennia*, vol. 4, pp. 90-98. DOI: <https://doi.org/10.20998/2078-5364.2020.4.09> .

5. Kulakov, O., Popova, O., Popova, S. and Tomashevskaya, E. (2023), “Investments in green business and corporate governance by Ukraine's cooperation with the European Union”, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 1126, pp. 1-11. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1126/1/012011>.
6. Kosovych, B. (2020), “Ecological entrepreneurship as an important component of the modern economy of Ukraine”, Ekonomichnyj analiz, vol. 3(30), pp. 109-118. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2020.03.109>.
7. Kuzior, A. and Lobanova, A. (2020), “Tools of Information and Communication Technologies in Ecological Marketing under Conditions of Sustainable Development in Industrial Regions (Through Examples of Poland and Ukraine)”, Journal of Risk and Financial Management, Vol. 13(10), pp. 1-20. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm13100238>.
8. Zamaratskaia, G., Havrysh, O., Korzeniowska, M. and Getya, A. (2023), “Potential and limitations of rabbit meat in maintaining food security in Ukraine”, Meat science, Vol. 204. 109293. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109293>.
9. Hyk, V. (2021), “Optimization of costs for innovations of industrial enterprises Western Ukraine in ensuring sustainable environmental development”, E3S Web of Conferences, Vol. 234. 00049. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123400049>.
10. State Statistics Service of Ukraine (2026), available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Accessed 27.01.2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 06.02.26

Прорецензовано / Revised: 11.02.26

Схвалено до друку / Accepted: 19.02.26