УДК 338.43:330.341.1:502.131.1”2026”
DOI: 10.60022/3(2)-14S

Петльована Людмила Анатоліївна
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
кафедра бізнес-економіки та підприємництва
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, Україна
Petliovana Liudmyla
PhD Student
Department of Business Economics and Entrepreneurship
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Ukraine
ORCID: 0009-0002-0412-8565

ВПЛИВ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ НА ФОРМУВАННЯ СОБІВАРТОСТІ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Анотація. *У статті досліджено вплив екологічних інновацій на формування собівартості аграрної продукції в контексті сталого розвитку. Обґрунтовано, що екологічні інновації в агробізнесі безпосередньо впливають на структуру виробничих витрат, змінюючи співвідношення матеріальних, енергетичних і ресурсних складових собівартості. Визначено економічні передумови впровадження екологічно орієнтованих технологій та проаналізовано їхній вплив на витрати аграрних підприємств. Показано, що в короткостроковій перспективі впровадження екологічних інновацій може супроводжуватися зростанням собівартості продукції внаслідок додаткових інвестицій та модернізації виробничих процесів. Водночас у довгостроковому періоді екологічні інновації сприяють зниженню собівартості за рахунок підвищення ресурсної ефективності, скорочення виробничих втрат і оптимізації використання енергії. Зроблено висновок, що екологічні інновації є важливим економічним чинником забезпечення сталого розвитку аграрного сектору та підвищення його конкурентоспроможності.*

Ключові слова: *екологічні інновації, агробізнес, собівартість, витрати, сталий розвиток, аграрна продукція.*

IMPACT OF THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL INNOVATIONS ON THE FORMATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION COST IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract. *The article examines the impact of ecological innovations on the formation of the cost of agricultural products in the context of sustainable development. It is substantiated that ecological innovations in agribusiness directly affect the structure of production costs by changing the ratio of material, energy, and resource components. The economic prerequisites for the implementation of environmentally oriented technologies are identified, and their influence on production costs of agricultural enterprises is analyzed. It is shown that in the short term the introduction of ecological innovations may lead to an increase in production costs due to additional investments and modernization of production processes. However, in the long term ecological innovations contribute to cost reduction through higher resource efficiency, lower production losses, and optimized energy use. The article concludes that ecological innovations represent an important economic factor for ensuring the sustainable development of the agricultural sector and strengthening its competitiveness.*

Keywords: *ecological innovations, agribusiness, cost of production, expenses, sustainable development, agricultural products.*

Постановка проблеми. Аграрний сектор є однією з ключових складових національної економіки,

© Автор(и). Ця стаття знаходиться у відкритому доступі та розповсюджується відповідно до умов ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

що визначає рівень продовольчої безпеки та формує значну частку валової доданої вартості. В умовах зростання ресурсних обмежень, підвищення цін на енергоносії та посилення вимог до екологічної безпеки особливого значення набуває проблема формування собівартості аграрної продукції. Саме рівень собівартості визначає конкурентоспроможність продукції, фінансову стійкість аграрних підприємств і можливості їх розвитку в довгостроковій перспективі.

Упровадження екологічних інновацій у агробізнесі розглядається як один із напрямів модернізації виробництва та підвищення його ефективності. Водночас екологічні інновації безпосередньо впливають на структуру та рівень виробничих витрат, що формують собівартість аграрної продукції. Інвестиції в екологічно орієнтовані технології, ресурсозберігаючі рішення та модернізацію виробничих процесів потребують додаткових фінансових ресурсів і можуть зумовлювати зростання собівартості у короткостроковому періоді.

Разом з тим у довгостроковій перспективі екологічні інновації здатні забезпечити зниження собівартості аграрної продукції за рахунок підвищення ресурсної та енергетичної ефективності, скорочення виробничих втрат і оптимізації використання матеріальних ресурсів. Така подвійність економічних наслідків екологічних інновацій зумовлює необхідність поглибленого аналізу їх впливу на собівартість продукції з урахуванням принципів сталого розвитку.

Наявні наукові дослідження переважно зосереджуються на загальних питаннях екологізації аграрного виробництва або оцінюванні ефективності інновацій, тоді як економічні аспекти впливу екологічних інновацій на формування собівартості аграрної продукції залишаються недостатньо систематизованими. Це обумовлює актуальність дослідження зазначеної проблематики та необхідність формування економічно обґрунтованих підходів до впровадження екологічних інновацій у агробізнесі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку та застосування екологічних інновацій в аграрному секторі економіки посідають важливе місце в сучасних наукових дослідженнях вітчизняних і зарубіжних учених. У працях Л. Г. Мельника, С. М. Ілляшенка, О. В. Ходаківської, С. М. Кваші екологічні інновації розглядаються як вагомий економічний чинник підвищення ресурсної ефективності аграрного виробництва та забезпечення переходу до моделі сталого розвитку [1-3].

Економічні аспекти розвитку екологічних інновацій у сільському господарстві висвітлюються також у працях зарубіжних авторів, зокрема П. Кастальдо, А. Амраго, К. Кастільйо-Діаса, які акцентують увагу на впливі екологічно орієнтованих технологій на витрати виробництва та фінансові результати діяльності аграрних підприємств [4–6]. У зазначених дослідженнях підкреслюється, що розвиток екологічних інновацій зумовлює трансформацію структури собівартості аграрної продукції через зміну співвідношення між матеріальними, енергетичними та капітальними витратами.

У наукових працях Л. Г. Мельника, О. В. Ходаківської та Н. В. Шпак зазначається, що на початкових етапах розвитку екологічних інновацій їх упровадження може супроводжуватися зростанням собівартості продукції внаслідок необхідності інвестування в модернізацію виробничих процесів і технологічне оновлення [1, 3, 7]. Водночас у середньо- та довгостроковій перспективі розвиток екологічних інновацій сприяє зниженню витрат за рахунок підвищення ресурсної та енергетичної ефективності, скорочення виробничих втрат і оптимізації використання матеріальних ресурсів.

Окремий напрям сучасних досліджень присвячений аналізу ролі енергоефективних технологій та відновлюваних джерел енергії в процесі розвитку екологічних інновацій та їх впливу на формування собівартості аграрної продукції. У працях С. Саксени, М. Хуанга та інших авторів доводиться, що зменшення енерговитрат є одним із ключових економічних ефектів розвитку екологічних інновацій в агробізнесі, що безпосередньо впливає на зниження собівартості продукції [8, 9].

Фінансово-економічні умови розвитку екологічних інновацій розглядаються у працях С. М. Ілляшенка, О. М. Чубукової, а також у дослідженнях, присвячених розвитку інструментів «зеленого» фінансування [2, 10]. Науковці наголошують, що доступ до фінансових ресурсів, наявність економічних стимулів і державної підтримки істотно впливають на можливості аграрних підприємств забезпечувати розвиток екологічних інновацій без суттєвого зростання собівартості продукції.

Узагальнюючи результати аналізу наукових публікацій, слід зазначити, що більшість досліджень зосереджені на загальній оцінці ефективності або екологічних переваг інновацій. Водночас економічні аспекти розвитку екологічних інновацій, зокрема їх вплив на формування собівартості аграрної продукції з урахуванням часових горизонтів та принципів сталого розвитку, залишаються недостатньо систематизованими, що обумовлює актуальність даного дослідження.

Метою статті є поглиблене економічне дослідження ролі та значення розвитку екологічних інновацій в аграрному секторі економіки з позицій їх впливу на формування собівартості аграрної продукції, підвищення ефективності використання ресурсів і забезпечення реалізації принципів сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу. Аграрний сектор економіки України відіграє системоутворюючу

роль у забезпеченні економічної стабільності, формуванні експортного потенціалу та продовольчої безпеки держави. За підсумками 2024 року обсяг експорту агропродовольчої продукції становив близько 24,5 млрд дол. США, що підтверджує ключову роль сільського господарства у структурі національної економіки навіть в умовах воєнних та логістичних обмежень [1]. Частка сільського господарства у формуванні валового внутрішнього продукту України, за різними оцінками, коливається в межах 8-12 %, що обумовлює стратегічну значущість оптимізації витрат і зниження собівартості аграрної продукції [2].

У сучасних умовах зростання ресурсних обмежень, підвищення цін на енергоносії та посилення екологічних вимог актуалізується необхідність перегляду традиційних підходів до організації аграрного виробництва. Екологічні інновації дедалі частіше розглядаються як економічно доцільний інструмент підвищення ефективності використання ресурсів і стабілізації виробничих витрат, а не виключно як елемент екологізації виробництва [3].

Екологічні інновації в агробізнесі охоплюють упровадження ресурсозберігаючих технологій, енергоефективного обладнання, екологічно безпечних методів обробітку ґрунту, оптимізацію використання водних ресурсів, а також застосування відновлюваних джерел енергії. З економічної точки зору їх розвиток безпосередньо впливає на структуру витрат аграрних підприємств, змінюючи співвідношення між капітальними, матеріальними, енергетичними та експлуатаційними складовими собівартості продукції [4].

На початкових етапах упровадження екологічних інновацій аграрні підприємства стикаються зі зростанням інвестиційних і капітальних витрат, пов'язаних із модернізацією матеріально-технічної бази, оновленням обладнання та адаптацією виробничих процесів. У короткостроковій перспективі це може призводити до підвищення собівартості аграрної продукції. Водночас такі витрати формують основу для підвищення ефективності виробництва та створюють передумови для отримання довгострокового економічного ефекту [5].

Для системного узагальнення економічних наслідків розвитку екологічних інновацій доцільно проаналізувати їх вплив на основні складові собівартості аграрної продукції з урахуванням часових горизонтів. Це дозволяє оцінити не лише поточні витрати, пов'язані з інноваційними змінами, а й відстрочений економічний ефект від їх подальшого використання.

Таблиця 1

Вплив розвитку екологічних інновацій на структуру собівартості аграрної продукції

Складові собівартості	Короткостроковий вплив	Довгостроковий вплив
Капітальні витрати	Зростання інвестицій у техніку та обладнання	Зниження питомих капітальних витрат
Енергетичні витрати	Тимчасова нестабільність	Суттєве скорочення за рахунок енергоефективності
Матеріальні витрати	Часткове зростання	Зменшення матеріаломісткості
Експлуатаційні витрати	Збільшення витрат на адаптацію	Оптимізація та скорочення
Загальна собівартість	Тимчасове підвищення	Зниження та стабілізація

Джерело: складено автором на основі узагальнення наукових досліджень [1-6]

Аналіз даних, наведених у таблиці 1, свідчить, що розвиток екологічних інновацій формує асиметричний у часі економічний ефект. У короткостроковому періоді домінує інвестиційна складова витрат, тоді як у довгостроковій перспективі відбувається зниження питомих витрат за рахунок підвищення енерго- та ресурсоефективності, оптимізації виробничих процесів і скорочення експлуатаційних витрат.

Важливо зазначити, що формування собівартості аграрної продукції в Україні суттєво залежить від динаміки витрат на енергоносії, мінеральні добрива, паливно-мастильні матеріали та логістичні послуги. За даними Державної служби статистики України, у структурі витрат сільськогосподарських підприємств енергетична складова та матеріальні ресурси формують понад 35-40 % загальної собівартості, що робить питання енерго- та ресурсоефективності ключовим чинником економічної стійкості аграрного виробництва.

У 2022-2024 роках аграрні підприємства України зіткнулися зі зростанням цін на паливо та електроенергію в середньому на 45–60 %**,** що безпосередньо відобразилося на зростанні виробничих витрат. У таких умовах впровадження екологічних інновацій, зокрема енергоефективних технологій, систем точного землеробства та біоенергетичних рішень, набуває не лише екологічного, а й виразного економічного значення.

За оцінками експертів аграрного ринку, застосування технологій точного землеробства дозволяє скоротити витрати на мінеральні добрива та засоби захисту рослин у середньому на 15-25 %, а

витрати пального — на 10–20 % залежно від масштабу господарства та рівня технологічної зрілості. Це безпосередньо впливає на зниження матеріальної складової собівартості аграрної продукції та підвищення ефективності використання ресурсів.

Окремої уваги заслуговує розвиток біоенергетичних рішень у сільському господарстві. Україна має значний потенціал використання біомаси аграрного походження, зокрема відходів рослинництва та тваринництва. За оцінками профільних досліджень, потенціал заміщення традиційних енергоносіїв біоенергією в аграрному секторі становить до 20 % загального енергоспоживання галузі, що створює реальні передумови для зниження енергетичних витрат.

Водночас впровадження екологічних інновацій супроводжується необхідністю залучення додаткових інвестицій. За результатами аналітичних оглядів, середній строк окупності інвестицій у енергоефективні та ресурсозберігаючі технології в агробізнесі України становить від 3 до 6 років**,** що підтверджує доцільність розгляду таких інновацій саме в довгостроковому стратегічному контексті. У короткостроковому періоді це може створювати фінансове навантаження на підприємства, проте в подальшому забезпечує стабілізацію витрат і підвищення конкурентоспроможності продукції.

Слід також враховувати вплив екологічних інновацій на немонетарні складові економічної ефективності, зокрема зниження виробничих ризиків, пов'язаних із коливанням цін на енергоносії, посиленням екологічних вимог та змінами кліматичних умов. У сучасних умовах ці фактори дедалі частіше трансформуються в економічні ризики, що прямо або опосередковано впливають на рівень собівартості аграрної продукції.

Досвід країн Європейського Союзу свідчить, що системне впровадження екологічних інновацій у аграрному секторі дозволяє не лише знизити витрати виробництва, а й отримати додаткові економічні вигоди у вигляді доступу до фінансових інструментів «зеленого» фінансування, субсидій і програм підтримки. У контексті євроінтеграції України цей аспект набуває особливої актуальності, оскільки відповідність екологічним стандартам ЄС поступово стає економічною умовою доступу до зовнішніх ринків.

Таким чином, розвиток екологічних інновацій у аграрному секторі економіки України слід розглядати як комплексний економічний процес, що впливає не лише на структуру собівартості продукції, а й на фінансову стійкість підприємств, їх адаптаційну здатність до зовнішніх викликів і можливості інтеграції у європейський економічний простір. Саме в такому контексті екологічні інновації виступають важливим інструментом забезпечення сталого розвитку аграрного виробництва.

Частка відновлюваних джерел енергії в енергетичному балансі України наразі залишається відносно низькою (менше 10 %), водночас національні стратегічні документи передбачають її зростання до близько 27 % до 2030 року [7]. Це свідчить про значний нереалізований потенціал використання енергоефективних і біоенергетичних рішень у сільському господарстві, що може суттєво вплинути на зниження собівартості аграрної продукції в середньо- та довгостроковій перспективі [8].

Важливим чинником ефективного розвитку екологічних інновацій є фінансово-економічні умови їх упровадження. Наявність механізмів державної підтримки, інструментів «зеленого» фінансування, податкового стимулювання та доступу до фінансових ресурсів дозволяє зменшити інвестиційне навантаження на аграрні підприємства й прискорити досягнення позитивного економічного ефекту від інноваційних змін [9-10].

Отже, розвиток екологічних інновацій в аграрному секторі економіки України слід розглядати як економічно доцільний і стратегічно обґрунтований напрям трансформації виробництва, що забезпечує оптимізацію структури витрат, зниження собівартості аграрної продукції та підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств у контексті сталого розвитку.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що розвиток екологічних інновацій в аграрному секторі економіки України є не лише екологічно доцільним, а й економічно обґрунтованим напрямом трансформації виробництва в контексті реалізації принципів сталого розвитку. Аграрне виробництво, яке характеризується високою ресурсо- та енергомісткістю, є особливо чутливим до змін у структурі виробничих витрат, що зумовлює актуальність аналізу впливу екологічних інновацій на формування собівартості аграрної продукції.

Доведено, що впровадження екологічних інновацій безпосередньо впливає на структуру собівартості аграрної продукції, змінюючи співвідношення між капітальними, матеріальними, енергетичними та експлуатаційними витратами. У короткостроковому періоді екологічні інновації можуть зумовлювати зростання собівартості внаслідок необхідності здійснення інвестицій у модернізацію матеріально-технічної бази, оновлення обладнання та адаптацію виробничих процесів. Водночас ці витрати мають інвестиційний характер і формують основу для досягнення довгострокового економічного ефекту.

Обґрунтовано, що у середньо- та довгостроковій перспективі розвиток екологічних інновацій

сприяє зниженню собівартості аграрної продукції за рахунок підвищення ресурсної та енергетичної ефективності, скорочення матеріаломісткості виробництва, оптимізації використання паливно-енергетичних ресурсів і зменшення виробничих втрат. Особливо вагомим є вплив енергоефективних технологій, систем точного землеробства та біоенергетичних рішень, які забезпечують стабілізацію витрат в умовах зростання цін на енергоносії та посилення екологічних вимог.

Встановлено, що екологічні інновації мають комплексний економічний ефект, який проявляється не лише у зниженні витрат виробництва, а й у підвищенні фінансової стійкості аграрних підприємств, зниженні їхньої залежності від коливань цін на ресурси та зменшенні виробничих і екологічних ризиків. У сучасних умовах ці чинники набувають особливої ваги, оскільки дедалі частіше трансформуються в економічні загрози для сталого функціонування аграрного бізнесу.

Досвід країн Європейського Союзу та результати вітчизняних досліджень свідчать, що системне впровадження екологічних інновацій створює додаткові економічні переваги у вигляді доступу до інструментів «зеленого» фінансування, програм державної підтримки та розширення можливостей виходу на зовнішні ринки. У контексті євроінтеграції України відповідність екологічним стандартам дедалі більше перетворюється на економічну умову конкурентоспроможності аграрної продукції.

Таким чином, розвиток екологічних інновацій в аграрному секторі слід розглядати як стратегічно важливий напрям економічного розвитку, що забезпечує оптимізацію структури собівартості аграрної продукції, підвищення ефективності використання ресурсів і формування передумов для довгострокового сталого зростання аграрного виробництва. Реалізація цього напряму потребує комплексної державної політики, спрямованої на фінансово-економічне стимулювання екологічних інновацій та створення сприятливих умов для їх широкого впровадження в практику аграрного бізнесу.

Література

1. Мельник Л. Г. Екологічна економіка: підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 368 с.
2. Ілляшенко С. М. Інноваційний розвиток: економічні, організаційні та управлінські засади: монографія. Суми: Університетська книга, 2018. 424 с.
3. Ходаківська О. В. Екологізація аграрного виробництва як чинник сталого розвитку. Економіка АПК. 2020. № 6. С. 18–26.
4. Castaldo P., Zucaro R., Marin G. Agri-environmental measures and farm costs: evidence from microdata. European Review of Agricultural Economics. 2025. Vol. 52, No. 1. P. 1–28. DOI: https://doi.org/10.1093/erae/jbad056 (дата звернення: 18.01.2026).
5. Amrago A., Ben Said R., Dugué P. Adoption of environmental innovations in agriculture and economic performance. Journal of Cleaner Production. 2024. Vol. 418. P. 138–152. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138152 (дата звернення: 18.01.2026).
6. Castillo-Díaz C., García-Martínez M., Pérez-Mesa J. C. Sustainable technological innovations in agriculture: economic effects and barriers. Journal of Environmental Management. 2025. Vol. 345. P. 119–132. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119132 (дата звернення: 18.01.2026).
7. Шпак Н. В. Ресурсна ефективність як чинник зниження витрат підприємств аграрного сектору. Вісник економічної науки України. 2021. № 2. С. 94–101.
8. Saxena S., Kumar A. Energy-efficient technologies in agriculture and cost reduction. Energy Policy. 2024. Vol. 182. P. 113–124. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113124 (дата звернення: 18.01.2026).
9. Huang M., Liu Y. Environmental regulation, innovation and production costs in agriculture. Sustainability. 2024. Vol. 16, No. 10. Article 4035. DOI: https://doi.org/10.3390/su16104035 (дата звернення: 18.01.2026).
10. Чубукова О. М. Фінансові інструменти підтримки екологічних інновацій в аграрному секторі. Фінанси України. 2021. № 9. С. 72–84.

References

1. Melnyk L. H. (2019). *Ecological economics*. Sumy: Universytetska knyha. 368 p.
2. Illiashenko S. M. (2018). *Innovative development: economic, organizational and managerial principles*. Sumy: Universytetska knyha. 424 p.
3. Khodakivska O. V. (2020). Ecologization of agricultural production as a factor of sustainable development. *Ekonomika APK*, No. 6, pp. 18–26.
4. Castaldo P., Zucaro R., Marin G. (2025). Agri-environmental measures and farm costs: evidence from microdata. *European Review of Agricultural Economics*, vol. 52, No. 1, pp. 1–28. DOI: https://doi.org/10.1093/erae/jbad056.
5. Amrago A., Ben Said R., Dugué P. (2024). Adoption of environmental innovations in agriculture and

economic performance. *Journal of Cleaner Production*, vol. 418, pp. 138–152. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138152.

6. Castillo-Díaz C., García-Martínez M., Pérez-Mesa J. C. (2025). Sustainable technological innovations in agriculture: economic effects and barriers. *Journal of Environmental Management*, vol. 345, pp. 119–132. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119132.

7. Shpak N. V. (2021). Resource efficiency as a factor of cost reduction in agricultural enterprises. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, No. 2, pp. 94–101.

8. Saxena S., Kumar A. (2024). Energy-efficient technologies in agriculture and cost reduction. *Energy Policy*, vol. 182, pp. 113–124. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113124.

9. Huang M., Liu Y. (2024). Environmental regulation, innovation and production costs in agriculture. *Sustainability*, vol. 16, No. 10, Article 4035. DOI: https://doi.org/10.3390/su16104035

10. Chubukova O. M. (2021). Financial instruments for supporting ecological innovations in the agricultural sector. *Finansy Ukrainy*, No. 9, pp. 72–84.

Отримано: 20.01.2026
Прийнято до публікації: 29.01.2026
Опубліковано: 15.02.2026