

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2026-354-88>

УДК 631.1:338.43

JEL classification: Q01, O33, L25

ПАВЛОВ Костянтин

Волинський національний університет імені Лесі Українки

<https://orcid.org/0000-0003-2583-9593>

pavlovkv@icloud.com

ПАВЛОВА Олена

Волинський національний університет імені Лесі Українки

<https://orcid.org/0000-0002-8696-5641>

pavlova.olena@vnu.edu.ua

МАМЧУР Володимир

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

<https://orcid.org/0000-0003-1300-3633>

pd@iae.org.ua

ЯНЧЕВСЬКИЙ Руслан

Національного університету біоресурсів і природокористування України

<https://orcid.org/0009-0008-5698-6717>

r.yanchevskiy@nubip.edu.ua

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Статтю присвячено питанням формування системи екологічного управління в умовах інноваційної трансформації агропромислових підприємств, що функціонують у середовищі посилення кліматичних змін, ресурсних обмежень та цифровізації економіки. Актуальність тематики дослідження зумовлена необхідністю переходу агропромислового сектору до моделей сталого розвитку, які забезпечують мінімізацію екологічних ризиків, підвищення ресурсоефективності та інтеграцію екологічних інновацій у систему стратегічного управління підприємствами. Зростання екологічної вразливості аграрного виробництва та посилення міжнародних вимог до екологічної безпечності продукції визначають потребу у формуванні інтегрованих адаптивних систем екологічного менеджменту. Дослідження має на меті обґрунтувати теоретико-методичні засади формування системи екологічного менеджменту в умовах інноваційної трансформації агропромислових підприємств.

В статті розглянуто сучасні наукові підходи до розвитку екологічного менеджменту, зокрема концепції «Потрійної спіралі», екологічних інноваційних систем, цифрової трансформації управління та сталих бізнес-моделей. Виявлено, що наявні підходи недостатньо враховують комплексну взаємодію екологічних, інноваційних та цифрових факторів розвитку підприємств. Дослідження показало, що ефективна система екологічного менеджменту повинна мати інтегрований, адаптивний та інноваційно-орієнтований характер, забезпечуючи синхронізацію бізнес-процесів із принципами сталого розвитку та вимогами екологічної безпеки. Запропоновано підхід до формування системи екологічного менеджменту, що базується на поєднанні екологічної, інноваційної, цифрової та управлінської складових. Обґрунтовано систему принципів формування екологічного менеджменту, серед яких принципи екологічної відповідальності, інноваційної орієнтованості, адаптивності, цифровізації, ресурсоефективності, циркулярності, превентивності екологічних ризиків, інтегрованості управління, орієнтації на стейкхолдерів та безперервного удосконалення.

Ключові слова: інновації, екологічні інновації, розвиток, екологічний менеджмент, конкурентоспроможність підприємств, аграрні підприємства, промислові підприємства.

PAVLOV Kostyantyn, PAVLOVA Olena

Lesya Ukrainka Volyn National University

MAMCHUR Volodymyr

National Scientific Centre "Institute of Agrarian Economics"

YANCHEVSKYI Ruslan

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

FORMATION OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM UNDER THE CONDITIONS OF INNOVATIVE TRANSFORMATION OF AGRO-INDUSTRIAL ENTERPRISES

The article is devoted to the issues of forming an environmental management system under the conditions of the innovative transformation of agro-industrial enterprises operating amid intensified climate change, resource constraints, and the digitalization of the economy. The relevance of the research topic is driven by the need for the agro-industrial sector to transition to sustainable development models that minimize environmental risks, increase resource efficiency, and integrate environmental innovations into enterprises' strategic management systems. The growing environmental vulnerability of agricultural production and the strengthening of international requirements for environmental safety of products determine the need to develop integrated adaptive environmental management systems. The study aims to substantiate the theoretical and methodological foundations for the formation of an environmental management system under the conditions of innovative transformation of agro-industrial enterprises.

The article considers modern scientific approaches to the development of environmental management, in particular the concepts of the "Triple Helix," ecological innovation systems, digital transformation of management, and sustainable business models. It is revealed that existing approaches insufficiently account for the complex interactions among environmental, innovation, and digital factors in enterprise development. The study shows that an effective environmental management system should be integrated,

adaptive, and innovation-oriented, ensuring that business processes align with the principles of sustainable development and environmental safety requirements. An approach to developing an environmental management system that combines environmental, innovation, digital, and managerial components is proposed. A system of principles for the formation of environmental management is substantiated, including the principles of environmental responsibility, innovation orientation, adaptability, digitalization, resource efficiency, circularity, preventive environmental risk management, integrated governance, stakeholder orientation, and continuous improvement.

Keywords: innovation, environmental innovations, development, environmental management, enterprise competitiveness, agricultural enterprises, industrial enterprises.

Стаття надійшла до редакції / Received 04.03.2026
Прийнята до друку / Accepted 15.04.2026
Опубліковано / Published 28.05.2026



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

© ПАВЛОВ Костянтин, ПАВЛОВА Олена, МАМЧУР Володимир, ЯНЧЕВСЬКИЙ Руслан

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Сучасні агропромислові підприємства функціонують в умовах екологічних, економічних та технологічних викликів, що зумовлює необхідність трансформації традиційних підходів до управління їхніми виробничими системами. Глобальні кліматичні зміни, деградація природних ресурсів, зростання антропогенного навантаження на довкілля, виснаження земельних і водних ресурсів, посилення екологічних вимог міжнародних ринків та активізація процесів цифровізації економіки формують нові умови функціонування агропромислового сектору.

Агропромислові підприємства водночас є найбільш ресурсоемними та екологічно чутливими суб'єктами господарювання, оскільки їхня діяльність безпосередньо пов'язана з використанням земельних, водних, енергетичних та біологічних ресурсів. Інтенсифікація аграрного виробництва, застосування хімічних засобів захисту рослин, значний рівень енергоспоживання, утворення виробничих відходів та зростання техногенного навантаження на екосистеми зумовлюють необхідність впровадження сучасних моделей екологічно орієнтованого управління. При цьому традиційні системи екологічного менеджменту часто мають фрагментарний характер, орієнтуються переважно на контроль негативних екологічних наслідків і недостатньо враховують інноваційні, цифрові та адаптивні аспекти розвитку підприємства.

Тож, актуальність даного дослідження обумовлена необхідністю формування сучасної системи екологічного менеджменту агропромислових підприємств, яка забезпечуватиме інтеграцію екологічних інновацій, цифрових технологій, механізмів ресурсозбереження та принципів сталого розвитку у систему управління підприємством.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблеми формування системи екологічного менеджменту в умовах інноваційної трансформації агропромислових підприємств активно досліджуються як закордонними, так і вітчизняними науковцями. Зокрема, Г. Іцковіц та Л. Лейдесдорф [1-3] у межах концепції «Потрійної спіралі» обґрунтували необхідність інтеграції науки, бізнесу та держави для формування інноваційних екосистем сталого розвитку. Р. Явсон [4–5] розвинув концепцію «екологічної системи інновацій», у межах якої екологічний, соціальний та технологічний компоненти розглядаються як взаємопов'язані складові інноваційного розвитку підприємств. П. Маковський та Ю. Кадзікава [6] дослідив вплив цифровізації, автоматизації та smart-технологій на трансформацію систем управління підприємствами та формування адаптивних моделей екологічного менеджменту. Важливий внесок у дослідження екологічного менеджменту агропродовольчих підприємств зробили Х. Бреммерс, Д. Хаверкамп, А. Сабідуссі та С. Омта [7], які визначили роль інновацій, управління стейкхолдерами та інтеграції в ланцюги постачання у забезпеченні екологічної модернізації підприємств. Ф. Олівейра та співавтори [8] обґрунтували значення системи ISO 14001 як інструменту переходу до проактивної моделі екологічного управління та впровадження принципів чистого виробництва. С. Носратабаді та співавтори [9] розвинули концепцію сталих бізнес-моделей, акцентуючи увагу на інтеграції екологічних, соціальних та управлінських критеріїв у систему стратегічного менеджменту підприємств.

Серед вітчизняних дослідників відзначимо внесок таких вчених як Н. Потапова [10], С. Рогач та Р. Ступень [11], Н. Чернікова, І. Бондаренко та М. Окопний [12], Н. Носач [13], Н. Павлішина [14] та інших дослідників, які визначили екологічний менеджмент як інструмент забезпечення еколого-економічної ефективності підприємства та дослідили взаємозв'язки між цифровізацією й екологізацією агропромислового комплексу.

Попри значну кількість досліджень щодо екологічного менеджменту, недостатньо опрацьованими залишаються питання формування інтегрованих систем екологічного менеджменту агропромислових підприємств в умовах інноваційної трансформації економіки. Потребують подальшого розвитку підходи, які ґрунтувалися б на поєднанні екологічних, інноваційних, цифрових та управлінських складових у межах єдиної системи стратегічного управління підприємством.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою дослідження є обґрунтування теоретико-методологічних засад формування системи екологічного менеджменту в умовах інноваційної трансформації агропромислових підприємств.

Для досягнення поставленої мети у дослідженні визначено такі завдання:

- ✓ дослідити наявні підходи до формування системи екологічного менеджменту в сучасних умовах розвитку агропромислових підприємств;
- ✓ визначити особливості впливу цифровізації, інноваційної трансформації та глобальних екологічних викликів на систему управління агропромисловими підприємствами;
- ✓ обґрунтувати підхід до формування системи екологічного менеджменту агропромислових підприємств;
- ✓ сформулювати систему принципів екологічного менеджменту в умовах інноваційної трансформації агропромислового сектору.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Зараз, за умов глобальної екологічної нестабільності, посилення кліматичних змін, ресурсних обмежень та цифрової трансформації економіки вагомим значення набувають питання формування ефективних систем екологічного менеджменту на агропромислових підприємствах. Агропромисловість – одна із найбільш ресурсоемних та екологічно чутливих галузей економіки, оскільки діяльність її підприємств безпосередньо пов'язана із використанням земельних, водних, енергетичних та біологічних ресурсів. Саме тому екологічний менеджмент має трансформуватись із допоміжної функції управління в стратегічний інструмент забезпечення конкурентоспроможності, інноваційного розвитку та довгострокової стійкості агропромислових підприємств.

В літературі екологічний менеджмент загалом розуміється як система управлінських, організаційних, технологічних та економічних заходів, спрямованих на мінімізацію негативного впливу підприємства на навколишнє середовище та забезпечення раціонального природокористування.

Вагомий внесок у становлення та розвиток сучасної теорії екологічного менеджменту здійснили закордонні науковці, які сформулювали фундаментальні підходи до інтеграції екологічних, інноваційних та управлінських процесів у діяльності підприємств. Вагомим значення набули і дослідження, присвячені поєднанню екологічної орієнтації бізнесу з цифровізацією, інноваційним розвитком, міжсекторальною кооперацією та забезпеченням сталого розвитку економічних систем.

Зокрема, дослідники Г. Іцковіц та Л. Лейдесдорф у межах концепції «Потрійної спіралі» обґрунтували необхідність інтеграції науки, бізнесу та держави як ключових суб'єктів формування інноваційних екосистем сталого розвитку. В своїх працях [1-3] науковці обґрунтували, що сучасний інноваційний розвиток неможливий без формування партнерських взаємозв'язків між університетами, виробничими структурами та органами державного управління, які забезпечують генерацію, трансфер та комерціалізацію знань. У контексті екологічного менеджменту дана концепція передбачає створення інституційного середовища, у межах якого екологічні інновації виникають як результат міжсекторальної взаємодії, кооперації та спільного формування екологічно орієнтованих управлінських рішень. Автори приділили велику увагу вивченню ролі університетів як центрів інноваційного розвитку та джерел екологічних технологій, здатних забезпечити перехід підприємств до моделей ресурсоефективного та екологічно безпечного виробництва.

Концептуальний розвиток теорії інноваційно-екологічного менеджменту представлений також в працях Р. Явсона [4, 5], який запропонував концепцію «екологічної системи інновацій». Науковець розглянув інноваційний розвиток підприємств як складну систему взаємодії технологічних, організаційних, екологічних, соціальних та інституційних компонентів. На відміну від традиційних підходів, орієнтованих переважно на економічні результати діяльності підприємства, Р. Явсон визначив необхідність врахування екологічних наслідків інноваційної діяльності та забезпечення екологічної збалансованості управлінських рішень. На думку дослідника, сучасна система менеджменту повинна формуватись за принципами системності, адаптивності та екологічної відповідальності, а інновації мають оцінюватися не лише за рівнем економічної ефективності, але й за впливом на навколишнє природне середовище, рівнем ресурсоспоживання та здатністю забезпечувати довгострокову екологічну стійкість підприємства. Складовою його концепції прийнято вважати і формування інтегрованих платформ управління, що поєднують інформаційні системи, екологічний моніторинг, аналітичні інструменти та механізми стратегічного прогнозування.

В свою чергу, вчені П. Маковський та Ю Кадзікава [6] дослідили вплив цифровізації, автоматизації та smart-технологій на трансформацію інноваційного менеджменту підприємств. В праці [6] дослідники запропонували цикл «Інновації-Автоматизація-Стратегія», який унаочує взаємозв'язок між інноваційними процесами, автоматизованими технологіями та стратегічним управлінням. Згідно з підходом, сучасне підприємство повинно функціонувати на основі інтегрованої цифрової екосистеми, у межах якої забезпечується автоматизований збір, обробка та аналіз інформації для прийняття управлінських рішень. Вчені дослідили використання систем штучного інтелекту, Big Data, Internet of Things (IoT), цифрового моніторингу та аналітичних платформ для прогнозування екологічних ризиків, контролю ресурсоспоживання

та оптимізації виробничих процесів. Також вони констатували, що цифровізація екологічного менеджменту дозволяє забезпечити підвищення прозорості управління, оперативність реагування на екологічні загрози та формування адаптивних моделей сталого розвитку підприємств.

Беззаперечно важливий внесок в дослідження проблем формування інноваційного екологічного менеджменту в агропродовольчій сфері здійснили Х. Бреммерс та співавтори в праці [7]. Науковці дослідили особливості екологічної модернізації агропромислових підприємств в умовах глобалізації, посилення конкуренції та зміни споживчих вимог до екологічної безпечності продукції. Вони довели, що рівень екологічної інноваційності підприємства значною мірою залежить від ступеня інтеграції у ланцюги постачання, ефективності управління стекхолдерами, розвитку партнерських взаємовідносин та наявності внутрішніх ресурсів для впровадження екологічних технологій. Крім того, дослідники визначили роль агропродовольчих мереж в поширенні екологічних стандартів, екологічної сертифікації та систем управління якістю. На думку вчених, екологічний менеджмент у агропромисловому секторі повинен ґрунтуватися на принципах превентивності, ресурсоефективності, прозорості та інноваційної адаптивності.

В міжнародній науковій практиці значущого розвитку набула також концепція систем екологічного менеджменту відповідно до ISO 14001. Зараз вона розглядається як один із фундаментальних інструментів забезпечення екологічної стійкості підприємств.

Дослідники Ф. Олівейра та співавтори в праці [8] обґрунтували, що впровадження стандарту ISO 14001 сприяє переходу підприємств від реактивної моделі екологічного реагування до проактивної моделі екологічного управління. Екологічний менеджмент орієнтується не лише на ліквідацію наслідків негативного впливу на довкілля, а насамперед на превентивне запобігання екологічним ризикам, раціоналізацію використання ресурсів, оптимізацію виробничих процесів та впровадження принципів «чистого виробництва». Науковці Ф. Олівейра та співавтори підкреслили, що сертифікація за ISO 14001 забезпечує підвищення екологічної репутації підприємства, покращення системи внутрішнього контролю, зниження витрат на природокористування та посилення конкурентоспроможності на міжнародних ринках. Ба більше, ми погоджуємось з авторами, що стандарт ISO 14001 створює передумови для інтеграції екологічних критеріїв у стратегічне управління підприємством та формування системи безперервного екологічного вдосконалення.

Водночас С. Носратабаді та співавтори в праці [9] розвинули концепцію сталих бізнес-моделей, у межах якої екологічна складова розглядається як інтегральний елемент формування цінності підприємства. Сучасна модель управління підприємством повинна базуватися на поєднанні економічної ефективності, соціальної відповідальності та екологічної стійкості. На їхню думку, екологічна компонента має бути інтегрована в усі етапи створення вартості: від ресурсного забезпечення та виробництва до логістики, маркетингу, взаємодії зі споживачами та утилізації продукції. Автори зазначили, що сталий розвиток підприємства досягається через формування циркулярних бізнес-моделей, розвиток «зеленої» логістики, використання відновлюваних ресурсів і впровадження екологічних інновацій. Особливого значення в дослідженнях вчених набуло ESG-орієнтоване управління, яке передбачає інтеграцію екологічних, соціальних та управлінських критеріїв у систему стратегічного менеджменту підприємства.

Серед вітчизняних дослідників також велика кількість вчених приділяють велику увагу вивченню питань екологічного менеджменту.

Дослідниця Н. Потапова [10] визначила екологічний менеджмент як інструмент забезпечення еколого-економічної ефективності підприємства, акцентуючи увагу на необхідності інтеграції екологічних критеріїв у систему стратегічного управління підприємством. Дослідниця наголошує, що сучасний екологічний менеджмент має базуватися на принципах ресурсозбереження, екологічної відповідальності та оцінювання еколого-економічних ефектів управлінських рішень.

Вчені С. Роґач та Р. Ступен в праці [11] розглянули екологічний менеджмент крізь призму циркулярної економіки та інноваційного управління підприємством. Вчені підкреслили, що екологізація виробничих процесів повинна супроводжуватись цифровою модернізацією, екологічними інноваціями та інтеграцією ESG-підходів у корпоративну стратегію.

Науковці Н. Чернікова та співавтори в праці [12] обґрунтували необхідність стратегічного управління інноваційним розвитком аграрних підприємств на екологічних засадах. Вчені запропонували поєднувати інноваційні, екологічні та управлінські стратегії у межах єдиної системи сталого розвитку підприємства.

Дослідниця Н. Носач в праці [13] визначила необхідність впровадження систем контролінгу та моніторингу на агропромислових підприємствах, що дозволить забезпечити оперативне управління екологічними ризиками, автоматизувати процеси збору екологічної інформації та підвищити якість прийняття управлінських рішень.

Вчена Н. Павлішина в роботі [14] дослідила взаємозв'язок між цифровізацією та екологізацією агропромислового комплексу. Науковиця обґрунтувала необхідність використання цифрових технологій, smart-фермерства, е-фермерства та екологічного маркетингу як інструментів формування екологічно орієнтованої моделі розвитку аграрних підприємств.

На нашу думку, система екологічного менеджменту агро-промислового підприємства в умовах інноваційної трансформації повинна розглядатися як інтегрована адаптивна система стратегічного

управління, що забезпечує збалансування економічних, екологічних, соціальних та інноваційних цілей підприємства на основі цифрових технологій, екологічних інновацій та принципів сталого розвитку.

Система екологічного менеджменту повинна виконувати не лише функцію контролю за екологічними параметрами діяльності, але й функцію формування інноваційної екологічної культури підприємства, розвитку екологічної відповідальності персоналу та інтеграції екологічних критеріїв у всі бізнес-процеси.

Ми пропонуємо підхід до формування системи екологічного менеджменту агропромислових підприємств. Його сутність полягає в комплексному поєднанні екологічних, економічних, інноваційних та цифрових складових управління підприємством з метою забезпечення його довгострокової екологічної стійкості, ресурсоефективності, конкурентоспроможності та адаптивності до змін у зовнішньому середовищі.

Формування ефективної системи екологічного менеджменту агропромислових підприємств повинно ґрунтуватись на системі взаємопов'язаних принципів, які визначатимуть логіку, структуру та механізми функціонування управлінської системи. Ми пропонуємо виокремити наступні принципи формування системи екологічного менеджменту:

1. Принцип екологічної відповідальності

Він передбачає усвідомлення підприємством відповідальності за результати впливу своєї виробничої діяльності на навколишнє природне середовище. Реалізація принципу екологічної відповідальності полягає у дотриманні екологічних стандартів, мінімізації негативного впливу на екосистеми, забезпеченні раціонального природокористування та формуванні екологічно орієнтованої корпоративної культури.

2. Принцип інноваційної орієнтованості

Система екологічного менеджменту повинна базуватись на постійному впровадженні інноваційних технологій, екологічних рішень та цифрових інструментів управління. Інноваційна орієнтованість забезпечує підвищення ресурсоефективності, оптимізацію виробничих процесів, розвиток екологічних інновацій та формування конкурентних переваг підприємства.

3. Принцип адаптивності

В умовах нестабільного зовнішнього середовища система екологічного менеджменту повинна бути гнучкою та здатною швидко реагувати на зміни ринкових, екологічних, технологічних та нормативно-правових факторів. Адаптивність забезпечує стійкість підприємства до кризових явищ та екологічних ризиків.

4. Принцип цифровізації

Він передбачає використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, автоматизованих систем моніторингу, аналітичних платформ та цифрових екосистем управління. Цифровізація забезпечує оперативність ухвалення управлінських рішень, прозорість управління та ефективний екологічний контроль.

5. Принцип ресурсоефективності

Він орієнтований на раціональне використання природних, енергетичних, матеріальних і фінансових ресурсів підприємства. Його реалізація передбачає зниження рівня ресурсоспоживання, енергоємності виробництва та мінімізацію екологічних втрат.

6. Принцип циркулярності

Він ґрунтується на концепції замкнених циклів виробництва та передбачає повторне використання ресурсів, мінімізацію відходів, розвиток переробки та впровадження безвідходних технологій. Реалізація цього принципу сприяє екологізації виробництва та підвищенню економічної ефективності підприємства.

7. Принцип превентивності екологічних ризиків

Система екологічного менеджменту повинна бути орієнтована не лише на ліквідацію наслідків екологічних проблем, а й на їх попередження. Це передбачає впровадження систем моніторингу, екологічного аудиту, ризик-менеджменту та прогнозування потенційних екологічних ризиків.

8. Принцип інтегрованості управління

Екологічний менеджмент повинен інтегруватися у загальну систему стратегічного управління підприємством та взаємодіяти з виробничим, фінансовим, інноваційним, маркетинговим і логістичним менеджментом. Це забезпечує узгодженість управлінських рішень і комплексність реалізації екологічної політики.

9. Принцип орієнтації на стейкхолдерів

Він передбачає орієнтацію системи екологічного менеджменту на врахування інтересів усіх груп стейкхолдерів: працівників, споживачів, інвесторів, органів державної влади, місцевих громад, партнерів та суспільства загалом. Реалізація цього принципу сприяє підвищенню рівня соціальної довіри, екологічної репутації та корпоративної відповідальності підприємства.

10. Принцип безперервного удосконалення

Екологічний менеджмент повинен розглядатися як динамічна система, що постійно розвивається та вдосконалюється відповідно до змін зовнішнього середовища, технологічного прогресу та нових екологічних вимог. Реалізація даного принципу забезпечує підтримання високого рівня екологічної ефективності та конкурентоспроможності підприємства у довгостроковій перспективі.

Таким чином сформується повноцінна система екологічного менеджменту, яка забезпечить синхронізацію інноваційних, екологічних та управлінських процесів, підвищення адаптивності підприємства

до зовнішніх змін, оптимізацію використання ресурсного потенціалу та формування конкурентних переваг на засадах сталого розвитку.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

В умовах глобальних екологічних викликів, цифрової трансформації економіки та посилення вимог до сталого розвитку формування ефективної системи екологічного менеджменту стало потужним напрямом стратегічного розвитку агропромислових підприємств. Сучасний екологічний менеджмент повинен трансформуватися із системи контролю негативного впливу на довкілля у комплексний інтегрований механізм управління, спрямований на забезпечення екологічної стійкості, інноваційної активності, ресурсоефективності та конкурентоспроможності підприємства.

Ми узагальнили підходи закордонних та вітчизняних науковців до формування екологічного менеджменту та на їх основі визначили сучасні тенденції розвитку екологічно орієнтованого управління, серед яких особливе значення мають інтеграція екологічних та інноваційних процесів, цифровізація управлінських систем, розвиток ESG-концепції, впровадження принципів циркулярної економіки та посилення ролі міжсекторальної кооперації.

Запропоновано підхід до формування системи екологічного менеджменту агро-промислових підприємств, сутність якого полягає у комплексному поєднанні екологічних, економічних, інноваційних та цифрових складових управління підприємством. На відміну від традиційних підходів, запропонований підхід орієнтується на інтеграцію екологічних критеріїв у всі бізнес-процеси підприємства, забезпечення адаптивності системи управління, розвиток екологічних інновацій та формування механізмів безперервного екологічного вдосконалення.

Обґрунтовано систему принципів екологічного менеджменту, яка включає принципи екологічної відповідальності, інноваційної орієнтованості, адаптивності, цифровізації, ресурсоефективності, циркулярності, превентивності екологічних ризиків, інтегрованості управління, орієнтації на стейкхолдерів та безперервного удосконалення. Реалізація зазначених принципів забезпечує формування комплексної системи екологічного управління, здатної забезпечити синхронізацію екологічних, інноваційних та управлінських процесів.

Практичне значення результатів даного дослідження полягає в можливості використання запропонованого підходу агро-промисловими підприємствами для підвищення екологічної ефективності діяльності, впровадження сучасних цифрових та екологічних технологій, оптимізації використання ресурсів, посилення конкурентоспроможності та забезпечення довгострокового сталого розвитку.

Література

1. Etzkowitz H. The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action. New York : Routledge, 2008. 164 p.
2. Leydesdorff L., Etzkowitz H. 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. P. 109–123.
3. Leydesdorff L. The Knowledge-Based Economy and the Triple Helix Model // Annual Review of Information Science and Technology. 2010. Vol. 44. No. 1. P. 365–417.
4. Yawson R. The Ecological System of Innovation: A New Architectural Framework for a Functional Evidence-Based Platform for Science and Innovation Policy. SSRN Electronic Journal. In: Huizingh K.R.E, Conn S., Torkkeli M., and Bitran I., (Eds.) The Future of Innovation. Proceedings of XX ISPIM 2009 Conference. At: Vienna, Austria. 2009. DOI: <https://doi.org/10.13140/2.1.1957.1527>
5. Yawson R., Peterson G., Nicholls J. Big Finance, Big Technology, Wicked Problems, and the World’s Poor. Navigating Big Finance and Big Technology for Global Change, The Impact of Social Finance on the World’s Poor. 2020. P.1-31. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-40712-4_1
6. Makowski P. T., Kajikawa Y. Automation-driven innovation management? Toward Innovation-Automation-Strategy cycle. Technological Forecasting and Social Change, Elsevier. 2021. Vol. 168. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120723>
7. Bremmers H. J., Haverkamp D. J., Sabidussi A., Omta S. W. F. Towards innovative environmental management in the agro-food industry. Applied Studies in Agribusiness and Commerce/ 2008, vol. 2 (1-2), P. 7-15. URL: <http://ageconsearch.umn.edu/handle/48328>
8. Oliveira J. A., Campos L. M. S. et al. Environmental Management System ISO 14001 factors for promoting the adoption of Cleaner Production practices. Journal of Cleaner Production. 2016. Vol. 133. P. 1384–1394. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.013>
9. Nosratabadi S, Mosavi A, Shamshirband S, Kazimieras Zavadskas E, Rakotonirainy A, Chau KW. Sustainable Business Models: A Review. Sustainability. 2019. Vol. 11 (6). 1663. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11061663>

10. Потапова Н. Екологічний менеджмент як фактор еколого-економічної ефективності діяльності промислових підприємств. Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Економічні науки. 2018. Вип. 35, С. 19–25. DOI: <https://doi.org/10.31498/2225-6725.35.2018.133139>
11. Рогач С., Ступень Р. Екологічні аспекти інноваційного управління підприємством. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 67. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-138>
12. Чернікова Н., Бондаренко І., Окопний М. Стратегічне управління інноваційним розвитком сільськогосподарських підприємств на екологічних засадах. Економіка та суспільство. 2021. Вип. 34. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-84>
13. Носач Н. Теоретико-методичне підґрунтя впровадження систем контролінгу та моніторингу на агропромислових підприємствах. *Innovation and Sustainability*, 2024. Vol. (3), P. 194–203. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2024.3.194.203>
14. Павлішина Н. Теоретичні аспекти екологізації та цифровізації підприємств агропромислового комплексу. *Scientific Journal of Yuriy Fedkovich Chernivtsi National University Economics*. 2022. Вип. 840, С. 25–31. URL: <https://journals.chnu.chernivtsi.ua/index.php/econom/article/view/116>

References

1. Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix: University–Industry–Government innovation in action*. Routledge.
2. Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (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.
3. Leydesdorff, L. (2010). The knowledge-based economy and the Triple Helix model. *Annual Review of Information Science and Technology*, 44(1), 365–417.
4. Yawson, R. (2009). The ecological system of innovation: A new architectural framework for a functional evidence-based platform for science and innovation policy. In K. R. E. Huizingh, S. Conn, M. Torkkeli, & I. Bitran (Eds.), *The Future of Innovation. Proceedings of XX ISPIM 2009 Conference*. <https://doi.org/10.13140/2.1.1957.1527>
5. Yawson, R., Peterson, G., & Nicholls, J. (2020). Big finance, big technology, wicked problems, and the world’s poor. *Navigating Big Finance and Big Technology for Global Change, The Impact of Social Finance on the World’s Poor*, 1–31. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40712-4_1
6. Makowski, P. T., & Kajikawa, Y. (2021). Automation-driven innovation management? Toward Innovation-Automation-Strategy cycle. *Technological Forecasting and Social Change*, 168, Article 120723. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120723>
7. Bremmers, H. J., Haverkamp, D. J., Sabidussi, A., & Omta, S. W. F. (2008). Towards innovative environmental management in the agro-food industry. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 2(1-2), 7–15. <http://ageconsearch.umn.edu/handle/48328>
8. Oliveira, J. A., & Campos, L. M. S., et al. (2016). Environmental Management System ISO 14001 factors for promoting the adoption of Cleaner Production practices. *Journal of Cleaner Production*, 133, 1384–1394. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.013>
9. Nosratabadi, S., Mosavi, A., Shamshirband, S., Kazimieras Zavadskas, E., Rakotonirainy, A., & Chau, K. W. (2019). Sustainable business models: A review. *Sustainability*, 11(6), Article 1663. <https://doi.org/10.3390/su11061663>
10. Potapova, N. (2018). Ekolohichnyi menedzhment yak faktor ekoloho-ekonomichnoi efektyvnosti diialnosti promyslovykh pidpriemstv [Environmental management as a factor of ecological and economic efficiency of industrial enterprises]. *Reporter of the Priazovskyi State Technical University. Section: Economic Sciences*, (35), 19–25. <https://doi.org/10.31498/2225-6725.35.2018.133139>
11. Rohach, S., & Stupen, R. (2024). Ekolohichni aspekty innovatsiinoho upravlinnia pidpriemstvom [Environmental aspects of innovative enterprise management]. *Economy and Society*, (67). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-138>
12. Chernikova, N., Bondarenko, I., & Okopnyi, M. (2021). Stratehichne upravlinnia innovatsiinym rozvytkom silskohospodarskykh pidpriemstv na ekolohichnykh zasadakh [Strategic management of innovative development of agricultural enterprises on environmental bases]. *Economy and Society*, (34). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-84>
13. Nosach, N. (2024). Teoretyko-metodychne pidhruntia vprovadzhenia system kontrolinhu ta monitorynhu na ahropromyslovykh pidpriemstvakh [Theoretical and methodological basis for the implementation of controlling and monitoring systems at agro-industrial enterprises]. *Innovation and Sustainability*, (3), 194–203. <https://doi.org/10.31649/ins.2024.3.194.203>
14. Pavlyshyna, N. (2022). Teoretychni aspekty ekolohizatsii ta tsyfrovizatsii pidpriemstv ahropromysloвого комплексу [Theoretical aspects of greening and digitalization of agro-industrial complex enterprises]. *Scientific Journal of Yuriy Fedkovich Chernivtsi National University. Economics*, (840), 25–31. <https://journals.chnu.chernivtsi.ua/index.php/econom/article/view/116>