

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-87-32>

УДК 658.5:502.1

ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AS A FACTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MANUFACTURING ENTERPRISES

Кузьменко Оксана Василівна

кандидат економічних наук, доцент,

Вищий навчальний заклад «Університет імені Альфреда Нобеля»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2086-8758>**Орлова Вікторія Миколаївна**

кандидат технічних наук, доцент,

Вищий навчальний заклад «Університет імені Альфреда Нобеля»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7251-2588>**Сергєєва Олена Романівна**

кандидат наук з державного управління, доцент,

Вищий навчальний заклад «Університет імені Альфреда Нобеля»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4346-5425>**Kuzmenko Oksana, Orlova Viktoriia, Serhieieva Olena**

Higher Educational Institution «Alfred Nobel University»

У статті досліджено роль екологічного менеджменту як одного з ключових чинників забезпечення сталого розвитку виробничих підприємств в умовах сучасних екологічних, економічних та соціальних викликів. Проаналізовано теоретичні підходи до трактування сутності екологічного менеджменту та його місця в системі управління підприємством. Визначено основні напрями впровадження екологічно орієнтованих управлінських рішень, що сприяють підвищенню ефективності використання ресурсів, зменшенню негативного впливу виробництва на довкілля та зміцненню конкурентних позицій підприємства. Розглянуто значення міжнародних стандартів екологічного менеджменту ISO 14001 та принципів ESG у формуванні стратегії сталого розвитку. Обґрунтовано економічні, соціальні та екологічні переваги впровадження екологічного менеджменту. Встановлено, що інтеграція екологічних аспектів у систему управління підприємством сприяє підвищенню інвестиційної привабливості, зміцненню репутації та забезпеченню довгострокової конкурентоспроможності суб'єктів господарювання.

Ключові слова: екологічний менеджмент, сталий розвиток, виробниче підприємство, екологічна політика, ISO 14001, ESG, конкурентоспроможність, ресурсозбереження.

The article examines environmental management as one of the key factors ensuring the sustainable development of manufacturing enterprises under current environmental, economic and social challenges. The relevance of the study is determined by the growing need to balance economic growth with environmental protection and rational resource use. The purpose of the study is to identify the role of environmental management in improving the efficiency and competitiveness of manufacturing enterprises within the framework of sustainable development. The methodological basis of the research includes general scientific and special methods, namely analysis, synthesis, comparison, systematization, generalization, and structural-logical analysis. The study is based on modern concepts of sustainable development, environmental responsibility, and environmental management systems. The paper substantiates that environmental management is an integrated component of enterprise management aimed at reducing environmental risks, optimizing resource consumption, minimizing waste generation, and ensuring compliance with environmental regulations. Special attention is paid to the implementation of international environmental management standards, particularly ISO 14001, which provide enterprises with a systematic approach to environmental protection and continuous improvement of environmental performance. The research demonstrates that the introduction of environmental management systems contributes to reducing production costs through efficient use of raw materials, energy and water resources. Furthermore, environmentally responsible business practices improve corporate image,

increase investment attractiveness, strengthen stakeholder trust, and facilitate access to international markets. The integration of ESG principles into corporate governance is identified as a significant trend that enhances the sustainability and long-term development prospects of manufacturing enterprises. The practical significance of the study lies in the development of recommendations for integrating environmental management tools into enterprise management systems. The implementation of these measures can improve environmental performance, increase economic efficiency, support innovation processes, and ensure sustainable competitive advantages in both domestic and international markets.

Keywords: environmental management, sustainable development, manufacturing enterprise, environmental policy, ISO 14001, ESG principles, competitiveness, resource efficiency.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток світової економіки супроводжується зростанням антропогенного навантаження на довкілля, виснаженням природних ресурсів, змінами клімату та посиленням екологічних ризиків. Виробничі підприємства є одними з основних суб'єктів господарювання, діяльність яких безпосередньо впливає на стан навколишнього середовища через використання природних ресурсів, утворення відходів та викидів забруднюючих речовин.

У цих умовах особливого значення набуває впровадження екологічного менеджменту як системного підходу до управління екологічними аспектами діяльності підприємств. Екологічний менеджмент дозволяє поєднати економічні інтереси підприємства із завданнями охорони довкілля та реалізації концепції сталого розвитку. Тому дослідження його ролі у забезпеченні ефективного функціонування виробничих підприємств є актуальним як з наукової, так і з практичної точки зору.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика екологічного менеджменту та сталого розвитку підприємств є предметом активних наукових досліджень як у вітчизняній, так і в зарубіжній науковій літературі. Значний внесок у розвиток теоретичних засад сталого розвитку зробили такі науковці, як Г. Брундтланд [1], Д. Медоуз [2], Р. Костанца [3], які обґрунтували необхідність збалансування економічних, соціальних та екологічних складових розвитку.

Серед українських дослідників варто відзначити праці О. Веклич [4], Л. Мельника [5], В. Хвесика [5], які розглядають екологічний менеджмент як важливий інструмент підвищення ефективності господарської діяльності підприємств та забезпечення їх екологічної безпеки. Зокрема, у працях зазначених авторів наголошується на необхідності інтеграції екологічних аспектів у загальну систему управління підприємством.

Окрему увагу у наукових дослідженнях приділено впровадженню міжнародних стандартів ISO, які розглядаються як ефектив-

ний механізм підвищення якості продукції та мінімізації негативного впливу на довкілля. Так, дослідження свідчать, що впровадження стандарту ISO 14001 сприяє зниженню витрат на ресурси, покращенню екологічного іміджу підприємства та підвищенню його інвестиційної привабливості.

Питання цифровізації виробництва та впровадження концепції Індустрії 4.0 також активно висвітлюються у сучасних публікаціях. Науковці відзначають, що інтеграція цифрових технологій із системами екологічного менеджменту дозволяє підвищити точність контролю виробничих процесів, зменшити втрати ресурсів та забезпечити прозорість управлінських рішень.

Водночас, незважаючи на значну кількість наукових праць, недостатньо дослідженими залишаються питання комплексного поєднання екологічного менеджменту, цифровізації та стратегічного розвитку підприємств у контексті їх практичного застосування на вітчизняних виробничих підприємствах.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість наукових досліджень, присвячених питанням екологічного менеджменту та сталого розвитку підприємств, низка аспектів залишається недостатньо опрацьованою. Зокрема, потребують подальшого наукового обґрунтування механізми інтеграції екологічного менеджменту до загальної системи стратегічного управління виробничими підприємствами в умовах сучасних економічних та екологічних викликів. Недостатньо дослідженими залишаються питання оцінювання економічної ефективності впровадження екологічних заходів, визначення їх впливу на конкурентоспроможність підприємств та формування довгострокових переваг на ринку.

Крім того, потребують удосконалення підходи до впровадження принципів ESG (Environmental, Social, Governance) у практику діяльності вітчизняних виробничих підприємств, а також методичні засади оцінювання результативності екологічного менеджменту

в умовах цифрової трансформації економіки. Недостатня увага приділяється питанням адаптації міжнародних екологічних стандартів до специфіки функціонування українських підприємств та визначенню їх ролі у забезпеченні сталого розвитку в умовах євроінтеграційних процесів.

Саме необхідність поглибленого дослідження зазначених аспектів зумовила вибір теми статті та визначила її мету й завдання.

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження сутності та ролі екологічного менеджменту в забезпеченні сталого розвитку виробничих підприємств, визначення основних напрямів його впровадження та оцінка впливу екологічно орієнтованого управління на підвищення ефективності господарської діяльності, конкурентоспроможності та екологічної безпеки підприємств.

Для досягнення поставленої мети у статті передбачено вирішення таких завдань: дослідити теоретичні засади екологічного менеджменту та його місце в системі управління сучасним виробничим підприємством; проаналізувати основні принципи та інструменти екологічного менеджменту в контексті реалізації концепції сталого розвитку; визначити роль міжнародних стандартів екологічного управління, зокрема ISO 14001, у підвищенні екологічної результативності підприємств; оцінити вплив екологічного менеджменту на економічні, соціальні та екологічні результати діяльності виробничих підприємств; дослідити сучасні тенденції впровадження екологічних інновацій та цифрових технологій у системі екологічного управління; обґрунтувати перспективні напрями удосконалення екологічного менеджменту як інструменту забезпечення сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності виробничих підприємств в умовах європейської інтеграції України.

Реалізація поставлених завдань дозволить визначити ефективні підходи до впровадження екологічного менеджменту та сформулювати практичні рекомендації щодо його використання для забезпечення збалансованого економічного, соціального й екологічного розвитку виробничих підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасних умовах трансформації економічних систем та посилення глобальних екологічних викликів питання забезпечення сталого розвитку підприємств набуває особливої актуальності. Виробничі підприємства, зокрема у сфері будівельних матеріалів, здійснюють значний вплив на

навколишнє середовище через споживання природних ресурсів, енергії та утворення відходів. У цьому контексті екологічний менеджмент виступає не лише як інструмент зниження негативного впливу на довкілля, але й як стратегічний фактор підвищення ефективності діяльності підприємства та його конкурентоспроможності.

Теоретичні засади екологічного менеджменту формуються на основі концепції сталого розвитку, яка передбачає збалансоване поєднання економічних, екологічних та соціальних інтересів. Згідно з даними Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP) [6], понад 60% глобальних екологічних ризиків пов'язані з промисловою діяльністю, що зумовлює необхідність інтеграції екологічних підходів у систему управління підприємствами. Водночас дослідження Світового банку свідчать, що підприємства, які впроваджують екологічні стандарти, у середньому на 15–20% підвищують ефективність використання ресурсів [7].

Ефективна реалізація принципів екологічного менеджменту забезпечується використанням комплексу спеціалізованих інструментів управління.

Одним із найважливіших інструментів є екологічна політика підприємства, яка визначає стратегічні цілі, пріоритети та зобов'язання організації у сфері охорони довкілля. Вона формує основу для подальшого планування екологічної діяльності та встановлення конкретних екологічних цілей.

Значне місце займає екологічне планування, що передбачає розроблення програм і заходів щодо зниження негативного впливу виробництва на навколишнє середовище. Планування дозволяє визначати пріоритетні напрями природоохоронної діяльності та ефективно розподіляти ресурси.

Важливим інструментом є екологічний аудит, який являє собою систематичну перевірку відповідності діяльності підприємства встановленим екологічним вимогам. Проведення аудиту сприяє виявленню недоліків у системі управління та визначенню можливостей для її вдосконалення.

Серед сучасних інструментів особливе значення має оцінка впливу на довкілля (ОВД). Вона використовується для прогнозування екологічних наслідків реалізації проєктів та дозволяє враховувати потенційні ризики ще до початку господарської діяльності. Такий підхід повністю відповідає принципу превентивності та вимогам сталого розвитку.

Широко застосовується також екологічний моніторинг, який забезпечує постійне спостереження за станом навколишнього середовища та екологічними показниками діяльності підприємства. Результати моніторингу є основою для прийняття управлінських рішень і коригування екологічної політики.

Важливу роль у сучасному екологічному менеджменті відіграє аналіз життєвого циклу продукції (Life Cycle Assessment, LCA). Цей інструмент дозволяє оцінити вплив продукції на довкілля на всіх етапах її існування – від видобутку сировини до утилізації. Його використання сприяє розробленню більш екологічно безпечних товарів та технологій.

Суттєвого поширення набули системи екологічної сертифікації, зокрема стандарт ISO 14001 [8], які забезпечують впровадження системного підходу до управління екологічними аспектами діяльності підприємства. Сертифікація підтверджує відповідність міжнародним вимогам та підвищує довіру з боку споживачів, інвесторів і ділових партнерів.

Додатковими інструментами виступають екологічне маркування продукції, екологічна звітність, екологічне страхування, економічні механізми стимулювання природоохоронної діяльності, а також сучасні цифрові технології моніторингу та управління екологічними показниками [9].

У контексті сталого розвитку екологічний менеджмент сприяє досягненню таких цілей, як скорочення обсягів відходів, зменшення викидів парникових газів, підвищення енергоефективності виробництва та формування екологічно відповідальної моделі господарювання. Особливої актуальності набуває концепція сталого розвитку, яка передбачає гармонійне поєднання економічної, соціальної та екологічної складових діяльності підприємства. У межах даної концепції екологічний менеджмент виступає механізмом реалізації екологічної складової сталого розвитку та забезпечує досягнення довгострокових стратегічних цілей підприємства [9].

На практичному рівні особливо показовим є застосування екологічного менеджменту у промисловості будівельних матеріалів. Підприємства промисловості будівельних матеріалів належать до найбільш ресурсоємних та екологічно навантажених галузей економіки, оскільки їхня діяльність пов'язана зі значним використанням природної сировини, енергетичних ресурсів, води, а також супроводжується утворенням виробничих відходів і викидами забруднюючих речовин

в атмосферне повітря. У зв'язку з посиленням екологічних вимог, реалізацією принципів сталого розвитку та необхідністю підвищення конкурентоспроможності підприємств особливого значення набуває впровадження систем екологічного менеджменту [10]. Практика діяльності провідних світових та українських виробників будівельних матеріалів свідчить, що екологічний менеджмент поступово трансформується з інструменту дотримання природоохоронного законодавства у важливий елемент стратегічного управління підприємством.

Одним із найбільш показових прикладів ефективного застосування екологічного менеджменту є діяльність міжнародної компанії Heidelberg Materials, яка належить до провідних виробників цементу та будівельних матеріалів у світі. Компанія впровадила систему екологічного менеджменту відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 14001 та реалізує комплекс заходів, спрямованих на скорочення викидів парникових газів, використання альтернативних видів палива, підвищення енергоефективності виробництва та впровадження технологій уловлювання вуглецю [11]. Значна увага приділяється цифровому моніторингу екологічних показників і впровадженню принципів циркулярної економіки, що дозволяє зменшувати негативний вплив виробничої діяльності на навколишнє природне середовище.

Вагомий досвід у сфері екологічного управління накопичено також швейцарською компанією Holcim, яка інтегрувала принципи сталого розвитку в усі напрями своєї діяльності [12]. У межах екологічного менеджменту підприємство здійснює заходи щодо виробництва низьковуглецевих будівельних матеріалів, використання вторинної сировини, мінімізації утворення відходів та підвищення ефективності використання ресурсів. Особливістю діяльності компанії є орієнтація на розвиток циркулярної економіки, яка передбачає максимальне повторне використання матеріалів та скорочення обсягів відходів на всіх етапах виробничого циклу.

Серед українських виробників будівельних матеріалів прикладом впровадження сучасних підходів до екологічного менеджменту є компанія CEMARK, що входить до міжнародної групи CRH [13]. На підприємствах компанії функціонують сертифіковані системи екологічного менеджменту, здійснюється модернізація технологічного обладнання, впроваджуються сучасні системи очищення газових

викидів та використовуються альтернативні види палива. Значна увага приділяється рекультивації кар'єрів, скороченню викидів пилу та підвищенню рівня енергоефективності виробничих процесів. Аналогічні заходи реалізуються на підприємстві «Кривий Ріг Цемент», де впроваджуються сучасні електрофільтри та системи очищення димових газів з метою зменшення негативного впливу виробництва на довкілля.

Водночас, незважаючи на позитивний досвід окремих підприємств, впровадження екологічного менеджменту у галузі будівельних матеріалів супроводжується низкою проблем. Однією з найсуттєвіших є висока капіталомісткість екологічної модернізації виробництва. Встановлення сучасних систем очищення викидів, заміна застарілого обладнання, впровадження енергоощадних технологій та цифрових систем моніторингу потребують значних фінансових ресурсів, що є особливо складним для підприємств, які функціонують в умовах обмежених інвестиційних можливостей [11]. Додатковим фактором виступає висока енергоємність виробництва цементу, скла, цегли та інших будівельних матеріалів, що ускладнює досягнення цілей декарбонізації та скорочення викидів парникових газів.

Серйозною проблемою залишається також необхідність адаптації підприємств до сучасних екологічних вимог Європейського Союзу. У процесі європейської інтеграції України виробники будівельних матеріалів змушені враховувати положення Європейського зеленого курсу, вимоги щодо скорочення викидів вуглецю, а також механізм транскордонного вуглецевого коригування (CBAM) [12], який безпосередньо впливає на умови доступу продукції до європейського ринку. Це вимагає від підприємств удосконалення систем екологічного менеджменту, впровадження міжнародних стандартів екологічного управління та підвищення прозорості екологічної звітності.

Певні труднощі також пов'язані з недостатнім рівнем розвитку екологічних інновацій та цифрових технологій. На багатьох підприємствах досі використовуються застарілі виробничі процеси, що характеризуються високим рівнем споживання ресурсів та значними екологічними ризиками. Крім того, ефективність функціонування систем екологічного менеджменту значною мірою залежить від рівня екологічної культури персоналу, який не завжди відповідає сучасним вимогам. Це зумовлює необхідність проведення систематичного

навчання працівників та формування екологічно відповідальної корпоративної культури.

Сучасні виробничі підприємства дедалі частіше впроваджують екологічні інновації, спрямовані на зниження ресурсомісткості виробництва та скорочення негативного впливу на навколишнє середовище. До таких інновацій належать енергоефективне обладнання, безвідходні технології, використання відновлюваних джерел енергії, екологічне пакування та технології очищення викидів і стічних вод.

Для оцінки результативності екологічного менеджменту використовуються відповідні показники, які характеризують рівень ресурсоспоживання, утворення відходів, обсяг викидів забруднюючих речовин та економічний ефект від реалізації природоохоронних заходів (рис. 1).

Важливим аспектом є аналіз екологічного навантаження підприємства. До основних джерел впливу належать викиди пилу та газів у атмосферу, утворення виробничих відходів, а також споживання води. За оцінками галузевих досліджень, підприємства будівельної індустрії можуть генерувати до 30% промислових відходів. У зв'язку з цим впровадження систем управління відходами, зокрема їх повторного використання або переробки, є одним із ключових напрямів екологічного менеджменту.

Суттєвим фактором підвищення ефективності є цифровізація виробництва. Використання технологій Індустрії 4.0, зокрема IoT, ERP- та CRM-систем, дозволяє автоматизувати виробничі процеси, забезпечити моніторинг у реальному часі та підвищити якість управлінських рішень [16].

Сучасний етап розвитку екологічного менеджменту характеризується переходом від традиційних адміністративно-контрольних підходів до інноваційно-цифрових моделей управління, що базуються на принципах сталого розвитку, ресурсоефективності та мінімізації екологічного впливу виробничої діяльності. Екологічні інновації та цифрові технології поступово інтегруються в систему екологічного управління підприємств, забезпечуючи підвищення точності моніторингу, оперативності прийняття рішень та ефективності природоохоронних заходів.

Однією з ключових тенденцій є впровадження технологій Інтернету речей (IoT), які дозволяють здійснювати безперервний моніторинг екологічних параметрів у режимі реального часу. Завдяки використанню сен-

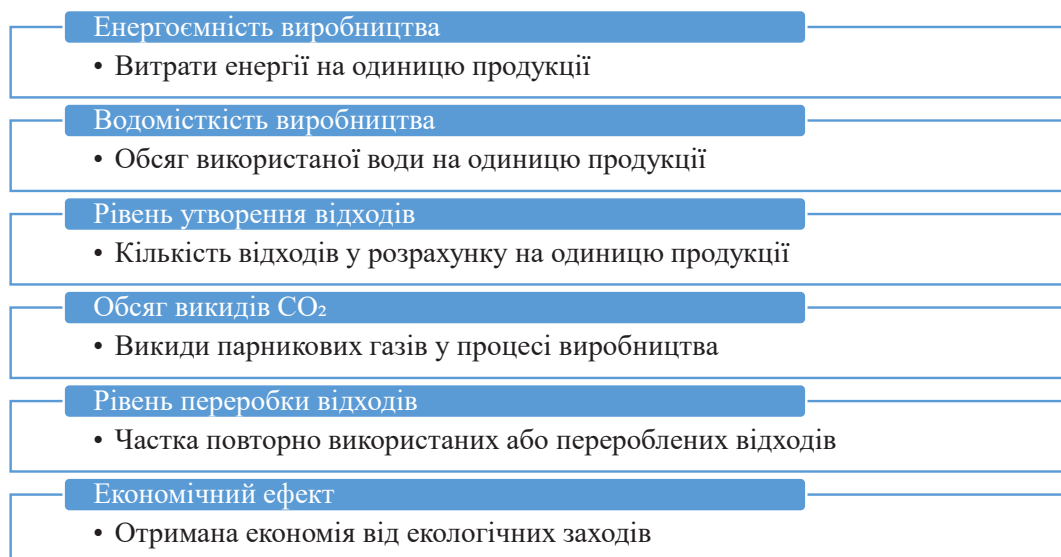


Рис. 1. Основні показники оцінки ефективності екологічного менеджменту підприємства

Джерело: сформовано авторами

сорних систем підприємства отримують можливість контролювати рівень викидів забруднюючих речовин, споживання енергоресурсів, стан водних ресурсів та інші екологічні показники. Це забезпечує підвищення прозорості виробничих процесів і дозволяє оперативно реагувати на відхилення від встановлених екологічних нормативів [17].

Важливою тенденцією є також застосування великих даних (Big Data) та аналітичних платформ для обробки значних обсягів екологічної інформації. Використання таких технологій дає змогу виявляти закономірності у впливі виробничих процесів на довкілля, прогнозувати екологічні ризики та оптимізувати використання ресурсів. На основі аналізу великих масивів даних формуються управлінські рішення, спрямовані на зменшення негативного екологічного впливу та підвищення ефективності виробництва.

Значного поширення набуває використання штучного інтелекту (AI) та машинного навчання в екологічному менеджменті. Ці технології застосовуються для моделювання екологічних процесів, прогнозування рівня забруднення, оптимізації енергоспоживання та управління відходами. Штучний інтелект дозволяє підвищити точність прогнозів та зменшити людський фактор у процесі прийняття екологічних рішень [18–19].

Окремим напрямом розвитку є впровадження цифрових двійників (digital twins) виробничих систем. Дана технологія перед-

бачає створення віртуальних моделей підприємств, які відтворюють реальні виробничі процеси та їхній вплив на довкілля. Це дає можливість тестувати різні сценарії розвитку виробництва, оцінювати екологічні наслідки управлінських рішень та обирати найбільш екологічно безпечні варіанти.

Суттєвою тенденцією є також цифровізація екологічної звітності та ESG-розкриття інформації [5, 19]. Підприємства все частіше переходять до електронних платформ збору, аналізу та публікації екологічних даних відповідно до міжнародних стандартів сталого розвитку. Це підвищує рівень прозорості діяльності та полегшує доступ інвесторів і регуляторів до екологічної інформації.

У сфері екологічних інновацій активно розвиваються технології циркулярної економіки, які передбачають повторне використання ресурсів, переробку відходів та мінімізацію первинного споживання сировини. Підприємства впроваджують замкнуті виробничі цикли, технології утилізації відходів та використання вторинної сировини, що дозволяє суттєво зменшити екологічне навантаження [20–22].

Важливим напрямом є розвиток енергоефективних та низьковуглецевих технологій, включаючи використання відновлюваних джерел енергії, електрифікацію виробничих процесів та впровадження технологій декарбонізації. У промисловості будівельних матеріалів, зокрема цементній галузі, активно розвиваються технології уловлювання та збе-

рігання вуглецю (CCS/CCU), що спрямовані на скорочення викидів CO₂.

Окремо слід відзначити цифрову трансформацію систем екологічного моніторингу та контролю, яка передбачає автоматизацію збору даних, використання хмарних технологій та інтеграцію екологічних інформаційних систем у загальну систему корпоративного управління. Це забезпечує підвищення оперативності реагування на екологічні ризики та покращення якості управлінських рішень [20].

Цифровізація формує нову модель екологічного управління, що базується на даних, прогнозуванні та автоматизації управлінських процесів. Інтеграція технологій Індустрії 4.0, зокрема IoT, Big Data, штучного інтелекту та цифрових двійників, забезпечує перехід до проактивного екологічного менеджменту, який орієнтований не лише на фіксацію екологічних відхилень, а й на їхнє попередження та мінімізацію. Це підвищує точність моніторингу, оперативність прийняття рішень і загальну ефективність природоохоронної діяльності підприємств.

Водночас цифрова трансформація екологічного менеджменту сприяє розвитку циркулярної економіки, підвищенню енергоефективності та зниженню вуглецевого сліду виробництва, що є особливо актуальним для енергоємних галузей, зокрема промисловості будівельних матеріалів. Додатково цифровізація екологічної звітності та ESG-розкриття інформації підвищує прозорість діяльності підприємств і зміцнює їхню інвестиційну привабливість [9; 21].

Цифрові технології виступають ключовим драйвером трансформації екологічного менеджменту в сучасних умовах, формуючи його як інтегровану, інтелектуальну та орієнтовану на сталий розвиток систему управління.

Таким чином, сучасні тенденції свідчать про формування нової парадигми екологічного менеджменту, в якій цифрові технології та екологічні інновації виступають ключовими інструментами забезпечення сталого розвитку підприємств. Їх впровадження сприяє підвищенню екологічної ефективності виробництва, зниженню ресурсомісткості, мінімізації негативного впливу на довкілля та зміцненню конкурентоспроможності підприємств у довгостроковій перспективі.

Не менш важливим є розвиток кадрового потенціалу підприємства. Підвищення кваліфікації працівників, впровадження навчальних програм та мотиваційних механізмів

сприяють зростанню продуктивності праці та якості продукції.

У контексті глобалізації важливим напрямом є розширення експортної діяльності підприємства. Вихід на міжнародні ринки потребує адаптації продукції до міжнародних стандартів, розвитку маркетингової діяльності та оптимізації логістичних процесів.

Крім того, дедалі більшого поширення набувають принципи ESG (Environmental, Social, Governance), які інтегрують екологічні, соціальні та управлінські аспекти в систему корпоративного управління. Для інвесторів показники ESG стають одним із критеріїв оцінювання діяльності підприємств, що стимулює бізнес до впровадження екологічно відповідальних практик.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що екологічний менеджмент у сучасних умовах трансформується в комплексну систему стратегічного управління, спрямовану на інтеграцію екологічних аспектів у всі напрями діяльності виробничих підприємств. Його теоретичною основою є концепція сталого розвитку, що передбачає поєднання економічної ефективності, соціальної відповідальності та екологічної безпеки.

Виявлено, що ключову роль відіграють принципи превентивності, відповідальності, безперервного вдосконалення, ресурсоефективності та інтегрованості, які реалізуються через інструменти екологічної політики, планування, аудиту, оцінки впливу на довкілля, моніторингу, LCA та сертифікації ISO 14001. Їх застосування забезпечує системність та підвищує результативність управління.

Доведено, що екологічний менеджмент має багатовимірний вплив на діяльність підприємств, сприяючи зниженню ресурсомісткості, скороченню викидів і відходів, підвищенню енергоефективності та зміцненню конкурентних позицій. Найбільш актуальним це є для підприємств промисловості будівельних матеріалів із високим екологічним навантаженням.

Встановлено, що сучасний розвиток екологічного менеджменту визначається цифровізацією та впровадженням інновацій, зокрема IoT, Big Data, штучного інтелекту, цифрових двійників та ESG-звітності, що підвищує якість моніторингу, точність прогнозування та ефективність управлінських рішень.

Водночас існують проблеми, пов'язані з високою капіталомісткістю модернізації, енергоємністю виробництва, недостатнім рів-

нем інновацій та необхідністю адаптації до вимог Європейського зеленого курсу і СВМ.

Отже, екологічний менеджмент є ключовим інструментом сталого розвитку підприємств,

а його подальший розвиток визначатиметься цифровою трансформацією, інноваціями та посиленням екологічної відповідальності бізнесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Brundtland G.H. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press, 1987. 416 p.
2. Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behrens W.W. The Limits to Growth. New York: Universe Books, 1972. 205 p.
3. Costanza R., Daly H.E. Natural capital and sustainable development. *Conservation Biology*. 1992. Vol. 6 (1). P. 37–46.
4. Веклич О.О. Екологічна політика і механізми її реалізації в Україні. Київ: Наукова думка, 2003. 280 с.
5. Хвесик В.О., Мельник Л.Г., Бистряков І.К. *Економіка природокористування та сталий розвиток*. Київ: КНЕУ, 2007. 496 с.
6. United Nations Environment Programme (UNEP). Global Environment Outlook 7: Regional Assessments. Nairobi: UNEP, 2024. 412 p.
7. World Bank. Unlocking Sustainable Growth: Environmental Sustainability and Industrial Competitiveness. Washington, DC: World Bank, 2024. 286 p.
8. International Organization for Standardization (ISO). *ISO 14001:2015 Environmental Management Systems – Requirements with Guidance for Use*. Geneva: ISO, 2015. 38 p.
9. Global Reporting Initiative (GRI). Consolidated Set of GRI Standards 2024. Amsterdam, 2024. 364 p.
10. Heidelberg Materials. *Sustainability Report 2024*. Heidelberg, 2024. 168 p.
11. Holcim Ltd. *Integrated Annual Report and Sustainability Performance Report 2024*. Zurich, 2024. 212 p.
12. CRH plc. *Sustainability Performance Report 2024*. Dublin, 2024. 154 p.
13. European Commission. Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Guidance and Implementation Framework. Brussels, 2024. 76 p.
14. Мельник Л.Г., Кубатко О.В. Сталий розвиток та екологічне управління в умовах цифрової трансформації економіки // *Економіка України*. 2023. № 10. С. 45–58.
15. Хлобистов Є.В., Трофимчук О.М. Екологічна модернізація промисловості України в умовах європейської інтеграції // *Економіка природокористування і охорони довкілля*. 2024. № 1. С. 5–16.
16. Шмандій В.М., Солошич І.О. Екологічний менеджмент підприємств в умовах циркулярної економіки // *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 2023. № 6. С. 45–52.
17. OECD. *Environment at a Glance 2024: Indicators and Sustainable Development*. Paris: OECD Publishing, 2024. 220 p.
18. Deloitte. *2024 CxO Sustainability Report: Signs of a Shift in Business Climate Action*. London: Deloitte Insights, 2024. 48 p.
19. McKinsey & Company. *Decarbonization of Industrial Sectors: Pathways to Net Zero*. New York, 2024. 65 p.
20. World Economic Forum. *Fostering Effective Energy Transition 2024 Edition*. Geneva, 2024. 156 p.
21. International Energy Agency (IEA). *Energy Efficiency 2024*. Paris: IEA, 2024. 187 p.
22. United Nations. *The Sustainable Development Goals Report 2024*. New York: United Nations, 2024. 64 p.

REFERENCES:

1. Brundtland G. H. (1987) *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press, 416 p.
2. Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behrens W. W. (1972) *The Limits to Growth*. New York: Universe Books, 205 p.
3. Costanza R., Daly H. E. (1992) Natural capital and sustainable development. *Conservation Biology*, vol. 6 (1), pp. 37–46.
4. Veklych O. O. (2003) *Ekolohichna polityka i mekhanizmy yii realizatsii v Ukraini* [Environmental policy and mechanisms of its implementation in Ukraine]. Kyiv: Naukova dumka, 280 p. (in Ukrainian)
5. Khvesyk V.O., Melnyk L.H., Bystriakov I.K. (2007) *Ekonomika pryrodokorystuvannia ta stalyyi rozvytok* [Environmental Economics and Sustainable Development]. Kyiv: KNEU, 496 p. (in Ukrainian)

6. United Nations Environment Programme (UNEP) (2024) *Global Environment Outlook 7: Regional Assessments*. Nairobi: UNEP, 412 p.
7. World Bank (2024) *Unlocking Sustainable Growth: Environmental Sustainability and Industrial Competitiveness*. Washington, DC: World Bank, 286 p.
8. International Organization for Standardization (ISO) (2015) *ISO 14001:2015 Environmental Management Systems – Requirements with Guidance for Use*. Geneva: ISO, 38 p.
9. Global Reporting Initiative (GRI) (2024) *Consolidated Set of GRI Standards 2024*. Amsterdam, 364 p.
10. Heidelberg Materials (2024) *Sustainability Report 2024*. Heidelberg, 168 p.
11. Holcim Ltd. (2024) *Integrated Annual Report and Sustainability Performance Report 2024*. Zurich, 212 p.
12. CRH plc. (2024) *Sustainability Performance Report 2024*. Dublin, 154 p.
13. European Commission (2024) *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Guidance and Implementation Framework*. Brussels, 76 p.
14. Melnyk L.H., Kubatko O.V. (2023) Sustainable development and environmental management in conditions of digital transformation of the economy. *Ekonomika Ukrainy*, no. 10, pp. 45–58. (in Ukrainian)
15. Khlobystov Ye.V., Trofymchuk O. M. (2024) Environmental modernization of Ukrainian industry in the context of European integration. *Ekonomika pryrodokorystuvannia i okhorony dovkillia*, no. 1, pp. 5–16. (in Ukrainian)
16. Shmandii V. M., Soloshych I.O. (2023) Environmental management of enterprises in a circular economy. *Visnyk Kremenchutskoho natsionalnoho universytetu imeni Mykhaila Ostrohradskoho*, no. 6, pp. 45–52. (in Ukrainian)
17. OECD (2024) *Environment at a Glance 2024: Indicators and Sustainable Development*. Paris: OECD Publishing, 220 p.
18. Deloitte (2024) *2024 CxO Sustainability Report: Signs of a Shift in Business Climate Action*. London: Deloitte Insights, 48 p.
19. McKinsey & Company (2024) *Decarbonization of Industrial Sectors: Pathways to Net Zero*. New York, 65 p.
20. World Economic Forum (2024) *Fostering Effective Energy Transition 2024 Edition*. Geneva, 156 p.
21. International Energy Agency (IEA) (2024) *Energy Efficiency 2024*. Paris: IEA, 187 p.
22. United Nations (2024) *The Sustainable Development Goals Report 2024*. New York: United Nations, 64 p.

Дата надходження статті: 19.06.2026

Дата прийняття статті до публікації: 16.07.2026

Дата публікації статті: 24.07.2026