

References

1. Bashynska I. O. (2019) Ryzykostiikist yak kryterii bezpekooriiientovanoho upravlinnia promyslovym pidpriemstvom. *Biznes Inform.* № 11. P. 330–336. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-11-330-336>
2. Havlovska N., Paraskevych V., Semenchenko V., Yablonskyi T. (2023) Teoretychni kontsepty ekonomichnoi bezpeky: ryzyk, zahroza, nebezpeka. *Development Service Industry Management*, (3), 35–39. [https://doi.org/10.31891/dsim-2023-3\(5\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2023-3(5)).
3. Halhash M. R. (2024) Problematyka formuvannia bezpekooriiientovanoho upravlinnia v orhanizatsiiakh Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu imeni Volodymyra Dalia, № 4 (284) URL: <https://journals.snu.edu.ua/index.php/VisnikSNU/article/view/930>
4. Dubyna M., Honta, O., Shakun Ye. (2024) Systema finansovo-ekonomichnoi bezpeky zakladu okhorony zdorovia: sutnist ta osoblyvosti funktsionuvannia. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia*, 4 (40), 187–201. [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-4\(40\)-187-201](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-4(40)-187-201)
5. Kozachenko H. V. Pohorelov Yu. S. (2015) Pro deiaki problemy u suchasni ekonomichni bezpekolohii. *Upravlinnia proektamy ta rozvytok vyrobnytstva.* № 3(55). P. 8–18.
6. Moroz R., Zahorodniuk O. (2024) Postulaty bezpekooriiientovanoho upravlinnia pidpriemstvom. *Ekonomika ta suspilstvo*, № 68. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-116>
7. Savoliuk S. I., Serohina N.O. Rol derzhavy v antykrizovomu upravlinni zakladamy okhorony zdorovia. *Oryhinalne doslidzhennia. Orhanizatsiia okhorony zdorovia.* URL: <https://api.umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2024/05/5456.pdf>.
8. Savchenko V., Makliuk O. (2025) Bezpekooriiientovane upravlinnia yak osnova efektyvnosti funktsionuvannia subiektiv hospodariuvannia. *Ekonomika ta suspilstvo.* (77). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-77-23>.
9. Romaniuk N. Ye., Romaniuk L. M., Martynshyn T. V., Panchyshyn N. Ya., Slobodian N. O. (2025) Perspektyvy ta problemy yakisnoho upravlinnia v systemi hromadskoho zdorovia. *Visnyk sotsialnoi hihieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy.* № 1, P. 93–99. URL: <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2025.1.15351>
10. Rudnichenko, Ye. M. (2013) Zahroza, ryzyk, nebezpeka. Sutnist ta vzaimozviazok iz systemoiu ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva. *Ekonomika menedzhment pidpriemnytstvo*, 25 (1), P. 188–195.
11. Shakun Ye., Honta O. (2025) Formuvannia systemy finansovo-ekonomichnoi bezpeky zakladiv okhorony zdorovia. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia.* 2 (42), P. 262–273. [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-2\(42\)-262-273](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-2(42)-262-273)
12. Brukhno, R. P., Naumenko O. M., Yavorovsky, O. P., Yavorovska, O. O., Rygan, M. M., & Ivanko, O. V. (2025). Assessment of resilience and safety of healthcare institutions in Ukraine under emergency conditions. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 6(1), P. 26–34. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2025.1\(6\)-026](https://doi.org/10.46847/ujmm.2025.1(6)-026).

DOI 10.33111/vz_kneu.40.25.03.26.178.184
УДК 330.341.1

Яременко Владислав Ігорович

Аспірант кафедри бізнес- економіки та підприємництва,
КНЕУ імені Вадима Гетьмана, Київ, Україна
e-mail: 0986368766@ukr.net
ORCID: 0009-0008-8762-6255
+380986368766

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЗЕЛЕНОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ

DIGITAL TECHNOLOGIES IN GREEN ENTREPRENEURSHIP

Анотація. У статті розглядається актуальна проблема інтеграції цифрових технологій у сферу зеленого підприємництва як ключового чинника сталого розвитку та екологічної безпеки. Сучасні економічні виклики вимагають від бізнесу не лише підвищення ефективності виробництва, але й врахування екологічних аспектів, що зумовлює необхідність поєднання цифрової трансформації з екологізацією підприємницької діяльності. У дослідженні підкреслено, що цифрові технології — зокрема Інтернет речей (IoT), великі дані, штучний інтелект, блокчейн та хмарні сервіси — відкривають нові можливості для оптимізації ресурсів, зменшення викидів та формування прозорих ланцюгів постачання. Проаналізовано наукові публікації, які висвітлюють вплив цифровізації на розвиток екологічних бізнес-моделей, зокрема роботи українських та зарубіжних авторів. Водночас виявлено, що комплексне дослідження інтеграції цифрових рішень у зелене підприємство малого та середнього бізнесу залишається недостатньо опрацьованим. Це визначає наукову новизну та практичну значущість представленої роботи. Методологія дослідження ґрунтується на використанні аналізу наукової літератури, статистичних даних, контент-аналізу стратегічних документів ЄС та економічних методів оцінки ефективності цифрових інвестицій у сфері еко-інновацій. Отримані результати дають змогу окреслити основні напрями застосування цифрових технологій у зеленому підприємстві: зменшення екологічного сліду, розвиток енергоефективності та відновлюваних джерел енергії, впровадження циркулярної економіки, створення інноваційних бізнес-моделей та формування соціальної відповідальності компаній. Автор виділяє основні бар'єри, що перешкоджають цифровізації екологічно орієнтованого бізнесу: високі початкові витрати, потребу у кваліфікованих кадрах, складність інтеграції у виробничі процеси та ризики кібербезпеки. На основі цього сформульовано практичні рекомендації щодо стимулювання інвестицій у цифрові рішення, створення єдиних стандартів управління викидами, розвитку освітніх програм та розширення міжнародної співпраці у сфері цифрової екологізації бізнесу.

У висновках наголошено, що цифрові технології стають визначальним інструментом у формуванні екологічно відповідального підприємництва, забезпечуючи не лише підвищення економічної ефективності, але й формування нової бізнес-культури, орієнтованої на сталий розвиток.

Ключові слова: зелене підприємництво; еко-інновації; цифрові інновації; викиди CO₂; Інтернет речей; штучний інтелект; хмарні обчислення; блокчейн.

Abstract. The article addresses the pressing issue of integrating digital technologies into green entrepreneurship as a key factor for sustainable development and environmental security. Modern economic challenges require businesses not only to increase production efficiency but also to incorporate ecological aspects, which necessitates the combination of digital transformation with the greening of entrepreneurial activities. The study emphasizes that digital technologies—such as the Internet of Things (IoT), big data, artificial intelligence, blockchain, and cloud services—open new opportunities for resource optimization, emission reduction, and the creation of transparent supply chains. The paper analyzes scientific publications that highlight the impact of digitalization on the development of environmentally friendly business models, including works by both Ukrainian and international researchers. At the same time, it identifies that comprehensive research on the integration of digital solutions into green entrepreneurship, particularly in small and medium-sized businesses, remains insufficiently explored. This defines the novelty and practical relevance of the

presented study. The research methodology is based on the analysis of scientific literature, statistical data, content analysis of EU strategic documents, and economic methods of evaluating the effectiveness of digital investments in eco-innovations. The findings outline the main directions of applying digital technologies in green entrepreneurship: reducing the ecological footprint, advancing energy efficiency and renewable energy sources, implementing circular economy principles, creating innovative business models, and strengthening corporate social responsibility. The author highlights key barriers that hinder the digitalization of environmentally oriented businesses: high initial costs, the need for skilled specialists, difficulties in integrating technologies into existing production processes, and cybersecurity risks. Based on this, practical recommendations are formulated to stimulate investments in digital solutions, develop unified emission management standards, enhance training programs, and expand international cooperation in the field of digital greening of businesses. The conclusions emphasize that digital technologies are becoming a decisive tool in shaping environmentally responsible entrepreneurship, ensuring not only increased economic efficiency but also fostering a new business culture oriented toward sustainable development.

Keywords: *green entrepreneurship; eco-innovations; digital innovations; CO₂ emissions; Internet of Things; artificial intelligence; cloud computing; blockchain*

JEL codes: O31, O32, Q55, Q56

Постановка проблеми. У сучасному світі проблема сталого розвитку та екологічної безпеки стала однією з найбільш актуальних тем. Зі зростанням усвідомлення важливості екологічних питань, підприємства все частіше шукають способи інтегрування екологічних ініціатив у свою діяльність. Цифрові технології, у свою чергу, пропонують нові можливості для реалізації зеленого підприємництва, зменшуючи негативний вплив на навколишнє середовище, підвищуючи ефективність бізнес-процесів та сприяючи інноваційним рішенням.

Зелене підприємництво об'єднує традиційні бізнес-стратегії з екологічними принципами, що робить його не лише економічно вигідним, але й соціально відповідальним. Інтеграція цифрових технологій, таких як інтернет речей (IoT), великі дані, штучний інтелект (AI) та блокчейн, відкриває нові горизонти для оптимізації ресурсів і зменшення викидів забруднюючих речовин. Від використання аналізу даних для підвищення ефективності енергоспоживання до впровадження прозорих ланцюгів постачання — цифрові технології стають незамінними у трансформації традиційного бізнесу в більш стійкий і відповідальний.

У даній роботі ми розглянемо, як цифрові технології можуть сприяти розвитку зеленого підприємництва, аналізуючи переваги їх інтеграції та виклики, які стоять на цьому шляху. Зосередимося на ключових аспектах, таких як оптимізація ресурсів, інноваційні бізнес-моделі та соціальна відповідальність, що підкреслюють важливість поєднання технологій та екологічної свідомості у сучасному підприємстві.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукових публікацій і аналітичних матеріалів засвідчує зростання уваги до інтеграції цифрових технологій у сферу зеленого підприємництва. У міжнародному контексті Каролінеску та співавт. (2019) [1] розглядають екологічні інновації як чинник сталого розвитку, підкреслюючи значення фінансових стимулів і трансферу знань. Ці положення конкретизуються у матеріалах Європейської комісії [2], де наведено приклади підтримки green business, що охоплюють регуляторні рамки, фінансові інструменти та цифрові рішення для підвищення прозорості ланцюгів постачання.

У національному вимірі проблематика висвітлена у працях Сокура (2023) [3], який окреслює бар'єри впровадження екоінновацій в умовах війни та відбудови економіки, а також в аналітиці Держенергоефективності [4], що надає статистику щодо розвитку відновлюваних джерел енергії та енергоефективності. У поєднанні з даними Міжнародного енергетичного агентства [5] ці матеріали дозволяють зіставити українські тенденції з глобальними й оцінити роль цифрових рішень у моніторингу викидів та ефективному використанні ресурсів.

Окремий блок складають дослідження цифровізації підприємництва. Дзямуніч та Лучечко (2025) [6] розглядають цифрову трансформацію бізнесу як каталізатор зелених технологій, а Марченко (2023) [7] демонструє можливості діджиталізації в аграрному секторі, де цифрові рішення забезпечують оптимізацію ресурсів і зменшення екологічного навантаження.

Отже, сукупність проаналізованих джерел підтверджує, що поєднання цифрових технологій і зеленого підприємництва є ключовим фактором сталого розвитку, хоча потребує подальших досліджень, зокрема щодо специфіки впровадження у малому та середньому бізнесі в Україні.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значну увагу до теми зеленого підприємництва та цифрової трансформації бізнесу, окремі аспекти залишаються малодослідженими. Зарубіжні праці зосереджені переважно на загальних тенденціях та практиках ЄС, але майже не враховують українські соціально-економічні реалії. Вітчизняні дослідження акцентують на енергоефективності та відновлюваних джерелах енергії, проте обмежено розкривають питання застосування цифрових інструментів у малому й середньому бізнесі.

Недостатньо опрацьованою є також інтеграція цифрових технологій у процес післявоєнної відбудови економіки: наявні публікації лише окреслюють напрями розвитку, не пропонуючи конкретних механізмів поєднання цифровізації та екологізації. Додатковим обмеженням є те, що сучасні роботи розглядають цифрову трансформацію як самостійний процес, приділяючи мало уваги її ролі у розвитку зелених бізнес-моделей.

Отже, нерозв'язаною лишається проблема комплексного аналізу інтеграції цифрових технологій у зелене підприємництво України з урахуванням особливостей малого та середнього бізнесу, воєнних і післявоєнних викликів, а також необхідності адаптації міжнародного досвіду до національного контексту.

Методика дослідження. Під час написання статті автором було використано низку наукових методів, які дали змогу комплексно дослідити вплив цифрових технологій на розвиток зеленого підприємництва. Метод аналізу наукової літератури був застосований для вивчення теоретичних засад цифрової трансформації та її зв'язку з екологізацією підприємницької діяльності. Статистичний метод дав можливість проаналізувати динаміку впровадження цифрових рішень (зокрема ERP, CRM, IoT) на підприємствах з екологічним фокусом, а також оцінити рівень цифровізації у сфері зеленої економіки.

Метод контент-аналізу було використано для вивчення стратегічних документів, програм та кейсів впровадження цифрових технологій у зеленому підприємстві країн ЄС, що дозволило виокремити найбільш ефективні підходи та адаптувати їх до українських реалій. Економічний метод дав змогу проаналізувати рентабельність цифрових інвестицій у зелені проєкти, зокрема в частині автоматизації процесів енергозбереження та ресурсоефективності.

Формулювання цілей статті. Дослідження передбачає оцінювання впливу цифрових технологій на розвиток екологічного підприємництва. У цьому контексті важливо вивчити спектр сучасних цифрових інновацій, які використовуються у сфері сталого бізнесу, акцентуючи увагу на їхніх функціональних можливостях і перевагах. Однією з ключових цілей є оцінка ефективності цих технологій у зменшенні негативного впливу на навколишнє середовище та підвищенні загальної екологічної стійкості підприємств. Важливо виявити перешкоди, з якими стикаються підприємства при інтеграції цифрових технологій у свої екологічні стратегії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні економічні реалії вимагають від підприємств не лише підвищення ефективності виробництва, а й інтеграції екологічних рішень у свою діяльність. Еко-інновації відіграють ключову роль у формуванні конкурентоспроможності компаній, сприяючи їхньому сталому розвитку та адаптації до екологічних викликів. Успішна інтеграція таких інновацій дозволяє підприємствам оптимізувати використання ресурсів, зменшувати негативний вплив на довкілля та відповідати запитам екологічно свідомих споживачів. Узагальнене бачення основних напрямів еко-інновацій у розвитку підприємництва наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ЕКО-ІННОВАЦІЙ У ПІДПРИЄМНИЦТВІ

Напрямок	Значення
Зменшення екологічного сліду	Використання новітніх технологій, що скорочують викиди, зменшують споживання енергоресурсів і мінімізують відходи, допомагає компаніям не лише відповідати екологічним нормам, а й отримувати економічні вигоди
Енергоефективність та відновлювані джерела енергії	Інвестування у відновлювані енергоресурси, такі як сонячна або вітрова енергія, сприяє зниженню витрат і підвищенню енергетичної незалежності підприємств
Циркулярна економіка	Перехід до моделей безвідходного виробництва, переробки та повторного використання матеріалів створює нові можливості для бізнесу, знижує витрати та зменшує залежність від сировинних ресурсів
Інноваційні бізнес-моделі	Розвиток екологічно орієнтованого підприємництва, включаючи створення сервісів оренди, спільного використання ресурсів та екологічно чистих продуктів, дозволяє залучати нові ринкові сегменти
Соціальна відповідальність та репутація	Компанії, що активно впроваджують екологічні ініціативи, отримують додаткові переваги у вигляді лояльності клієнтів, інвесторів і партнерів

Джерело: складено за даними [2–3].

Еко-інновації сприяють підвищенню ефективності підприємств через скорочення витрат на ресурси, відповідність екологічним стандартам і вихід на нові ринки. Водночас, вони допомагають формувати позитивний імідж компаній і стимулюють розвиток соціально відповідального підприємництва.

Зростаюча увага до екологічних питань та посилення державного регулювання у сфері охорони навколишнього середовища роблять еко-інновації не

просто трендом, а необхідністю для довгострокового успіху бізнесу. Впровадження новітніх екологічних технологій і стратегій забезпечує стабільний розвиток підприємств у мінливих ринкових умовах і формує основу для побудови екологічно відповідальної економіки майбутнього.

Особливо важливою є роль еко-інновацій, які стали основою для розробки нових бізнес-моделей, орієнтованих на безвідходне виробництво, використання відновлювальних джерел енергії та зменшення шкідливих викидів [4].

Зелене підприємництво неможливе без використання сучасних цифрових технологій, які створюють нові можливості для ефективного управління ресурсами, підвищення екологічної прозорості та швидкої адаптації до вимог ринку. Ці інновації дозволяють компаніям не лише оптимізувати виробничі процеси, а й зменшувати їхній екологічний слід. Сьогодні відчутно зростає роль технологій, які допомагають контролювати споживання енергоресурсів, води, а також зменшувати кількість викидів шкідливих речовин в атмосферу.

Завдяки інтеграції сенсорних мереж, підприємства можуть відстежувати використання ресурсів у реальному часі, що дозволяє своєчасно коригувати процеси та зменшувати витрати. Підключення різних компонентів інфраструктури до Інтернету речей дає змогу бізнесам оперативно реагувати на зміни в умовах виробництва і мінімізувати використання води та енергії. Такий підхід вже довів свою ефективність у різних секторах, від аграрного до промислового, де кожен ресурс може бути відстежений і оптимізований для зменшення його впливу на навколишнє середовище.

Аналітика великих даних допомагає компаніям краще розуміти потреби своїх клієнтів і адаптувати свої продукти та послуги до екологічних вимог. Використання великих масивів інформації, зібраних з численних джерел, дозволяє компаніям ефективніше прогнозувати попит, аналізувати ринок та оптимізувати ланцюги постачання. Це не тільки знижує втрати, але й дозволяє уникати нераціонального використання ресурсів. Такі можливості особливо важливі для міжнародних компаній, де різноманітність екологічних стандартів вимагає швидкої адаптації до місцевих умов і мінімізації екологічного впливу.

Використання сучасних інструментів автоматизації та прогнозування дозволяє значно підвищити ефективність бізнес-процесів у зеленому підприємстві. Прогнозування екологічних ризиків дає змогу компаніям передбачати потенційні проблеми та вжити заходів до їх виникнення. Такі інструменти допомагають не лише оптимізувати виробничі процеси, але й сприяють зниженню кількості відходів, а також ефективнішому використанню сировини та енергії. Крім того, ефективне управління логістикою зменшує викиди від транспортування, що важливо для сталого розвитку бізнесу.

Одним з важливих аспектів для зменшення витрат і підвищення гнучкості підприємств є впровадження хмарних технологій. Вони дозволяють знижувати витрати на зберігання та обробку даних, а також мінімізувати енергоспоживання. Хмарні сервіси забезпечують більш раціональне використання електроенергії, ніж традиційні серверні кімнати. Це дозволяє підприємствам зберігати великий обсяг даних і працювати з ними в будь-який час і з будь-якої точки світу, що значно підвищує ефективність внутрішніх процесів і взаємодії між різними підрозділами компанії.

Використання технології блокчейн дозволяє підвищити прозорість ланцюгів поставок, що є важливим аспектом для бізнесів, які орієнтуються на екологічну відповідальність. Це дає можливість підтверджувати екологічне походження продукції та забезпечувати її відповідність стандартам стійкого розвитку. Технологія блокує можливість фальсифікації екологічних сертифікатів і дозволяє споживачам бути впевненими у тому, що продукти, які вони купують, дійсно відповідають екологічним стандартам. Крім того, блокчейн забезпечує прозорість кожного етапу виробництва, що допомагає компаніям будувати довіру серед споживачів і партнерів.

В загальному, інтеграція цифрових технологій у зелене підприємництво дозволяє знижувати витрати, оптимізувати використання ресурсів і зменшувати негативний вплив на навколишнє середовище. Використання таких інструментів, як Інтернет речей, великі дані, штучний інтелект, хмарні обчислення та блокчейн, дозволяє не тільки підвищити ефективність компаній, а й створити довгострокові конкурентні переваги. Вони сприяють формуванню нової бізнес-культури, орієнтованої на сталий розвиток, та дозволяють підприємствам адаптуватися до сучасних екологічних вимог.

Завдяки використанню цифрових технологій підприємства можуть не лише оптимізувати свої бізнес-процеси, а й значно зменшити їхній екологічний слід. Проте, при інтеграції цих технологій існують певні виклики, з якими стикаються компанії. Це включає високі початкові витрати, необхідність у кваліфікованих спеціалістах та розробку нормативно-правового середовища, яке буде підтримувати використання таких інновацій. Однак, вирішення цих проблем дозволить створити стійке і екологічно орієнтоване бізнес-середовище, яке відповідатиме вимогам сталого розвитку.

Цифрові технології відіграють вирішальну роль у моніторингу та управлінні викидами, допомагаючи підприємствам втілювати стратегії сталого розвитку. В умовах зростаючих вимог до екологічної відповідальності та відповідності міжнародним стандартам, використання сучасних цифрових рішень забезпечує ефективний контроль над рівнем шкідливих викидів і загальним впливом на довкілля. Вони створюють єдину платформу для збору та аналізу даних про викиди з різних виробничих процесів, допомагаючи підприємствам не лише оперативно реагувати на перевищення встановлених норм, але й стратегічно керувати екологічними показниками всієї своєї діяльності.

Автоматизовані системи моніторингу з використанням мереж сенсорів дозволяють компаніям відстежувати різні показники викидів і споживання енергії в режимі реального часу. Дані з таких сенсорів можна швидко проаналізувати для виявлення тенденцій і відхилень від нормативів, що допомагає компаніям оперативно реагувати на екологічні ризики. Наприклад, коли рівень викидів на певній стадії виробництва перевищує стандарт, система може автоматично ініціювати коригувальні заходи або навіть зупинити окремі етапи для запобігання подальшому забрудненню [1]. Такі дії можуть включати зміну параметрів роботи обладнання, переналаштування ліній виробництва або запровадження енергоощадних заходів, що знижує витрати підприємства та водночас допомагає досягти високих екологічних стандартів.

Використання прогнозової аналітики та машинного навчання дає можливість здійснювати проактивний підхід до зниження викидів. Штучний інтелект,

аналізуючи історичні дані, може передбачати моменти, коли певний процес стане більш енергоємним або спричинить підвищені викиди, і надати рекомендації для уникнення цього. Це допомагає компаніям підтримувати безперервну екологічну ефективність, мінімізуючи вплив на довкілля. Замість того, щоб реагувати на екологічні проблеми після їх виникнення, підприємства можуть на основі отриманих даних оптимізувати свої процеси, запобігаючи утворенню зайвих викидів ще на стадії планування [5].

Завдяки цифровим рішенням компанії також отримують можливість здійснювати комплексний контроль над екологічним слідом у всьому ланцюгу постачань — від видобутку сировини до виготовлення кінцевої продукції. Блокчейн-технології надають додаткову прозорість, фіксуючи дані про енергоспоживання і викиди на кожному етапі виробництва. Ця технологія дозволяє підприємствам будувати довіру серед партнерів і клієнтів, які можуть самостійно перевірити відповідність діяльності компанії задекларованим екологічним зобов'язанням. Такий підхід також сприяє формуванню сильної корпоративної репутації та підтримує підприємства в досягненні конкурентних переваг на міжнародному ринку, де вимоги до прозорості та сталого розвитку стають все більш жорсткими.

Цифрові технології відкривають можливість персоналізувати стратегії зниження викидів для кожного етапу виробничого процесу. Підприємства можуть налаштовувати параметри роботи обладнання, визначаючи оптимальні режими для різних ринків і регіонів з урахуванням їх екологічних вимог і місцевих нормативів. Для міжнародних компаній такий підхід дозволяє ефективно адаптуватися до різних екологічних стандартів і забезпечити відповідність продукції найжорсткішим нормам. Наприклад, у країнах з жорсткими екологічними вимогами компанії можуть втілювати більш суворі стандарти управління викидами, використовуючи дані з місцевих сенсорних систем і прогнозованої аналітики для корекції процесів в режимі реального часу.

Цифрові інструменти надають бізнесу можливість встановлювати досяжні цілі для скорочення шкідливих викидів. За допомогою реалістичного прогнозування та аналітики компанії можуть бачити, наскільки швидко досягаються поставлені екологічні показники, і коригувати свої зусилля відповідно до актуальних результатів. Це особливо важливо в умовах міжнародної конкуренції, коли екологічна відповідальність стає частиною стратегії успішних брендів. Підприємства можуть демонструвати лідерство у впровадженні екологічних стандартів і водночас знижувати витрати завдяки оптимізації процесів.

Завдяки всебічному використанню цифрових технологій для моніторингу та управління викидами підприємства отримують можливість не тільки покращити свої екологічні показники, але й зробити свою діяльність більш економічно ефективною. Скорочення витрат на енергію, мінімізація аварійних ситуацій, пов'язаних із забрудненням довкілля, підвищення прозорості — усі ці аспекти забезпечують довгострокову екологічну стабільність. У підсумку, використання цифрових рішень для моніторингу викидів є кроком до створення сталого, екологічно відповідального бізнесу, що відповідає сучасним екологічним трендам і вимогам. Це дозволяє підприємствам не лише покращувати свою операційну діяльність, але й робити вагомий внесок у збереження навколишнього середовища.

Провівши аналіз, ми виділили перешкоди, з якими стикаються підприємства при інтеграції цифрових технологій у свої екологічні стратегії. Попри численні

переваги цифрових рішень у зниженні викидів, підприємства стикаються з низкою труднощів при інтеграції цих технологій у свої екологічні стратегії. Одна з основних проблем — високі початкові інвестиції в інфраструктуру, зокрема в системи моніторингу, сенсорні мережі, програмне забезпечення та навчання персоналу. Багато підприємств, особливо в менш розвинених країнах або в малих та середніх компаніях, не мають достатніх ресурсів для здійснення таких капіталовкладень.

Іншою значною перешкодою є складність інтеграції нових цифрових рішень у вже існуючі виробничі процеси та інфраструктуру. Налаштування та адаптація нових систем до специфічних вимог підприємства вимагають часу та зусиль, що може призвести до тимчасових перебоїв у роботі та зниження ефективності виробництва.

Невід'ємною частиною є також проблема забезпечення належного рівня кібербезпеки. Зі зростанням обсягів даних, що обробляються цифровими системами, збільшується й ризик їхнього витоку або хакерських атак, що може серйозно пошкодити не лише репутацію підприємства, але й призвести до фінансових втрат.

Зробивши аналіз перешкод, з якими стикаються підприємства при впровадженні цифрових технологій в свої процеси ми спробували сформулювати практичні рекомендації щодо оптимізації використання цифрових технологій у зеленому підприємстві

Для підвищення ефективності використання цифрових технологій у зеленому підприємстві та забезпечення конкурентних переваг можна застосувати кілька ключових підходів. По-перше, важливо створювати сприятливі умови для інвестування в цифрові технології, зокрема через державну підтримку у вигляді субсидій або податкових пільг для підприємств, що інтегрують зелені технології.

По-друге, необхідно створювати єдині стандарти для моніторингу та управління викидами на основі цифрових технологій, що допоможе забезпечити їхню сумісність та інтеграцію в рамках міжнародних ринків. Для цього важливо співпрацювати з науковими установами, державними органами та галузевими асоціаціями для розробки та впровадження уніфікованих стандартів.

Також варто інвестувати у навчання та перепідготовку персоналу, щоб забезпечити правильне використання нових технологій і підвищити кваліфікацію працівників у галузі екологічних та цифрових інновацій. Інтеграція передових аналітичних інструментів для прогнозування та управління викидами дозволить підприємствам досягти кращих результатів у зниженні екологічного сліду, зокрема завдяки проактивному підходу до оптимізації процесів.

Окрім того, важливо активно використовувати дані для формування систем зворотного зв'язку з кінцевими споживачами, щоб підвищити їхню обізнаність та зацікавленість у продуктах з низьким рівнем викидів. Цей підхід також може посилити конкурентні переваги підприємства на ринку, де екологічна відповідальність стає важливим фактором у прийнятті споживачьких рішень.

Дискусія. Тематика цифрових технологій у зеленому підприємстві викликає значний науковий інтерес і відкриває широке поле для подальших досліджень. Одним із дискусійних питань є пошук оптимального балансу між вартістю впровадження цифрових рішень і їхньою екологічною та економічною ефективністю, особливо для малого та середнього бізнесу. Водночас, викликає інтерес вивчення можливостей адаптації передових цифрових інструментів (наприклад, штучного інтелекту чи блокчейну) до умов обмежених ресурсів.

Висновки і перспективи подальших наукових досліджень . Таким чином, цифрові технології стали важливим інструментом розвитку зеленого підприємництва, відкриваючи нові можливості для підвищення ефективності та зниження екологічного впливу бізнес-процесів. Інтеграція таких технологій, як Інтернет речей, великі дані, штучний інтелект, хмарні сервіси та блокчейн, дозволяє підприємствам оптимізувати використання ресурсів, знижувати витрати, а також забезпечувати прозорість своїх виробничих процесів. Це не тільки підвищує економічну ефективність, але й сприяє сталому розвитку, що має безпосередній вплив на екологічну ситуацію та покращує соціальну відповідальність бізнесу.

Особливо важливою є роль еко-інновацій, які стали основою для розробки нових бізнес-моделей, орієнтованих на безвідходне виробництво, використання відновлювальних джерел енергії та зменшення шкідливих викидів. Застосування цифрових рішень дає змогу не лише досягати значних конкурентних переваг, але й створювати нову культуру ведення бізнесу, яка враховує вимоги сталого розвитку та екологічної безпеки. Завдяки цим технологіям, підприємства можуть ефективно адаптуватися до змінюваних екологічних стандартів, підтримувати свою конкурентоспроможність на глобальних ринках та задовольняти зростаючі вимоги споживачів до екологічної відповідальності.

Проте на шляху впровадження цифрових технологій у зелене підприємництво існують значні виклики, зокрема високі початкові витрати, потреба в кваліфікованих спеціалістах, а також необхідність адаптації до нових регуляторних вимог. Вирішення цих викликів є ключовим кроком на шляху до сталого розвитку та зменшення негативного впливу бізнесу на довкілля. Подальші інвестиції в цифрові технології та впровадження екологічно орієнтованих бізнес-моделей дозволять підприємствам не лише зміцнити свою конкурентоспроможність, а й зробити значний внесок у збереження природних ресурсів і покращення екологічної ситуації.

Отже, цифрові інновації не лише трансформують підходи до ведення бізнесу, а й відіграють ключову роль у глобальній стратегії сталого розвитку, спрямованій на гармонійний баланс між економічними, соціальними та екологічними аспектами. Компанії, що активно впроваджують ці технології, отримують можливість стати лідерами у сфері екологічного підприємництва та зробити вагомий внесок у формування сталого економічного майбутнього.

Література

1. Каролінеску, С., та співавт. (2019). Екологічні інновації як фактор сталого розвитку: міжнародний досвід та рекомендації для України. Журнал економічних досліджень, 15(4), 45–58.
2. Офіційний сайт European Commission. URL : https://green-business.ec.europa.eu/index_en (дата звернення: 04.03.2025).
3. Сокур М. Б. Перспективи впровадження екологічних інновацій в Україні / Економічні перспективи підприємництва у воєнні часи та опісля [Електронний ресурс]: Зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф. — Ірпінь, 2023. — 367 с.
4. Агенція з енергоефективності України. Аналітичні дані щодо енергоефективності та впровадження відновлюваних джерел енергії в Україні. Доступно за посиланням: <http://saee.gov.ua/> (дата звернення: 04.03.2025).

5. Міжнародне енергетичне агентство (ІЕА). Статистика та аналітика щодо використання відновлюваних джерел енергії та обсягів викидів CO₂ у різних країнах світу. Доступно за посиланням: <https://www.iea.org/> (дата звернення: 04.03.2025).
6. Дзямулич М. І., Лучечко Ю. М. Цифрова трансформація бізнесу як каталізатор впровадження зелених технологій [Електронний ресурс]: Зб. Інвестиції: практика та досвід № 5— Луцьк, 2025. — 96 с.
7. Марченко М. Діджиталізація процесів управління бізнесдіяльністю сільськогосподарських підприємств [Електронний ресурс]: Зб. Галицький економічний вісник— Харків, 2023. — 133 с.

References

1. Carolinescu, S., et al. (2019). Ecological Innovations as a Factor of Sustainable Development: International Experience and Recommendations for Ukraine. *Journal of Economic Research*, 15(4), 45–58.
2. Official website of the European Commission. URL: https://green-business.ec.europa.eu/index_en (accessed March 4, 2025) [in Ukrainian].
3. Sokur, M. B. (2023). Prospects for the Implementation of Ecological Innovations in Ukraine. *Economic Perspectives of Entrepreneurship in Wartime and Beyond* [Electronic resource]: Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference. Irpin, 367 p.
4. State Agency on Energy Efficiency of Ukraine. Analytical Data on Energy Efficiency and the Implementation of Renewable Energy Sources in Ukraine. Available at: <http://sae.gov.ua/> (accessed March 4, 2025) [in Ukrainian].
5. International Energy Agency (IEA). Statistics and Analytics on the Use of Renewable Energy Sources and CO₂ Emissions in Various Countries. Available at: <https://www.iea.org/> (accessed March 4, 2025) [in Ukrainian].
6. Dziamulych, M. I., & Luchechko, Yu. M. Digital Business Transformation as a Catalyst for the Implementation of Green Technologies [Electronic resource]. Collection: Investments: Practice and Experience, No. 5 — Lutsk, 2025. — 96 p.
7. Marchenko, M. Digitalization of Business Activity Management Processes in Agricultural Enterprises [Electronic resource]. Collection: Halych Economic Bulletin — Kharkiv, 2023. — 133 p.

DOI 10.33111/vz_kneu.40.25.03.27.185.191
УДК 631.162:657

Лук'яненко Любов Іванівна
кандидат економічних наук, професор,
професор кафедри міжнародного обліку і аудиту
КНЕУ імені Вадима Гетьмана, Київ, Україна
e-mail: lukyanenko.lubov@kneu.edu.ua
ORCID: 0009-0009-1435-9093

Гавриловський Олександр Степанович
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародного обліку і аудиту
КНЕУ імені Вадима Гетьмана, Київ, Україна
e-mail: k.moa@kneu.edu.ua
ORCID: 0000-0003-1358-9646

ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗВІТУ ПРО ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ ПРИ ПЕРЕХОДІ ДО МСФЗ