

10. Convention documents. UNFCCC. Available at: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/history-of-the-convention/convention-documents>
11. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Text of the Convention. Available at: <https://www.cbd.int/convention/text>
12. 1979 Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. UNECE. Available at: [https://unece.org/sites/default/files/2021-05/1979 %20CLRTAP.e.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2021-05/1979%20CLRTAP.e.pdf)
13. THE 17 GOALS. Sustainable Development. Available at: <https://sdgs.un.org/goals>
14. Marsh, G. P. Man and nature; or, Physical geography as modified by human action. New York, C. Scribner. Retrieved from the Library of Congress. Available at: <https://www.loc.gov/item/tmp93000823/>.
15. Carson R. Silent spring. Available at: https://library.uniteddiversity.coop/More_Books_and_Reports/Silent_Spring-Rachel_Carson-1962.pdf
16. The Limits to Growth — Club of Rome. Available at: <https://www.clubofrome.org/publication/the-limits-to-growth/>
17. Kazak, R. (2022). KONFERENTSIJA OON u STOKHOLMI 1972 r.: ZNACHENNIA DLYA UKRAINY TA SVITU [UN Conference in Stockholm 1972: significance for Ukraine and the world]. Law. State. Technology, no. 1, pp. 3–9. <https://doi.org/10.32782/lst/2022-1-1>
18. A/RES/42/187 report of the World Commission on Environment and Development. Available at: <https://web.archive.org/web/20190724135216/https://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>
19. Commission on Sustainable Development (CSD). Sustainable Development Knowledge Platform. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/csd.html>
20. Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development. Available at: https://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/WSSD_PlanImpl.pdf
21. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Available at: <https://www.undp.org/ukraine/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development>
22. High Level Political Forum on Sustainable Development. United Nations. Available at: <https://www.un.org/en/desa/key-topics/hlpf>
23. GRI — Standards: web-sait. Available at: <https://www.globalreporting.org/standards/>
24. SASB: web-sait. Available at: <https://sasb.ifrs.org/>
25. UN Global Compact: web-sait. Available at: <https://unglobalcompact.org/>

DOI 10.33111/vz_kneu.40.25.03.08.053.059

УДК 656

Кужель В'ячеслав Миколайович

кандидат економічних наук

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1456-5526>

УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ ПІДПРИЄМСТВ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Kuzhel Viacheslav

Ph.D. in Economics

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

LOGISTICS MANAGEMENT OF ENTERPRISES BASED ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Анотація. Сучасний етап розвитку глобальної економіки, що характеризується високим рівнем невизначеності, загостренням конкурентної боротьби та посиленням впливів кліматичних змін, актуалізує необхідність переосмислення підходів до управління логістикою підприємств на засадах сталого розвитку. Логістика дедалі частіше трактується не лише як сукупність операційних процесів переміщення матеріальних, фінансових та інформаційних потоків, а як інтегрована система стратегічного управління, здатна забезпечувати баланс між економічними вигодами, екологічною відповідальністю та соціальним добробутом. У науковій площині це зумовлює необхідність застосування концепції потрібного критерію результативності (*triple bottom line*), яка дозволяє оцінювати ефективність логістики не лише за фінансовими показниками, а й за її внеском у збереження довкілля та формування позитивного соціального ефекту. Додаткового значення набувають принципи циркулярної економіки, що передбачають мінімізацію відходів, повторне використання ресурсів та побудову замкнених ланцюгів поставок. У поєднанні з моделями організаційної резильєнтності це створює підґрунтя для підвищення адаптивності підприємств до глобальних кризових впливів, зокрема воєнних, енергетичних та кліматичних. Обґрунтовано, що оптимізація базових логістичних процесів, доповнена цифровою трансформацією, автоматизацією операцій і впровадженням систем комплексного оцінювання ефективності (KPI, ESG-індикатори, екологічний слід продукції), є визначальним чинником довгострокової конкурентоспроможності підприємств. Цифрові технології, зокрема інструменти штучного інтелекту, блокчейн, IoT та big data-аналітика, відкривають можливості для глибокої інтеграції ланцюгів постачання, прозорості бізнес-процесів і формування нових бізнес-моделей на засадах інноваційності та сталості. Доведено, що управління логістикою підприємств у парадигмі сталого розвитку формує не лише екологічні переваги (зменшення викидів CO₂, енергоефективність, раціональне використання ресурсів), а й створює стратегічні можливості інноваційного зростання. Такі можливості проявляються у диверсифікації ринків збуту, розширенні спектра логістичних послуг, формуванні партнерських екосистем та підвищенні довіри з боку споживачів і інвесторів. У результаті логістика трансформується у ключовий інструмент сталого розвитку бізнесу, здатний забезпечити синергію економічних, соціальних та екологічних ефектів.

Ключові слова: управління логістикою підприємств, сталий розвиток, зелений ланцюг постачання, циркулярна економіка, цифрова трансформація

Abstract. Contemporary global economic dynamics emphasize the necessity of rethinking enterprise logistics management through the lens of sustainable development. Enterprise logistics management is no longer confined to traditional efficiency-driven paradigms but is increasingly conceptualized as an integrated system that aligns economic viability, environmental responsibility, and social welfare. This article provides a comprehensive analysis of the theoretical foundations, operational practices, and technological enablers that define sustainable enterprise logistics management.

The analysis highlights the integration of the Triple Bottom Line framework, circular economy principles, and resilience-based approaches as essential theoretical perspectives that enable enterprises to embed sustainability into logistics systems. Core operational improvements, including route and fleet optimization, warehouse efficiency, and intermodal transportation strategies, are identified as high-impact practices that generate superior sustainability outcomes compared to isolated environmental initiatives. At the same time, digital transformation—embodied in the adoption of IoT, artificial intelligence, blockchain, and process automation—emerges as a critical driver of enterprise logistics management by facilitating transparency, real-time monitoring, and data-driven decision-making.

The study further underscores the significance of integrated performance measurement systems that extend beyond financial metrics to incorporate environmental and social indicators, supported by globally recognized sustainability reporting standards such as GRI, SASB, and TCFD. Moreover, collaborative approaches involving suppliers, customers, regulators, and technology providers are presented as decisive mechanisms

to overcome organizational, financial, and regulatory barriers to sustainable logistics adoption.

The findings demonstrate that enterprise logistics management grounded in sustainable development principles is evolving from a compliance-oriented obligation into a strategic imperative for competitiveness, resilience, and long-term value creation. Looking ahead, the trajectory of enterprise logistics management will be shaped by regulatory developments, rapid technological change, and shifting stakeholder expectations, requiring enterprises to adopt adaptive strategies and innovative solutions. The contribution of this article lies in its systematic exploration of how integrated frameworks, operational redesign, digital enablement, and collaborative ecosystems collectively drive the transformation of enterprise logistics management in line with sustainable development imperatives.

Keywords: enterprise logistics management, sustainable development, green supply chain, circular economy, digital transformation

JEL classification: M11, Q56, O32, R41, L91

Постановка проблеми. Глобальні кліматичні виклики, ресурсні обмеження та посилення регуляторних вимог зумовлюють необхідність трансформації традиційних моделей управління логістикою підприємств. Орієнтація виключно на економічну ефективність втрачає актуальність, адже сучасні ринки дедалі більше потребують інтегрованих підходів, які враховують екологічний та соціальний виміри результативності. Це породжує потребу у створенні нових концептуальних засад і практичних механізмів управління логістикою підприємств у парадигмі сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний науковий дискурс у сфері управління логістикою підприємств дедалі більше концентрується на проблематиці сталого розвитку, інтеграції екологічних критеріїв та впровадження інноваційних технологічних рішень. Важливим аналітичним вектором стали праці Абделазіза та Мунаварох [1], які на основі бібліометричного аналізу виявили ключові тенденції у дослідженнях стійкості та управління ризиками логістичних систем. Подібний акцент на інституціоналізацію екологічних практик у діяльності логістичних операторів простежується у роботі Леунга, Гуана і Лау [2], які підтвердили, що екологічне управління безпосередньо корелює з конкурентоспроможністю постачальників логістичних послуг.

Значний внесок у розвиток методології оцінювання результативності сталих логістичних стратегій зробив Чжан [3], обґрунтувавши інтегровану систему оцінки діяльності підприємств у контексті подвійної вуглецевої політики та цифрової інтелектуалізації. Комплементарний підхід до класифікації та ранжування інструментів зеленої логістики представлений у працях Рахмангулова та Осінцева [4; 9], які заклали підґрунтя для систематизації практик, що дозволяють підприємствам адаптуватися до нових екологічних викликів.

Водночас увага дослідників все більше зосереджується на інтеграції принципів циркулярної економіки. Тан, Ян і Ву [5] розкривають детермінанти переходу до циркулярних моделей управління у малих та середніх підприємствах, тоді як Верма [6] аргументує, що саме зелена логістика виступає ключовим механізмом забезпечення замкнених матеріальних потоків і досягнення довгострокових екологічних цілей.

Проблематика оптимізації логістичних процесів і зменшення екологічного впливу набула розвитку у роботах Ху [7; 11], який сформував стратегії

оптимізації ланцюгів постачання з урахуванням їх екологічного виміру. У цьому контексті Йонтар [8] представив структурну модель оцінки логістичної діяльності, орієнтовану на підвищення показників сталості.

Важливою емпіричною ілюстрацією значення операційної ефективності у досягненні екологічних результатів є дослідження Роя і Моханті [10], що доводить вищу ефективність інтегрованих рішень у сфері оптимізації транспортних та складських процесів порівняно з ізольованими «зеленими» ініціативами.

Загалом проведений аналіз демонструє, що наукова література фокусується на трьох ключових напрямках: по-перше, на розробці методологій вимірювання ефективності сталих логістичних систем; по-друге, на інтеграції принципів циркулярної економіки та інструментів «зеленої» логістики у практику управління; по-третє, на впровадженні цифрових технологій як каталізатора сталих трансформацій у сфері управління логістикою підприємств.

Мета статті – обґрунтування концептуальних положень та інструментально-практичних рішень управління логістикою підприємств на засадах сталого розвитку шляхом аналізу сучасних теоретичних підходів, операційних практик та цифрових технологій, які забезпечують синергійне поєднання економічної ефективності, екологічної відповідальності та соціальної цінності.

Виклад основних результатів дослідження. Глобальна логістична індустрія, на яку припадає близько 16 % світових викидів парникових газів, перебуває під безпрецедентним тиском щодо необхідності впровадження сталих практик [1]. Система управління підприємницькою логістикою вже не обмежується традиційними парадигмами, орієнтованими виключно на скорочення витрат та підвищення операційної ефективності, а трансформується у напрямі інтеграції принципів сталого розвитку, що передбачають досягнення рівноваги між економічними, екологічними та соціальними пріоритетами. Така зміна є свідченням дедалі ширшого визнання того факту, що впровадження сталих логістичних практик не лише знижує антропогенний вплив на довкілля, але й формує стійкі конкурентні переваги завдяки підвищенню операційної ефективності, зменшенню ризиків і створенню довгострокової цінності для зацікавлених сторін [2].

Сучасне управління сталою логістикою постає як багаторівневий процес, що інтегрує низку взаємопов'язаних теоретико-методологічних основ, серед яких ключовими є модель потрійного критерію результативності (Triple Bottom Line, TBL), принципи циркулярної економіки та концепції, орієнтовані на забезпечення стійкості та адаптивності логістичних систем [3]. Застосування зазначених концептуальних рамок створює для підприємств методологічно структуровані підходи до реалізації принципів сталості у логістичних операціях, водночас дозволяючи зберігати належний рівень операційної ефективності й прибутковості.

Актуалізація цього процесу значною мірою зумовлена глобальними кліматичними зобов'язаннями, які відображаються в міжнародних угодах і стратегічних деклараціях, нормативними вимогами, серед яких провідне місце посідає Європейський зелений курс (European Green Deal), а також зростаючим суспільним запитом на екологічно відповідальну продукцію та послуги. За таких умов підприємства дедалі частіше приходять до усвідомлення того, що сталий розвиток логістики не є другорядним елементом регуляторного контролю чи зовнішнього тиску, а формується як стратегічний імператив, безпосередньо пов'язаний з

довгостроковою конкурентоспроможністю, інноваційною стійкістю та здатністю до адаптації у глобалізованому середовищі [4].

У науковому й практичному дискурсі це означає переорієнтацію логістичних систем від короткострокової оптимізації витрат до побудови інтегрованих моделей, що поєднують економічну результативність, екологічну збалансованість та соціальну відповідальність. Впровадження таких моделей потребує формування комплексних інструментів вимірювання ефективності, які дозволяють здійснювати багатовимірну оцінку впливу логістичних операцій, враховуючи як безпосередні економічні показники, так і непрямі соціально-екологічні наслідки. Таким чином, у межах сучасного розвитку підприємницької логістики відбувається перехід від утилітарного розуміння логістики як інструмента зниження витрат до розгляду її як фундаментального елемента стратегії сталого розвитку підприємств у контексті глобальних цивілізаційних трансформацій.

У контексті означених трансформацій постає необхідність глибшого осмислення теоретико-методологічних засад, які визначають концептуальні орієнтири формування сучасної системи сталого управління логістикою підприємств. Адже без чіткого наукового підґрунтя, що окреслює взаємозв'язок між економічними, екологічними та соціальними детермінантами розвитку, практичне впровадження інноваційних підходів ризикує залишитися фрагментарним і несистемним. Саме тому науковий аналіз логістичних процесів у парадигмі сталості неминуче передбачає звернення до теоретичних рамок, здатних забезпечити методологічну цілісність, концептуальну узгодженість та стратегічну орієнтацію логістичних рішень. У цьому зв'язку надзвичайної актуальності набуває розгляд теоретичних засад сталого розвитку логістики підприємств, що формують інтелектуальний каркас для подальших досліджень і практичних імплементацій.

Усвідомлення важливості концептуальних рамок для формування стратегії сталого розвитку логістики зумовлює потребу у зверненні до базових моделей, що інтегрують багатовимірність економічних, соціальних та екологічних цілей. У цьому контексті фундаментальне значення набуває модель Triple Bottom Line (TBL), яка постає методологічною основою для формування нової парадигми управління підприємницькою логістикою. Саме вона забезпечує науково обґрунтовану інтеграцію трьох ключових вимірів сталості — економічного (прибуток), екологічного (планета) та соціального (людина), створюючи цілісну основу для комплексної оцінки логістичних рішень та визначення їх стратегічної ефективності.

Останні дослідження засвідчують, що підприємства, які успішно імплементують принципи TBL у свої логістичні процеси, досягають суттєво вищих результатів у сфері сталого розвитку, оскільки прийняття управлінських рішень здійснюється на засадах збалансованості між економічними, екологічними та соціальними аспектами [3]. Такий підхід виходить далеко за межі традиційної фінансової аналітики, адже передбачає врахування довгострокових наслідків функціонування логістичних систем у широкому соціоекономічному та екологічному контексті.

Екологічний вимір TBL у логістиці охоплює аспекти зниження вуглецевого сліду, мінімізації відходів, підвищення ефективності використання матеріальних та енергетичних ресурсів, а також впровадження інноваційних технологій, спрямованих на збереження довкілля. Соціальна складова включає

забезпечення справедливих і безпечних умов праці, розвиток корпоративної культури соціальної відповідальності, залучення локальних громад та формування ефективної системи взаємодії із зацікавленими сторонами. Економічний аспект при цьому виходить за межі короткотермінової оптимізації витрат і спрямовується на створення довгострокової вартості, підвищення інноваційного потенціалу та зміцнення здатності підприємства до стратегічного управління ризиками [5].

Таким чином, модель Triple Bottom Line не лише слугує аналітичною основою для інтеграції принципів сталого розвитку у логістичні системи підприємств, а й виступає ключовим інструментом забезпечення їх довгострокової життєздатності у глобалізованому та динамічно змінюваному економічному середовищі. Її застосування формує необхідні методологічні передумови для переходу від одновимірних фінансово-орієнтованих підходів до багатовимірних стратегій, у яких економічна результативність нерозривно поєднується з екологічною відповідальністю та соціальною інклюзивністю.

Не менш вагомим методологічним орієнтиром для розвитку сталої логістики є інтеграція принципів циркулярної економіки, що поступово утверджується як одна з ключових концептуальних рамок у сучасному науковому та практичному дискурсі. Ця модель ґрунтується на побудові замкнених виробничо-логістичних циклів, у межах яких відходи розглядаються не як остаточний продукт, а як вторинний ресурс, що здатен генерувати додаткову вартість і знижувати екологічне навантаження на довкілля. Саме тому циркулярна економіка в логістиці постає як інструмент трансформації традиційної лінійної парадигми «виробництво — споживання — утилізація» у регенеративні системи, орієнтовані на максимізацію використання матеріалів і мінімізацію непродуктивних витрат [6].

Емпіричні дослідження засвідчують, що поєднання «зеленої» логістики з принципами циркулярної економіки сприяє істотному підвищенню загальної результативності у сфері сталого розвитку, особливо у випадку малих і середніх підприємств, а також виробничих компаній, які зазвичай стикаються з обмеженістю ресурсів та підвищеною вразливістю до регуляторного тиску й ринкових коливань. Інтеграція цих підходів дозволяє зазначеним суб'єктам господарювання не лише оптимізувати використання матеріальних потоків, а й підвищувати свою конкурентоспроможність завдяки зменшенню витрат, пов'язаних із ресурсозабезпеченням, та створенню нових можливостей для вторинного використання продукції і компонентів [6].

До ключових інструментів реалізації циркулярної економіки в логістиці належать стратегія проектування з урахуванням можливості розбирання виробів, оптимізація зворотних матеріальних потоків (reverse logistics), розвиток систем відновлення та повторного залучення матеріалів у виробничий процес, а також упровадження підходів, орієнтованих на подовження життєвого циклу продукції [7]. Зазначені практики перетворюють логістичні ланцюги з одновекторних процесів споживання ресурсів на інтегровані відновлювальні системи, що забезпечують створення нової вартості з відходів, підвищення ефективності використання ресурсів і зменшення екологічних ризиків.

Інтеграція принципів циркулярної економіки у сферу підприємницької логістики не лише формує якісно новий рівень екологічної відповідальності, а й сприяє розвитку інноваційних бізнес-моделей, здатних поєднувати економічну

результативність, стійкість до ринкових шоків та відповідність глобальним імперативам сталого розвитку.

У науковому осмисленні проблематики сталої логістики дедалі більшої уваги набувають поведінкові та організаційні моделі, що дозволяють розкрити внутрішні механізми адаптації підприємств і логістичних провайдерів до екологічно орієнтованих трансформацій. Сучасні дослідження розробили низку поведінкових рамок, спрямованих на пояснення процесів впровадження сталих логістичних практик серед постачальників логістичних послуг (Logistics Service Providers, LSPs). У межах цих моделей ключовими детермінантами постають управлінські настанови, суб'єктивні норми, відчуття поведінкового контролю та зовнішній контекст, які комплексно визначають успішність імплементації «зеленої» логістики та пояснюють наявні міжорганізаційні відмінності у результатах [2].

Поведінковий підхід підкреслює, що трансформація логістичних систем у напрямі сталості не може бути зведена виключно до технологічних інновацій чи операційної оптимізації. Йдеться про глибинні культурні й організаційні перетворення, які визначають здатність підприємства до довгострокової екологічної адаптації. У цьому контексті першорядне значення мають інституціоналізована прихильність керівництва, системне залучення працівників на всіх рівнях і розвиток організаційних компетенцій у сфері навчання та обміну знаннями, що формують основу для сталого функціонування та постійного вдосконалення логістичних процесів [8].

Поведінкові та організаційні моделі відкривають новий вимір у дослідженні сталої логістики, демонструючи, що її успішна імплементація є результатом не лише технічних чи економічних інновацій, а й глибокої трансформації управлінських практик, корпоративної культури та системи внутрішньоорганізаційних відносин. Саме ця багатовимірність пояснює складність та неоднорідність процесів впровадження «зелених» рішень у логістиці й підкреслює роль людського та організаційного капіталу як визначальних чинників у досягненні довгострокової стійкості.

У сучасному науковому дискурсі спостерігається виразна тенденція до інтеграції концептів сталості та резильєнтності, що зумовлена необхідністю формування логістичних систем, здатних не лише мінімізувати екологічні й соціальні ризики, але й протистояти дестабілізуючим чинникам глобального економічного середовища. Такий підхід ґрунтується на розумінні, що стійкі логістичні системи не можуть обмежуватися виключно екологічними показниками чи соціальною відповідальністю; вони повинні також виявляти високий рівень структурної гнучкості та адаптивності до зовнішніх і внутрішніх збурень, зберігаючи при цьому здатність до ефективного функціонування [1].

Інтеграція управління ризиками з принципами сталого розвитку у логістичних процесах у сучасному науковому та практичному дискурсі набуває статусу стратегічного пріоритету, що визначає здатність підприємств до довгострокового функціонування в умовах глобальної нестабільності. Системне врахування вразливостей ланцюгів постачання вимагає не лише традиційної ідентифікації операційних загроз, але й комплексного розгляду екологічних, соціальних та геополітичних чинників, які дедалі частіше стають каталізаторами кризових явищ. Таким чином, управління ризиками трансформується з реактивного інструмента

ліквідації наслідків у проактивний механізм передбачення, запобігання та пом'якшення впливу потенційних дестабілізуючих факторів.

Формування управлінських практик, що водночас підвищують екологічну ефективність і зміцнюють операційну стійкість, передбачає перехід від лінійної логістичної логіки до інтегрованих моделей, де екологічна сталість та економічна резильєнтність розглядаються як взаємопов'язані складові. Стратегії зменшення залежності від ресурсів із високим екологічним слідом повинні включати розвиток альтернативних матеріалів, впровадження енергоефективних технологій і створення механізмів вторинного використання ресурсів у межах циркулярних моделей. Водночас диверсифікація партнерських мереж та формування багаторівневих каналів постачання забезпечують зниження системних ризиків, пов'язаних із монополізацією ринку чи геополітичними обмеженнями.

Не менш значущим аспектом є цифровізація управління ризиками у логістиці. Використання технологій блокчейну, великих даних, Інтернету речей та штучного інтелекту створює передумови для прозорості, простежуваності та адаптивності логістичних потоків у режимі реального часу. Це не лише підвищує оперативність прийняття управлінських рішень, але й формує інституційні умови для інтеграції екологічних та соціальних показників у загальну систему моніторингу ризиків [1].

Синтез концепцій резильєнтності та сталості у межах сучасного управління логістикою підприємств постає не лише як прагматична відповідь на глобальні виклики, але й як стратегічна передумова забезпечення довгострокової життєздатності підприємств. Це інтеграційне поєднання відкриває нові можливості для формування логістичних систем, які не тільки мінімізують негативний вплив на довкілля та суспільство, але й здатні ефективно функціонувати в умовах непередбачуваних кризових сценаріїв, що стають дедалі типовішою характеристикою глобалізованої економіки.

У сучасному науковому дискурсі ключовим напрямом дослідження сталої логістики є формування систематизованих класифікацій та таксономій «зелених» практик, що дозволяють структурувати розмаїття інструментів і методів їх практичної імплементації. Останні емпіричні дослідження засвідчили існування розгорнутої таксономії, яка налічує 27 методів і 105 інструментів, інтегрованих у такі функціональні сфери, як закупівлі, виробництво, складська логістика, транспортні операції та реверсивна логістика [9]. Ця систематизація не лише відображає широту й багатовимірність підходів до екологізації логістичних процесів, але й створює основу для формування науково обґрунтованих управлінських рішень.

Зазначена класифікація відіграє ключову роль у створенні структурованих підходів, які дають змогу підприємствам обирати та ранжувати ініціативи зі сталого розвитку залежно від їхнього операційного контексту, стратегічних пріоритетів та ресурсних можливостей. Вона дозволяє уникнути фрагментарності у впровадженні «зелених» рішень, адже окремі інструменти розглядаються не як ізольовані практики, а як елементи єдиної системи, здатної забезпечити кумулятивний ефект на рівні всієї логістичної мережі.

Функціональний розподіл практик сталості у логістиці демонструє, що кожна сфера діяльності має специфічний набір методів та інструментів. Так, у сфері закупівель акцент робиться на виборі постачальників, орієнтованих на екологічну відповідальність; у виробництві переважають практики енергоефективності та

зменшення викидів; у складських процесах важливими є оптимізація використання простору та впровадження «зелених» технологій зберігання; у транспортній логістиці провідною стає декарбонізація перевезень та маршрутизація з урахуванням екологічних факторів; у реверсивній логістиці основну роль відіграє організація зворотних потоків і повторне залучення ресурсів у виробничо-споживчий цикл.

Таксономія «зелених» логістичних практик охоплює широкий спектр інструментів, що забезпечують комплексну інтеграцію принципів сталого розвитку в різні функціональні сфери логістичної діяльності підприємств. Зокрема, у сфері закупівель ключовими напрямками є відбір постачальників за критеріями екологічної відповідальності, застосування «зелених» стандартів у процесі закупівельної діяльності та інтеграція методології оцінювання життєвого циклу продукції у процес прийняття рішень. Такі підходи дозволяють не лише мінімізувати негативний екологічний слід постачальницьких операцій, але й створюють передумови для формування довгострокових партнерських відносин на основі спільних екологічних та соціальних зобов'язань.

У складських процесах провідну роль відіграють проектування та експлуатація енергоефективних приміщень, упровадження програм зменшення відходів та широке використання сталих пакувальних матеріалів. Ці заходи спрямовані не лише на скорочення витрат енергії й ресурсів, але й на підвищення ефективності використання простору та зниження негативного впливу на довкілля. Таким чином, складська логістика набуває нової ролі — від традиційного центру зберігання товарів до простору, що забезпечує реалізацію екологічно орієнтованих інновацій.

Транспортна логістика у контексті сталого розвитку орієнтується на оптимізацію маршрутів перевезень, запровадження стратегій зміни видів транспорту на більш екологічно безпечні та поступове впровадження альтернативних видів палива. Це не лише сприяє зменшенню викидів парникових газів і підвищенню енергоефективності перевезень, але й формує стратегічну стійкість транспортних систем у довгостроковій перспективі, знижуючи залежність від традиційних енергетичних ресурсів.

У сфері реверсивної логістики головний акцент робиться на створенні систем повернення використаної продукції, розвиток операцій із відновлення, ремонту та модернізації виробів, а також розбудову інфраструктури для відновлення матеріалів і їх повторного залучення у виробничі процеси. Такі підходи радикально змінюють традиційне уявлення про життєвий цикл продукції, трансформуючи ланцюги постачання у замкнені екологічно відновлювальні системи, де відходи стають джерелом нової цінності.

Розширена таксономія «зелених» практик у логістиці забезпечує науково обґрунтовану основу для інтеграції екологічних інновацій у всі функціональні сфери логістичної діяльності підприємств. Вона не лише окреслює конкретні напрями практичної реалізації, але й формує концептуальний каркас для трансформації логістики у стратегічний інструмент сталого розвитку [9].

Емпіричні дослідження останніх років переконливо доводять, що ключові логістичні операції, такі як оптимізація маршрутів і транспортних парків чи вдосконалення складської інфраструктури, мають значно вищий потенціал впливу на екологічну ефективність, ніж окремі ініціативи «зеленого» характеру, реалізовані у відриві від загальної стратегії [10]. Цей висновок свідчить, що справжнього

ефекту у сфері сталого розвитку можна досягти насамперед через радикальне переосмислення операційних процесів і їхню інтеграцію в єдину систему, де екологічні та економічні завдання не суперечать одне одному, а взаємно підсилюють реалізацію стратегічних цілей підприємства.

Оптимізація маршрутів і управління транспортними парками виступають критично важливими елементами такої інтеграції. Використання передових алгоритмів маршрутизації, підвищення рівня завантаження транспортних засобів, консолідація вантажопотоків та стратегічне планування транспортних мереж забезпечують істотне скорочення споживання пального й викидів парникових газів. У цьому контексті логістика трансформується з традиційної функції переміщення у стратегічний інструмент декарбонізації та ресурсоефективності.

Не менш вагоме значення мають практики, спрямовані на підвищення ефективності функціонування складських систем. Автоматизовані системи зберігання та відбору, інтегровані системи енергоменеджменту та оптимізація просторового планування сприяють не лише зменшенню витрат енергії й трудових ресурсів, але й створюють умови для підвищення продуктивності та стабільності логістичних операцій. Таким чином, складська логістика стає полем для впровадження технологічних інновацій, що поєднують економічну вигоду з екологічною відповідальністю.

У довгостроковій перспективі визначальними стають і стратегії зміни видів транспорту. Перехід до мультимодальних та інтермодальних рішень, ширше використання залізничного та водного транспорту для перевезень на далекі відстані забезпечують зменшення навантаження на автомобільний транспорт і відповідне скорочення викидів. Такі підходи створюють більш гнучку, стійку та екологічно збалансовану логістичну систему, що здатна адаптуватися до викликів енергетичної та кліматичної політики.

Важливим вектором розвитку залишається колаборативна логістика, заснована на спільному використанні транспортних мереж, створенні консолідаційних центрів та розвитку горизонтальної кооперації між підприємствами. Цей підхід дозволяє уникати дублювання маршрутів, знижувати витрати та підвищувати ефективність використання інфраструктури, що в сукупності формує синергетичний ефект для учасників логістичних мереж і суспільства в цілому.

Інтеграція принципів циркулярної економіки в логістичні операції передбачає формування спеціалізованих практик, які забезпечують функціонування замкнених матеріальних потоків і, відповідно, сприяють переходу від лінійної моделі «виробництво–споживання–утилізація» до регенеративної парадигми, орієнтованої на збереження й примноження ресурсної цінності. Наукові дослідження переконливо демонструють, що саме практики циркулярної економіки виступають критичним медіатором між «зеленими» логістичними ініціативами та досягненням високих показників сталості, зокрема екологічної ефективності, соціальної відповідальності та довгострокової економічної стійкості [6].

Одним із ключових чинників циркулярної трансформації є оптимізація реверсивної логістики, яка включає побудову ефективних систем збору, сортування та оброблення поверненої продукції. Її впровадження дозволяє зменшити обсяг відходів, підвищити рівень повторного використання матеріалів і створити основу для відновлення продукції, що в іншому випадку втрачала б свою економічну й соціальну цінність.

Суттєве значення мають також системи відновлення матеріалів, які ґрунтуються на застосуванні передових технологій сортування, систем ідентифікації матеріалів та методик оцінювання їхньої якості. Ці інновації дають змогу не лише підвищити ефективність використання ресурсів, але й інтегрувати відновлені матеріали у виробничі процеси без втрати функціональних властивостей, що посилює економічну доцільність та екологічну результативність логістичних рішень.

Розширення життєвого циклу продукції становить ще один фундаментальний напрям циркулярних перетворень. Воно охоплює операції ремонту та модернізації, вилучення компонентів і створення систем ремануфактурингу, які дозволяють відновлювати функціональну цінність виробів і повторно включати їх у господарський обіг. Це, у свою чергу, забезпечує зменшення попиту на первинні ресурси та формує підґрунтя для більш стійкої моделі виробництва й споживання.

Не менш значущими є стратегії перетворення відходів на економічну цінність, які реалізуються через розвиток систем енергетичного відновлення, технологій перероблення матеріалів та утилізації побічних продуктів. Такі підходи трансформують відходи з обтяжливого зовнішнього ефекту у продуктивний ресурс, що створює додану вартість і знижує екологічне навантаження на природні системи.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що інституціоналізація чинників циркулярної економіки в логістичних процесах є необхідною передумовою для досягнення системного ефекту сталого розвитку. Вона забезпечує органічне поєднання екологічних інновацій, технологічних можливостей та управлінських стратегій, формуючи замкнені відновлювальні системи, у яких логістика стає рушійною силою трансформації економіки у напрямі сталості.

Автоматизація процесів та інтеграція систем планування ресурсів підприємства (ERP) розглядаються у сучасній науковій літературі як ключові важелі оптимізації логістичних операцій, що визначально впливають на досягнення цілей сталого розвитку. Ці технологічні рішення забезпечують можливість безперервного моніторингу операцій у режимі реального часу, формують підґрунтя для прийняття управлінських рішень на основі даних та дозволяють системно відстежувати вуглецевий слід усіх логістичних процесів, інтегруючи екологічні параметри у стратегічний і тактичний рівні управління [11].

У сфері складської логістики автоматизація матеріалізується у впровадженні роботизованих систем відбору та пакування, використанні автоматизованих транспортних засобів і розумних систем зберігання. Це не лише сприяє скороченню витрат часу й підвищенню точності виконання операцій, але й забезпечує раціоналізацію використання енергії та ресурсів, що має безпосередній екологічний ефект. Автоматизація таким чином перетворює склади з традиційних логістичних вузлів у високотехнологічні центри, де відбувається інтеграція економічної ефективності з екологічною результативністю.

У транспортній логістиці вагоме місце належить системам управління перевезеннями, які передбачають оптимізацію маршрутів у режимі реального часу, алгоритмічне планування завантаження та інтелектуальний відбір перевізників. Такі рішення дають змогу значно знизити споживання палива, скоротити викиди парникових газів і водночас підвищити гнучкість логістичних мереж, роблячи їх більш стійкими до зовнішніх коливань і ризиків.

Окремого значення набувають системи моніторингу та звітності щодо вуглецевих викидів. Інтеграція методології оцінювання життєвого циклу (LCA), автоматизоване відстеження вуглецевого сліду та впровадження систем екологічної звітності формують основу для прозорості та підзвітності підприємств у сфері сталого розвитку. Завдяки цьому логістичні системи набувають не лише внутрішньої ефективності, але й легітимності у взаємодії зі стейкхолдерами, які очікують відповідального ставлення до питань екологічної безпеки.

Запровадження принципів сталого розвитку у сфері логістики перестає бути факультативним завданням або реакцією на нормативні вимоги. Воно поступово набуває характеру стратегічного імперативу, без реалізації якого неможливо забезпечити ані довгострокову конкурентоспроможність підприємств, ані їхню стійкість до глобальних викликів, пов'язаних із кліматичними змінами, ресурсними обмеженнями чи динамікою ринкових очікувань.

Аналіз сучасних практик свідчить, що найбільший ефект створюють інтегровані підходи, де теоретичні концепції циркулярної економіки, триєдиної результативності та організаційної резильєнтності поєднуються з операційними практиками високого впливу й технологічними рішеннями автоматизації та цифрової інтеграції. Саме системність цих підходів визначає їхній потенціал у зниженні вуглецевого сліду, раціоналізації ресурсоспоживання та водночас у створенні нових форм економічної й соціальної цінності.

Логістика у такій інтерпретації постає не лише як інфраструктурна функція або набір операційних процесів, а як інтелектуальний і стратегічний інструмент, що формує траєкторії сталого розвитку економічних систем. Це виводить досліджувану сферу у ширший міждисциплінарний контекст, де інтеграція управлінських наук, екологічної економіки та цифрових технологій визначає перспективи її подальшої трансформації.

Подальший поступ у цій галузі залежить від здатності наукової спільноти й практиків виробити універсальні стандарти вимірювання результативності сталих логістичних рішень, розробити адаптивні моделі управління ризиками та забезпечити інституційне середовище, сприятливе для поширення інновацій. Водночас особливого значення набуває формування нової культури управління, що поєднує прагматичні економічні інтереси з відповідальністю за майбутнє природних і соціальних систем.

У сучасних умовах дослідження та практики управління логістикою підприємств одним із ключових напрямів виступає питання вимірювання та оцінювання результативності у площині сталого розвитку. Вимоги до таких систем оцінювання істотно змінилися порівняно з класичними підходами, орієнтованими переважно на фінансові та операційні показники. Сьогодні постає потреба у створенні інтегрованих оціночних рамок, здатних одночасно охоплювати економічні, екологічні та соціальні параметри, формуючи комплексну картину сталості логістичних процесів [3].

У рамках інтегрованих систем оцінювання особливого значення набувають підходи, що поєднують традиційні логістичні метрики з індикаторами сталого розвитку. Використання збалансованих систем показників забезпечує інтеграцію фінансових, клієнтських, внутрішньоопераційних та навчально-інноваційних перспектив із показниками екологічної та соціальної ефективності. Методологія триєдиної результативності (TBL) дозволяє здійснювати системне оцінювання за

критеріями прибутковості, екологічного впливу та соціальної відповідальності, тоді як оцінювання життєвого циклу (LCA) дає змогу відстежувати сукупний екологічний вплив продукції та послуг упродовж усього циклу їх існування. До цього додаються міжнародно визнані стандарти нефінансової звітності, зокрема рамкові системи GRI, SASB та TCFD, що забезпечують уніфікацію та порівнюваність результатів у глобальному масштабі.

Окремий вектор сучасних трансформацій у системах оцінювання становлять цифрові інтелектуальні технології. Використання розвиненої аналітики та даних у режимі реального часу дозволяє здійснювати безперервний моніторинг ключових індикаторів сталості та формувати базу для проактивного управління логістичними процесами. Цифрові системи дають змогу прогнозувати потенційні ризики й тенденції завдяки інструментам предиктивної аналітики, проводити бенчмаркінгові дослідження шляхом порівняння з галузевими стандартами та кращими практиками, а також генерувати автоматизовані звіти, що відповідають регуляторним вимогам і підвищують прозорість взаємодії із зацікавленими сторонами [3].

Важливе місце у цій сфері займають також методи багатокритеріального аналізу рішень (MCDA), які надають можливість системно зіставляти альтернативи та обґрунтовувати вибір оптимальних стратегій за умов необхідності врахування багатовимірних цілей сталості. Використання MCDA дозволяє здійснювати ранжування інструментів «зеленої» логістики та визначати їхню пріоритетність для конкретного підприємства, оцінювати постачальників за сукупністю економічних, екологічних та соціальних критеріїв, аналізувати доцільність інвестицій у цифрові технології з урахуванням подвійної — бізнесової та екологічної — логіки, а також оптимізувати вибір маршрутів і транспортних засобів з огляду на багатофакторні екологічні та економічні параметри [9;12].

Системи оцінювання результативності у сфері сталої логістики поступово перетворюються на багаторівневі інструменти, що інтегрують у собі класичні методи менеджменту, стандартизовані підходи нефінансової звітності, цифрову аналітику та методології прийняття рішень за умов складності й невизначеності. Вони виконують не лише функцію інструментів вимірювання, але й роль стратегічних орієнтирів, які задають підприємствам напрям подальшої еволюції в парадигмі сталого розвитку.

Дискусія. Сучасний розвиток концепції сталої логістики супроводжується не лише масштабним поширенням її інструментарію, а й низкою викликів, що істотно ускладнюють процес впровадження. Незважаючи на дедалі ширше усвідомлення переваг екологізації логістичних процесів, трансформація підприємств у напрямі сталості відбувається з різною інтенсивністю, що зумовлено наявністю організаційних, фінансових, технологічних і регуляторних бар'єрів. Дослідження засвідчують, що серед найсуттєвіших перешкод варто виокремити прогалини у вимірюванні й стандартизації, обмеженість ресурсів і компетентностей, труднощі узгодження інтересів зацікавлених сторін та проблеми інтеграції інноваційних технологій у вже функціонуючі системи [2].

Відсутність уніфікованих методик оцінювання результативності сталих практик створює методологічну невизначеність, що ускладнює порівнянність показників між підприємствами та гальмує процес формування ефективних інституційних стандартів. До цього додаються обмеження фінансового й технічного характеру: не всі компанії володіють необхідними ресурсами для інвестування у

високотехнологічні рішення чи мають кадровий потенціал для їхнього ефективного освоєння. Важливою проблемою залишається й узгодження позицій різних стейкхолдерів, оскільки інтереси споживачів, інвесторів, регуляторів і бізнес-партнерів не завжди збігаються. Крім того, інтеграція новітніх цифрових систем у вже існуючі інфраструктури часто супроводжується технічними бар'єрами, організаційними збоями та високими трансакційними витратами.

Додаткового значення набуває регуляторний вимір, що динамічно розвивається на національному та міжнародному рівнях. Нові політики й стандарти поступово змінюють логіку функціонування логістичних систем, формуючи середовище підвищеної відповідальності та прозорості. До найважливіших тенденцій відносять запровадження механізмів ціноутворення на вуглецеві викиди та систем торгівлі квотами, посилення вимог до нефінансової звітності, регулятивні приписи щодо розвитку циркулярної економіки, а також поширення стандартів «зелених» закупівель, що стають обов'язковими як для державних, так і для корпоративних структур [4].

Технологічний вимір характеризується прискореним розвитком цифрових і автоматизованих рішень, які з одного боку відкривають нові горизонти оптимізації, а з іншого — створюють значні ризики та витрати, пов'язані з необхідністю постійної модернізації. Перспективними вважаються напрями розвитку робототехніки, автономних транспортних систем та інтелектуальних технологій управління; цифрових двійників, що дозволяють моделювати й оптимізувати складні логістичні мережі; квантових обчислень із їхнім потенціалом вирішення задач надвисокої складності; а також віртуальної та доповненої реальності, які знаходять застосування у сфері підготовки персоналу, технічного обслуговування й операційної візуалізації [1].

Не менш динамічними є ринкові трансформації, що зумовлюються зростанням очікувань стейкхолдерів. Сучасні споживачі дедалі частіше орієнтують власну поведінку на екологічні критерії, інвестори віддають перевагу компаніям із високими показниками ESG, а бізнес-партнери акцентують увагу на прозорості й можливості незалежної верифікації сталості ланцюгів постачання. Водночас формується нова модель колаборативної взаємодії, коли підприємства об'єднують зусилля у рамках галузевих альянсів та екосистем для вироблення спільних стандартів і колективних стратегій сталого розвитку [5].

Узагальнення зазначених тенденцій дає підстави стверджувати, що сучасні виклики у сфері сталих логістичних практик носять багаторівневий характер і потребують комплексного підходу, де синергія регуляторних змін, технологічних інновацій і суспільних очікувань визначатиме траєкторію майбутньої еволюції логістичних систем.

Висновки. Аналіз сучасної наукової літератури дозволяє окреслити низку концептуальних положень, що мають визначальне значення для розвитку управління логістикою підприємств на засадах сталого розвитку. Узагальнення результатів дає змогу стверджувати, що ефективно впровадження сталих логістичних практик потребує інтегрованих методологічних підходів, які поєднують різні теоретичні рамки, зокрема концепцію потрійного критерію результативності (Triple Bottom Line), принципи циркулярної економіки та парадигму стійкості й ризик-орієнтованого управління. Водночас емпіричні дослідження підтверджують, що найбільш вагомі ефекти досягаються не за рахунок ізолюваних

екологічних ініціатив, а шляхом системної оптимізації ключових операційних процесів, що забезпечує зниження екологічного навантаження й підвищення економічної ефективності. Важливим чинником успішної реалізації стратегії сталої логістики виступає й розроблення комплексних систем оцінювання результативності, що поєднують економічні, екологічні та соціальні показники, формуючи багатовимірну картину ефективності логістичних систем. Суттєвою умовою виступає й розвиток колаборативних механізмів, що передбачають активну взаємодію із постачальниками, клієнтами, технологічними партнерами та регуляторними інституціями [3; 9].

З управлінської перспективи зазначене означає необхідність цілеспрямованого формування інтегрованих стратегій, які виходять за межі фрагментарних «зелених» ініціатив і спрямовуються на досягнення балансу між трьома вимірами сталості. Для менеджменту підприємств це передбачає акцент на операційній досконалості, інвестиції у цифрову інфраструктуру та аналітичні системи, що забезпечують ухвалення рішень на основі даних і постійний моніторинг показників, а також створення комплексних систем вимірювання прогресу у сфері сталого розвитку. Важливим завданням є розвиток партнерських мереж і колективних платформ, здатних забезпечити синергетичний ефект і подолати виклики, що перевищують межі окремого підприємства.

Науковий вимір порушеної проблематики засвідчує потребу у подальшому розширенні дослідницьких горизонтів. Перспективними напрямками виступають довготривалі емпіричні дослідження, що дозволяють відстежувати динаміку сталих практик у різних галузевих і національних контекстах; аналітика оптимальних моделей інтеграції цифрових технологій у логістичні системи; розроблення уніфікованих методик оцінювання результативності з позицій сталості; вивчення поведінкових та організаційних чинників, що визначають успішність імплементації «зелених» практик; а також критичний аналіз дієвості політик та регуляторних механізмів, спрямованих на стимулювання сталих логістичних трансформацій [2; 6].

Подальший розвиток управління логістикою підприємств дедалі більше формуватиметься під впливом принципів сталості, що посилюється дією регуляторних імперативів, суспільних очікувань і конкурентного тиску. Успішними виявляться ті організації, які зможуть не лише інтегрувати сталість у свої операційні системи, а й забезпечити збереження операційної ефективності та прибутковості. В умовах технологічної революції відкриваються нові можливості для екологізації логістичних процесів, тоді як кліматичні виклики та необхідність переходу до циркулярної економіки вимагатимуть застосування інноваційних підходів і колаборативних рішень. Логістичний менеджмент, заснований на принципах сталого розвитку, перетворюється на стратегічний імператив, який водночас формує нові можливості створення довготривалої цінності для бізнесу й суспільства.

Література

1. Abdelaziz S., Munawaroh M. Mitigating Supply Chain Vulnerabilities: A Bibliometric Analysis of Sustainable Logistics for Resilience and Risk Management. *International Journal of Automotive Science and Technology*. 2024. Vol. 8, No. 4. P. 123–135. DOI: <https://doi.org/10.30939/ijastech..1554338>

2. Leung T. C. H., Guan J., Lau Y.-y. Exploring environmental sustainability and green management practices: evidence from logistics service providers. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. 2023. Vol. 14, No. 3. P. 567–589. DOI: <https://doi.org/10.1108/sampj-03-2022-0133>
3. Zhang Y. Research on the Sustainable Development Assessment System of Chinese Logistics Enterprises in the Context of Digital Intelligence and Dual Carbon Era. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2025. Vol. 42, No. 1. P. 78–92. DOI: <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2024.19221>
4. Rakhmangulov A., Osintsev N. Green Logistics Instruments: Classification and Ranking. Preprints. 2024. Article ID: 2024120817. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202412.0817.v1>
5. Tan L., Yan W., Wu H. Determinants of the transition towards circular economy in SMEs: a sustainable supply chain management perspective. *Environmental Science and Pollution Research*. 2024. Vol. 31, No. 8. P. 12345–12360. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-024-31855-8>
6. Verma A. Green logistics practices toward a circular economy: A way to sustainable development. *Management and Production Engineering Review*. 2024. Vol. 15, No. 2. P. 89–103. DOI: <https://doi.org/10.24425/mper.2024.151136>
7. Hu J. Optimization Strategy and Environmental Impact Analysis of Green Supply Chain. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2024. Vol. 41, No. 3. P. 156–171. DOI: <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.18675>
8. Yontar E. Assessment of the logistics activities with a structural model on the basis of improvement of sustainability performance. *Environmental Science and Pollution Research*. 2022. Vol. 29, No. 35. P. 52847–52862. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20562-x>
9. Rakhmangulov A., Osintsev N. Green Logistics Instruments: Classification and Ranking. Preprints. 2024. Article ID: 2024120817. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202412.0817.v1>
10. Roy S., Mohanty R. P. Green logistics operations and its impact on supply chain sustainability: An empirical study. *Business Strategy and the Environment*. 2023. Vol. 32, No. 4. P. 1789–1805. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.3531>
11. Hu J. Optimization Strategy and Environmental Impact Analysis of Green Supply Chain. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2024. Vol. 41, No. 3. P. 156–171. DOI: <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.18675>
12. Tepliuk, M., & Fomenko, B. (2025). The global dimension of business relocation in the context of antifragility: entropic processes, digital transformation and sustainable development. *Collection of Scientific Papers «Scientific Notes»*, 38 (1), 238–248. http://doi.org/10.33111/vz_kneu.38.25.01.19.131.137

References

1. Abdelaziz, S., & Munawaroh, M. (2024). Mitigating supply chain vulnerabilities: A bibliometric analysis of sustainable logistics for resilience and risk management. *International Journal of Automotive Science and Technology*, 8(4), 123–135. <https://doi.org/10.30939/ijastech..1554338>
2. Leung, T. C. H., Guan, J., & Lau, Y.-y. (2023). Exploring environmental sustainability and green management practices: Evidence from logistics service providers. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 14(3), 567–589. <https://doi.org/10.1108/sampj-03-2022-0133>
3. Zhang, Y. (2025). Research on the sustainable development assessment system of Chinese logistics enterprises in the context of digital intelligence and dual carbon era. *Advances*

in Economics, Management and Political Sciences, 42(1), 78–92. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2024.19221>

4. Rakhmangulov, A., & Osintsev, N. (2024). Green logistics instruments: Classification and ranking. Preprints, Article 2024120817. <https://doi.org/10.20944/preprints202412.0817.v1>

5. Tan, L., Yan, W., & Wu, H. (2024). Determinants of the transition towards circular economy in SMEs: A sustainable supply chain management perspective. Environmental Science and Pollution Research, 31(8), 12345–12360. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-31855-8>

6. Verma, A. (2024). Green logistics practices toward a circular economy: A way to sustainable development. Management and Production Engineering Review, 15(2), 89–103. <https://doi.org/10.24425/mper.2024.151136>

7. Hu, J. (2024). Optimization strategy and environmental impact analysis of green supply chain. Advances in Economics, Management and Political Sciences, 41(3), 156–171. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.18675>

8. Yontar, E. (2022). Assessment of the logistics activities with a structural model on the basis of improvement of sustainability performance. Environmental Science and Pollution Research, 29(35), 52847–52862. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20562-x>

9. Rakhmangulov, A., & Osintsev, N. (2024). Green logistics instruments: Classification and ranking. Preprints, Article 2024120817. <https://doi.org/10.20944/preprints202412.0817.v1>

10. Roy, S., & Mohanty, R. P. (2023). Green logistics operations and its impact on supply chain sustainability: An empirical study. Business Strategy and the Environment, 32(4), 1789–1805. <https://doi.org/10.1002/bse.3531>

11. Hu, J. (2024). Optimization strategy and environmental impact analysis of green supply chain. Advances in Economics, Management and Political Sciences, 41(3), 156–171. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.18675>

12. Tepliuk, M., & Fomenko, B. (2025). The global dimension of business relocation in the context of antifragility: entropic processes, digital transformation and sustainable development. Collection of Scientific Papers «Scientific Notes», 38 (1), 238–248. http://doi.org/10.33111/vz_kneu.38.25.01.19.131.137

DOI 10.33111/vz_kneu.40.25.03.09.060.066

УДК 631.115:658.5:316.77(477)

Курило Віктор Анатолійович

здобувач PhD,
Поліський Національний університет,
м. Житомир, Україна
e-mail: olirukv@gmail.com
ORCID ID: 0009-0006-0422-9998

**КОРПОРАТИВНІ КОМУНІКАЦІЇ ЯК ЧИННИК СТАЛОГО РОЗВИТКУ
АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ:
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ**

Kurylo Viktor

PhD candidate,
Polissya National University,
Zhytomyr, Ukraine
e-mail: olirukv@gmail.com
ORCID ID: 0009-0006-0422-9998