

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-53-82>

УДК 005.591.6:005.52:658.7:504

Ремига Юлія Сергіївна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки, фінансів та обліку,
Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7162-5081>

Приймак Наталія Володимирівна

кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки, фінансів та обліку,
Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0206-2577>

Yuliia Remyha, Nataliia Pryimak

Private Higher Educational Institution "European University"

**СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ПРІОРИТЕТ
ЛОГІСТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА****SUSTAINABLE DEVELOPMENT AS A STRATEGIC PRIORITY
OF ENTERPRISE LOGISTICS MANAGEMENT**

Анотація. У статті розкрито теоретичні засади та практичні аспекти інтеграції принципів сталого розвитку в логістичний менеджмент підприємства. Визначено, що сталий розвиток є стратегічним пріоритетом сучасної логістики, що поєднує економічну ефективність, соціальну відповідальність та екологічну безпеку. Проаналізовано роль цифрових технологій у забезпеченні сталості логістичних процесів, а також акцентовано на важливості етичного вибору постачальників, прозорості ланцюгів постачання та впровадження принципів циркулярної економіки. Запропоновано систему принципів сталого логістичного менеджменту, охарактеризовано її ключові елементи та окреслено перспективи подальших досліджень у сфері цифровізації та стійкого розвитку логістичних систем в умовах глобальних трансформацій. Зазначено, що поєднання інноваційних підходів і стратегічного бачення сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства та формуванню відповідальної бізнес-моделі.

Ключові слова: логістичний менеджмент, сталий розвиток, цифрові технології, циркулярна економіка, екологічна логістика, етичні постачання, інновації.

Summary. The article explores the theoretical foundations and practical dimensions of integrating sustainable development principles into enterprise logistics management. It emphasizes that sustainability is no longer a supplementary function but a strategic imperative that unites economic efficiency, environmental protection, and social responsibility. The authors analyze how logistics systems contribute to achieving global Sustainable Development Goals, particularly responsible consumption and production, and how digital technologies such as the Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), and Big Data analytics are transforming supply chains toward greater transparency, resilience, and eco-efficiency. Special focus is placed on the ethical selection of suppliers, the implementation of circular economy models, and the development of reverse logistics for waste reduction and resource recovery. The article identifies a comprehensive system of sustainable logistics management principles and provides a comparative overview of contemporary strategies such as Lean, Kaizen, Six Sigma, and Blue Ocean, showing how these approaches can support sustainable logistics at both operational and strategic levels. Furthermore, the research highlights the importance of transparent logistics chains and the role of emerging technologies (e.g., blockchain) in ensuring compliance with ethical standards and environmental regulations. It also stresses the necessity of partnerships and stakeholder collaboration as a foundation for integrated sustainability strategies. The use of real-time data monitoring and predictive analytics is shown to significantly enhance decision-making in logistics, reducing inefficiencies and promoting proactive environmental management. In addition, the article emphasizes the value of aligning corporate logistics strategies with national and international regulatory frameworks and sustainability benchmarks. The integration of green procurement practices, energy-efficient transportation, and closed-loop logistics systems are identified as key enablers of long-term environmental and economic benefits. The study also outlines the potential of cross-sectoral innovation and interdisciplinary research in shaping resilient and adaptive logistics models. A clear link is established between sustainability-driven logistics and increased brand loyalty, customer trust, and corporate reputation. The article concludes that digital transformation and sustainability

are interdependent drivers of competitive advantage and long-term enterprise development. Key directions for future research include assessing sustainability metrics for logistics systems, benchmarking digital logistics solutions, and examining international practices of sustainable logistics implementation.

Keywords: logistics management, sustainable development, digital technologies, circular economy, green logistics, ethical sourcing, innovations.

Постановка проблеми. У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації особливої актуальності набуває концепція сталого розвитку, що інтегрується в усі сфери господарської діяльності, зокрема в логістичний менеджмент. Логістика, як ключовий елемент ланцюгів постачання, відіграє провідну роль у забезпеченні ефективного управління потоками матеріальних ресурсів, інформації та фінансів. При цьому саме логістичні процеси мають суттєвий вплив на навколишнє середовище та соціальні аспекти діяльності підприємств, тому логістичний менеджмент в цьому аспекті можна розглядати як замкнений управлінський цикл, який також постійно повторюється. Як циклічний процес, на практиці, логістичний менеджмент підприємства розглядають з позицій структурного, процесного та функціонального підходів, які тісно пов'язані між собою [24, с. 12].

У зв'язку з цим постає необхідність переосмислення традиційних підходів до логістики з урахуванням екологічної безпеки, енергоефективності, цифрових інновацій та етичної відповідальності. Інтеграція принципів сталого розвитку в логістичний менеджмент створює умови для формування конкурентоспроможних, гнучких і соціально відповідальних моделей ведення бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання інтеграції принципів сталого розвитку в логістичний менеджмент розглядається у працях багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців. Зокрема, І.О. Жарська [20] акцентує увагу на трансформації логістичних систем під впливом екологічних та соціальних викликів сучасності. У праці [3] розкривається роль цифрових технологій і штучного інтелекту у забезпеченні екологічної відповідальності бізнес-процесів. Зарубіжні дослідники, зокрема S.Seuring та M. Müller [15], обґрунтовують концепцію сталих ланцюгів постачання як багаторівневу систему, що поєднує економічну доцільність, екологічну безпеку та соціальну справедливість. J. Sarkis [14] досліджує застосування методологій зеленої логістики та циркулярної економіки як інструментів формування стійкої логістики.

Разом з тим, більшість наукових досліджень зосереджуються на загальних теоретичних аспектах сталого розвитку або екологізації логістики. Недостатньо уваги приділяється прикладному інструментарію цифрової трансформації логістичного менеджменту в контексті сталості, а також питанням етичного вибору постачальників, прозорості ланцюгів постачання та практичного

впровадження моделей циркулярної економіки. Це обумовлює необхідність подальших досліджень у цьому напрямі, зокрема в площині інтеграції цифрових технологій у стратегії сталого логістичного управління підприємством.

Метою дослідження є обґрунтування теоретичних засад і практичних рекомендацій щодо трансформації логістичного менеджменту підприємств з урахуванням вимог сталого розвитку та цифровізації, а також виявлення інноваційних підходів до підвищення ефективності та екологічної відповідальності логістичних систем.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як відомо, сталий розвиток базується на трьох основних компонентах – економічному, соціальному та екологічному. Баланс між ними є ключем до довгострокового процвітання суспільства та підприємств, а саме [26]:

1. Економічний компонент передбачає ефективне використання ресурсів для забезпечення прибутковості та стійкості підприємства. У логістиці це включає оптимізацію ланцюгів постачання, зниження витрат і впровадження інноваційних технологій для підвищення продуктивності.

2. Соціальний компонент зосереджується на добробуті працівників, справедливих умовах праці та позитивному впливі на громади. Для логістики це означає забезпечення безпечних умов праці для водіїв і складських працівників, а також дотримання етичних стандартів у відносинах із постачальниками та клієнтами.

3. Екологічний компонент спрямований на мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище. У сфері логістики це може включати використання екологічно чистого транспорту, зменшення викидів CO₂ та впровадження програм з утилізації та переробки відходів.

Логістика відіграє важливу роль у досягненні Цілі 12 ООН – Відповідальне споживання та виробництво [6]. Це включає:

1. Зменшення харчових відходів. Ефективне управління ланцюгами постачання сприятиме зменшенню втрати продуктів харчування на всіх етапах, починаючи від точки зародження до точки споживання.

2. Скорочення використання природних ресурсів. Оптимізація маршрутів доставки та використання екологічно чистих транспортних засобів сприятиме зниженню споживання пального та викидів парникових газів.

3. Впровадження принципів циркулярної економіки. Використання зворотної (реверсивної) логістики для переробки та повторного викорис-

тання матеріалів сприятиме зменшенню відходів і ефективнішому використанню ресурсів.

Таким чином, інтеграція принципів сталого розвитку в логістичний менеджмент не лише підвищить ефективність операцій, але й сприятиме досягненню глобальних цілей сталого розвитку, зокрема відповідального споживання та виробництва.

Іншими словами, інструментарій логістичного менеджменту у сфері сталого розвитку має бути організованим на стратегічному та тактичному рівнях, здійснюватися безперервно і включати не тільки планування, організацію, реалізацію та контроль товаропросування [24], але й бути гнучким і адаптуватися до змін ринкової кон'юнктури, екологічних вимог та соціальних очікувань.

Особливими характеристиками логістичного менеджменту, що сприяють досягненню цілей сталого розвитку, є [18; 25]:

1. Екологічна відповідальність, тобто зменшення викидів парникових газів шляхом оптимізації маршрутів транспортування та використання екологічно чистих видів транспорту.

2. Соціальна відповідальність, тобто забезпечення безпечних та справедливих умов праці для всіх учасників логістичного процесу, а також підтримка місцевих громад.

3. Економічна ефективність, тобто оптимізація витрат і підвищення продуктивності через впровадження інноваційних технологій та ефективне управління ресурсами.

4. Впровадження принципів циркулярної економіки, тобто розвиток зворотної логістики для повторного використання та переробки матеріалів, що сприяє зменшенню відходів та ефективнішому використанню ресурсів.

5. Використання екологічно чистих технологій, тобто інтеграція відновлюваних джерел енергії та енергоефективних рішень у логістичні операції для зменшення негативного впливу на довкілля.

Інтеграція цих характеристик у логістичний менеджмент сприятиме не лише досягненню цілей сталого розвитку, але й підвищенню конкурентоспроможності підприємства на ринку.

Таким чином, методологія логістичного менеджменту в цьому випадку визначатиметься такими підходами [23]: системний підхід; програмно-цільовий підхід; проектний підхід; маркетинговий підхід, орієнтований на споживача; кібернетичний; інформаційний; гуманістичний підхід; інтеграційний; мережевий підхід; пріоритетами, засобами управління, обмеженнями, критеріями тощо. Окрім того, підходами логістичного менеджменту можуть бути: лінійне програмування; теорія черг; імітаційне моделювання; експертні оцінки; транспортні матриці; теорія керування запасами; мережні моделі; математична оптимізація; методи прогнозування попиту.

У світлі необхідності забезпечення сталого розвитку логістичні системи зазнають постійної трансформації, інтегруючи інноваційні підходи та стратегічні інструменти управління. З огляду на виклики глобалізації, екологічного навантаження та соціальних очікувань, підприємства дедалі частіше звертаються до сучасних управлінських концепцій, що дозволяють досягати балансу між ефективністю та відповідальністю. Саме такі концепції стають основою новітніх стратегій логістичного менеджменту, спрямованих на підтримку довготривалої конкурентоспроможності.

Серед сучасних концепцій, що перетворились у глобальну філософію та орієнтир розвитку логістичного управління, актуалізованими та новітніми стають концепції (стратегії): Kaizen, Lean Thinking, Six Sigma, Blue Ocean Strategy, Balanced Scorecard. Порівняльна характеристика зазначених концепцій логістичного менеджменту зображено на рис. 1.

Важливими положеннями логістичного менеджменту підприємства є не лише використання логістичних концепцій, але й різних логістичних підходів, зокрема, системного, функціонального та процесного, а саме:

- 1) системний підхід забезпечує цілісне бачення логістичних процесів як взаємопов'язаних елементів єдиної системи;

- 2) функціональний підхід дозволяє деталізовано аналізувати й оптимізувати окремі логістичні функції: закупівлю, зберігання, транспортування, збут;

- 3) процесний підхід сприяє інтеграції логістики у загальну бізнес-модель підприємства, фокусуючись на безперервному вдосконаленні ланцюгів постачання та додатковій цінності для споживача.

Застосування цих підходів дозволить логістичному менеджменту не лише підвищувати ефективність діяльності підприємства, але й активно сприяти реалізації принципів сталого розвитку на практиці.

Основні принципи застосування цілей сталого розвитку в підприємницькій логістиці повинні включати:

1. Інтеграцію екологічних аспектів у логістичні процеси, що дозволить зменшити негативний вплив на довкілля через оптимізацію маршрутів транспортування, використання екологічно чистих видів транспорту та впровадження енергоефективних технологій [18].

2. Соціальна відповідальність та безпека – забезпечення справедливих умов праці, дотримання прав працівників та підвищення рівня безпеки на робочих місцях, – все це сприятиме підвищенню продуктивності та зниженню плинності кадрів [18].

3. Економічна ефективність та інновації – оптимізація витрат через впровадження іннова-

Kaizen	• Японська філософія, що фокусується на виробництво без втрат. • Принципи Кайдзен: фокус на клієнтах; безперервні зміни у всіх сферах організації – постачанні, виробництві, збуті, особистісних взаємин і так далі; відкрите визнання проблем; пропаганда відкритості
Lean Thinking (теорія ощадливого виробництва)	• Виробнича практика, яка вважає витрату ресурсів для будь-яких цілей, окрім створення значення для кінцевого споживача, марнотратним
Six Sigma (концепція «шість сигма»)	• Методологія, що використовується у корпоративному менеджменті для вдосконалення виробництва та усунення дефектів
DMAIC	• Методологія стратегії DMAIC (вдосконалення наявного бізнес-процесу) включає: Define (потреби, вимоги споживачів, які слід покращити), Measure (збір інформації для порівняння), Analyze (аналіз важливих параметрів фактору), Improve (удосконалення процесу на основі аналітичних методів), Control (закріплення та підтримання змін, контроль, корекція).
Blue Ocean Strategy (стратегія «блакитного океану»)	• Сучасна інноваційна стратегія блакитного океану (Blue Ocean Strategy) – незайнята ніша на ринку, яку компанія створює, виходячи з незадоволеної потреби різних груп споживачів, об'єднаних нею. • Стратегія орієнтована на створення вільного від конкуренції ринку; формування і використання нового попиту

Рисунок 1 – Порівняльна характеристика сучасних концепцій розвитку логістичного управління

Джерело: складено на основі джерел [1, с. 44; 7, с. 420; 13, с. 63, 182; 17, с. 213]

ційних рішень, таких як автоматизація процесів, використання інформаційних технологій для управління ланцюгами постачання та розвиток циркулярної економіки [20].

4. Партнерство та співпраця – встановлення тісних зв'язків з постачальниками, клієнтами та іншими стейкхолдерами для спільного досягнення цілей сталого розвитку, що, в свою чергу, включатиме обмін інформацією, координацію дій та спільне впровадження екологічних ініціатив [25].

5. Дотримання нормативно-правових вимог та стандартів: Відповідність національним та міжнародним стандартам у сфері екології, соціальної відповідальності та корпоративного управління. Це не лише забезпечує юридичну безпеку, але й підвищує репутацію компанії на ринку [21].

Імплементація цих принципів сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємства,

зниженню витрат та покращенню іміджу компанії серед споживачів та партнерів.

Узагальнюючи наведені вище ствердження, можна відобразити систему принципів сталого розвитку для логістичного менеджменту підприємством як інтеграцію економічної ефективності, соціальної відповідальності та екологічної безпеки в усі етапи логістичного процесу. Така система має ґрунтуватися на таких ключових принципах: стратегічне бачення та довгострокове планування, орієнтація на інновації та екологічні технології, партнерство та відкритість у взаємодії з усіма стейкхолдерами, а також дотримання міжнародних стандартів сталого розвитку (див. рис. 2).

У сучасному світі сталий розвиток ланцюгів постачання є критично важливим для збереження довкілля та підвищення ефективності бізнесу. Використання цифрових інструментів, етичний



Рисунок 2 – Система принципів сталого розвитку в логістичному менеджменті

Джерело: складено авторами

вибір постачальників, забезпечення прозорості логістичних процесів та впровадження моделей циркулярної економіки сприяють досягненню цих цілей.

У контексті глобальних викликів – змін клімату, виснаження ресурсів та зростаючого попиту на екологічну відповідальність – цифрові технології стають незамінними інструментами логістичного менеджменту для забезпечення сталості. Особливої уваги заслуговує впровадження Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (AI) та аналітики великих даних (Big Data) у бізнес-процеси та ланцюги постачання [4; 9].

Інтеграція технологій IoT, AI та Big Data дозволить компаніям підвищити ефективність та стійкість своїх ланцюгів постачання. Так, наприклад:

– IoT-системи дозволяють збирати дані в реальному часі, що критично важливо для моніторингу енергоспоживання й скорочення витрат ресурсів; контролю умов транспортування (температури, вологості тощо); відстеження викидів та екологічного впливу виробництва [10; 16].

– AI-аналітика дозволяє прогнозувати попит і оптимізувати логістику; зменшити надвиробництво; управляти ресурсами та енергією в режимі реального часу [8; 9].

– Big Data дають змогу виявляти неефективні процеси; аналізувати вплив на довкілля; враховувати зміну клімату в логістиці [12; 19].

Таким чином, можна сказати, що у сукупності IoT + AI + Big Data формують потужну екосистему цифрової трансформації, яка дозволяє не лише

передбачати ризики, а й швидко реагувати, зменшувати негативний вплив на довкілля та будувати відповідальний бізнес. Цифрові інструменти не лише сприяють підвищенню ефективності бізнес-процесів, а й формують нову парадигму ведення відповідального та екологічно орієнтованого бізнесу. Завдяки IoT, AI та Big Data компанії отримують змогу більш глибоко аналізувати власний вплив на довкілля, удосконалювати логістику, мінімізувати втрати й сприяти зменшенню викидів.

Однак сталий розвиток передбачає не лише впровадження технологій, а й зміну підходів до формування ланцюгів постачання – з фокусом на етичність, прозорість і циркулярність. Розглянемо саме ці аспекти у розрізі логістичного менеджменту:

1. Етичний вибір постачальників.

Вибір постачальників на основі етичних критеріїв, таких як дотримання прав людини та екологічних стандартів, є стратегічно важливим для відповідального бізнесу. Використання технологій, таких як блокчейн та штучний інтелект, дозволяє створювати незмінні записи про практики постачальників, забезпечуючи прозорість та відповідність етичним стандартам [5].

2. Прозорість логістичних ланцюгів.

Забезпечення прозорості в логістиці дозволяє компаніям відстежувати рух товарів на всіх етапах, що сприяє підвищенню довіри з боку споживачів та зменшенню ризиків. Використання технологій, таких як блокчейн та IoT, забезпечує реєстрацію та відстеження кожної транзакції в

реальному часі, що підвищує ефективність та знижує ймовірність шахрайства [11].

3. Моделі циркулярної економіки у логістиці.

Впровадження принципів циркулярної економіки, таких як зворотна логістика та переробка відходів, трансформує логістичні процеси, роблячи їх більш стійкими. Зворотна логістика передбачає повернення використаних товарів для повторного використання або переробки, що зменшує кількість відходів та сприяє збереженню ресурсів. Використання цифрових технологій, таких як IoT та RFID, дозволяє відстежувати та оптимізувати ці процеси, підвищуючи ефективність та зменшуючи екологічний вплив [2].

Отже, забезпечення сталого розвитку в ланцюгах постачання є багатовимірним завданням, що потребує не лише технологічних інновацій, а й переосмислення управлінських підходів у площині етичності, прозорості та ресурсоефективності. Використання цифрових технологій створює нові можливості для моніторингу, оптимізації та контролю логістичних процесів на всіх етапах постачання. Інтеграція моделей циркулярної економіки сприяє зменшенню екологічного сліду та формуванню більш відповідального виробничо-споживчого середовища. Таким чином, інноваційний потенціал цифрових рішень у поєднанні з принципами сталості здатен забезпечити не лише підвищення ефективності логістичних систем, а й довгострокову конкурентоспроможність підприємств в умовах глобальних викликів.

Висновки. У результаті дослідження обґрунтовано, що інтеграція принципів сталого розвитку в логістичний менеджмент є не лише сучасним

викликом, але й необхідною умовою формування конкурентоспроможної, ефективної та соціально відповідальної моделі функціонування підприємства. Логістика відіграє ключову роль у реалізації цілей сталого розвитку, оскільки охоплює процеси управління матеріальними потоками, інформацією та ресурсами, які мають безпосередній вплив на екологічну, соціальну та економічну складову бізнесу.

Висвітлено, що поєднання стратегічного бачення, цифрових інновацій (IoT, AI, Big Data), етичного вибору постачальників, прозорості ланцюгів постачання та моделей циркулярної економіки дає змогу не лише підвищити ефективність логістичних процесів, але й зменшити їх негативний вплив на довкілля. Акцент зроблено на необхідності застосування гнучких управлінських підходів, зокрема системного, функціонального та процесного, які дозволяють адаптувати логістичну діяльність до динамічних умов зовнішнього середовища.

Запропонована система принципів сталого розвитку в логістичному менеджменті підприємства, що ґрунтується на поєднанні економічної ефективності, екологічної безпеки та соціальної відповідальності, може слугувати базою для формування стратегій сталого розвитку на рівні підприємств різних галузей.

Перспективами подальших досліджень є розробка кількісних методик оцінювання сталості логістичних систем, аналіз ефективності цифрових технологій у логістичних процесах та вивчення міжнародного досвіду впровадження сталих логістичних стратегій.

Список використаних джерел:

1. Bowersox D.J., Closs D.J. *Logistical Management*. Mc Millan Publishing, 3rd ed., 1991, 314 p.
2. Circular Economy. URL: https://www.maersk.com/insights/logistics-trend-map/circular-economy-logistics?utm_source=chatgpt.com&exit=ExitIntentPopup+-+logistics+trend+map (дата звернення 04.04.2025).
3. Dehtyarova I., Melnyk L., Kubatko O., Karintseva O., Matsenko O. *Disruptive Technologies for Green Economy Formation in Conditions of the Fourth Industrial Revolution: the EU Experience. Socio-economic and management concepts: collective monograph*. International Science Group. Boston: Primedia eLaunch, 2021. pp. 388–392. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/86986> (дата звернення: 04.04.2025).
4. Dragomir V.D. (2018). *Sustainability and digital transformation in supply chains: The role of Big Data and AI*. *Journal of Cleaner Production*, No. 197, pp. 624–635. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.234> (дата звернення: 27.03.2025).
5. Ethical Supplier Selection. URL: <https://www.dragonsourcing.com/ethical-supplier-selection> (дата звернення: 10.04.2025).
6. Goal 12: Ensures sustainable consumption and production patterns. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production> (дата звернення: 27.03.2025).
7. Holweg M. The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*, 2007. Vol. 25(2), No. 2, pp. 420–437.
8. IBM. *AI for Sustainable Supply Chains. IBM Watsonx Sustainability*. 2023. URL: <https://www.ibm.com/watsonx/sustainability> (дата звернення: 04.04.2025).
9. Kamble S.S., Gunasekaran A., Dhone N.C. Industry 4.0 and lean manufacturing practices for sustainable organizational performance in Indian manufacturing companies. *Journal of Cleaner Production*, 2020. No. 238. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117740> (дата звернення: 04.04.2025).
10. Maersk. *IoT Solutions for Greener Logistics. Maersk Insights*. 2022. URL: <https://www.maersk.com/news/articles/2022/02/10/maersk-strengthens-supply-chain-iot> (дата звернення: 10.04.2025).

11. Mark Jackley. Supply Chain Transparency Defined: Why It Matters and Its Benefits. *Content Strategist*. 2023. URL: <https://www.oracle.com/lv/scm/supply-chain-transparency> (дата звернення: 10.04.2025).
12. Nestlé. *Using Data to Reduce Carbon Footprint in Global Supply Chains*. Nestlé Global. 2023. URL: <https://www.nestle.com/stories/nestle-carbon-footprint-data> (дата звернення: 10.04.2025).
13. Pande P.S., Neuman Robert P., Gavanagh Roland R. The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies Are Honing Their Performance. *McGraw-Hill*, 2000. 282 p.
14. Sarkis J. A strategic decision framework for green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 2003. Vol. 11(4), No. 4, pp. 397–409. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00062-8) (дата звернення: 11.04.2025).
15. Seuring S., Müller M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 2008. Vol. 16(15), No. 15, pp. 1699–1710. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020> (дата звернення: 11.04.2025).
16. Trackonomy Systems. (2024). *IoT for Supply Chain Transparency*. URL: <https://trackonomy.ai/blog/supply-chain-transparency> (дата звернення: 10.04.2025).
17. What is Blue Ocean Strategy? URL: <https://www.blueoceanstrategy.com/what-is-blue-ocean-strategy> (дата звернення: 27.03.2025).
18. What is sustainable logistics? Examples and definition. URL: <https://vasscompany.com/us-can/en/insights/blogs-articles/sustainable-logistics> (дата звернення: 27.03.2025).
19. Гайдай І.І., Коваленко О.П. Цифровізація ланцюгів постачання як чинник забезпечення сталого розвитку. *Економіка та держава*, 2021, № 9, С. 44–48. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.9.44>
20. Жарська І.О. Сучасні тренди логістики сталого розвитку. *Бізнес Інформ*, 2022. № 10. С. 206–211. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-10-206-211>.
21. Левіщенко О.С., Кузьменко С.В. Стратегія сталого розвитку логістичної компанії: етапи впровадження та ключові виклики. *Економіка та суспільство*, 2024. Випуск № 68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-113>
22. Методологія управління і її компоненти. URL: <http://onlymyfacts.in.ua/economy312.html> (дата звернення: 27.03.2025).
23. Пальчик І.М. Логістичне управління підприємством – теоретико-методичний аспект. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3442> (дата звернення 27.03.2025).
24. Смерічевська С.В. Стратегічні тренди розвитку ланцюгів поставок нового покоління в епоху цифровізації економіки. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*: збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 22 квітня 2021 р.). Київ, 2021. С. 282–283.
25. Хаджинова О.В. Логістична стратегія управління витратами великого багатопрофільного промислового підприємства: автореф. дис. канд. екон. наук: спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами». Донецьк, 2006. 23 с.
26. Що таке Цілі сталого розвитку? URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku> (дата звернення 27.03.2025).

References:

1. Bowersox D. J., Closs D. J. (1991). *Logistical Management*. Mc Millan Publishing, 3rd ed. 314 p.
2. Circular Economy. Available at: https://www.maersk.com/insights/logistics-trend-map/circular-economy-logistics?utm_source=chatgpt.com&exit=ExitIntentPopup+-+logistics+trend+map
3. Dehtyarova I., Melnyk L., Kubatko O., Karintseva O., Matsenko O. (2021) Disruptive Technologies for Green Economy Formation in Conditions of the Fourth Industrial Revolution: the EU Experience. *Socio-economic and management concepts: collective monograph*. International Science Group. Boston: Primedia eLaunch, pp. 388–392. Available at: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/86986>
4. Dragomir V. D. (2018). *Sustainability and digital transformation in supply chains: The role of Big Data and AI*. *Journal of Cleaner Production*, No. 197, pp. 624–635. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.234>
5. Ethical Supplier Selection. Available at: <https://www.dragonsourcing.com/ethical-supplier-selection>
6. Goal 12: Ensure sustainable consumption and production patterns. Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production>
7. Holweg M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*, Vol. 25(2), No. 2, pp. 420–437.
8. IBM. (2023). AI for Sustainable Supply Chains. *IBM Watsonx Sustainability*. Available at: <https://www.ibm.com/watsonx/sustainability>
9. Kamble S.S., Gunasekaran A., Dhong N.C. (2020). Industry 4.0 and lean manufacturing practices for sustainable organizational performance in Indian manufacturing companies. *Journal of Cleaner Production*, No. 238. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117740>
10. Maersk. (2022). *IoT Solutions for Greener Logistics*. *Maersk Insights*. Available at: <https://www.maersk.com/news/articles/2022/02/10/maersk-strengthens-supply-chain-iot>
11. Mark Jackley. (2023). Supply Chain Transparency Defined: Why It Matters and Its Benefits. *Content Strategist*. Available at: <https://www.oracle.com/lv/scm/supply-chain-transparency>
12. Nestlé (2023). *Using Data to Reduce Carbon Footprint in Global Supply Chains*. Nestlé Global. Available at: <https://www.nestle.com/stories/nestle-carbon-footprint-data>

13. Pande P. S., Neuman Robert P., Gavanagh Roland R. (2000). The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies Are Honing Their Performance. *McGraw-Hill*, 282 p.
14. Sarkis J. (2003). A strategic decision framework for green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 11(4), No. 4, pp. 397–409. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00062-8)
15. Seuring S., Müller M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 16(15), No. 15, pp. 1699–1710. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020>
16. Trackonomy Systems. (2024). *IoT for Supply Chain Transparency*. Available at: <https://trackonomy.ai/blog/supply-chain-transparency>
17. What is Blue Ocean Strategy? Available at: <https://www.blueoceanstrategy.com/what-is-blue-ocean-strategy>
18. What is sustainable logistics? Examples and definition. Available at: <https://vasscompany.com/us-can/en/insights/blogs-articles/sustainable-logistics>
19. Haïdaï I. I., Kovalenko O. P. (2021). Tsyfrovyzatsiia lantsiuhiv postachannia yak chynnyk zabezpechennia staloho rozvytku [Digitalization of supply chains as a factor in ensuring sustainable development]. *Ekonomika ta derzhava*, No. 9, pp. 44–48. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.9.44> (in Ukrainian)
20. Zharska I. O. (2022). Suchasni trendy lohistyky staloho rozvytku [Modern trends in sustainable logistics]. *Biznes Inform*, No. 10, pp. 206–211. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-10-206-211> (in Ukrainian)
21. Levishchenko O. S., Kuzmenko S. V. (2024). Stratehiia staloho rozvytku lohistychnoi kompanii: etapy vprovadzhennia ta kluchovi vyklyky [Sustainable development strategy of a logistics company: Implementation stages and key challenges]. *Ekonomika ta suspilstvo*, No. 68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-113> (in Ukrainian)
22. Metodolohiia upravlinnia i yii komponenty [Management methodology and its components]. Available at: <http://onlymyfacts.in.ua/economy312.html> (in Ukrainian)
23. Palchuk I. M. Lohistychnie upravlinnia pidpriemstvom – teoretyko-metodychnyi aspekt [Logistics management of an enterprise – theoretical and methodological aspect]. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3442> (in Ukrainian)
24. Smerichevska S. V. (2021). Stratehichni trendy rozvytku lantsiuhiv postavok novoho pokolinnia v epokhu tsyfrovalizatsii ekonomiky [Strategic trends in the development of next-generation supply chains in the era of digitalization of the economy]. In *Biznes, innovatsii, menedzhment: problemy ta perspektyvy: zbirnyk tez dopovidei II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*, pp. 282–283. Kyiv. (in Ukrainian)
25. Khadzhynova O. V. (2006). Lohistychna stratehiia upravlinnia vytratamy velykoho bahatoprofilnoho promysloвого pidpriemstva [Logistics strategy of cost management in a large diversified industrial enterprise] (PhD Thesis). Donetsk. (in Ukrainian)
26. Shcho take Tsili staloho rozvytku? [What are the Sustainable Development Goals?]. Available at: <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku> (in Ukrainian)

Стаття надійшла до редакції 11.04.2025