



e-ISSN 3083-6018

СОЦІАЛЬНИЙ РОЗВИТОК: економіко-правові проблеми

<https://www.eu-scientists.com/index.php/sdel>



Оптимізація логістичних процесів у постачальницько-збутовій системі підприємства

Максим Б. Шарван 1* ● Андрій О. Устенко 2

¹ Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (Україна). Аспірант кафедри менеджменту.

² Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (Україна). Професор кафедри підприємництва та маркетингу, д-р екон. наук.

* Автор-кореспондент, e-mail: sharvanmaksym@gmail.com

СТАТТЯ

АНОТАЦІЯ

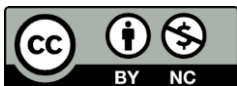
Дослідницька

DOI:

[10.70651/3083-6018/2025.4.20](https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.4.20)

Авторське право

© 2025 авторів



Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons «Із Зазначенням Авторства – Некомерційна 4.0 Міжнародна» (CC BY-NC 4.0).



Логістика являє собою невід'ємну компоненту ланцюга постачання та детермінуючим чинником системи планування й координації руху товарів, фінансів та інформації. Ефективність логістичних процесів визначає якість та швидкість постачання, мінімізує витрати, підвищує конкурентоспроможність компанії на ринку. Дослідження присвячене аналізу потенціалу оптимізації логістичних процесів на вдосконалення постачальницько-збутової системи підприємства. Проблематика вбачається актуальною в контексті тенденцій динаміки сучасних бізнес-операцій. У дослідженні застосовувалися загальнонаукові методи, зокрема аналіз, синтез, узагальнення, систематизація та формалізація, які дали змогу встановити причинно-наслідкові взаємозв'язки, систематизувати теоретичні та наукові дані, виокремити ключові критерії й поняття, ідентифікувати найвпливовіші фактори, сформулювати підсумкові висновки та запропонувати рекомендації для вдосконалення логістичних процесів у системі постачання та збуту компанії. У статті детерміновано роль оптимізації логістики в контексті комерційної успішності компаній. Окреслено основні проблеми та виклики, з якими стикається постачальницько-збутова система сучасного підприємства. Обґрунтовано необхідність ефективних рішень у логістиці для покращення фінансових показників та операційної ефективності. З'ясовано потенціал інноваційних технологій в контексті оптимізації управління процесами збуту та постачання, зменшення транспортних витрат. Результати дослідження демонструють важливість інтеграції сталих практик логістичного процесу, що містять в основі принципи корпоративної соціальної відповідальності. У статті доведено, що оптимізація логістичних процесів сприяє підвищенню прибутковості та конкурентоспроможності компаній. Обґрунтовано доцільність інтеграції сучасних інформаційних систем та технологічних досягнень, дотримання принципів корпоративної соціальної відповідальності та розвитку стратегічних партнерських взаємин із ключовими постачальниками.

КЛЮЧОВІ СЛОВА

логістичні процеси, постачальницько-збутова система, ефективність, оптимізація, конкурентоспроможність, підприємство.





e-ISSN 3083-6018

SOCIAL DEVELOPMENT: Economic and Legal Issues

<https://www.eu-scientists.com/index.php/sdel>



Optimization of Logistics Processes in the Supply Chain System of the Enterprise

Maksym Sharvan  ^{1*} ● Andrii Ustenko  ²

¹ *Ivano-Frankivsk National Technical Oil and Gas University (Ukraine). Postgraduate Student at the Department of Management.*

² *Ivano-Frankivsk National Technical Oil and Gas University (Ukraine). Professor at the Department of Entrepreneurship and Marketing. Doctor of Science (Economics).*

* **Corresponding Author**, e-mail: sharvanmaksym@gmail.com

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

DOI:

[10.70651/3083-6018/2025.4.20](https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.4.20)

Copyright © 2025
by authors



This is an open access journal and all published articles are licensed under a Creative Commons Attribution – NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)



Logistics is an integral component of the supply chain and a determining factor in the system of planning and coordination of the movement of goods, finance and information. The efficiency of logistics processes determines the quality and speed of delivery, minimizes costs, and increases the company's competitiveness in the market. The study is devoted to the analysis of the potential of optimizing logistics processes to improve the supply chain system of an enterprise. The issue is considered relevant in the context of trends in the dynamics of modern business operations. The research methodology employed general scientific methods, including analysis, synthesis, generalization, systematization, and formalization, which enabled the identification of cause-and-effect relationships, the consolidation of theoretical and scientific data, the delineation of key criteria and definitions, the recognition of the most influential factors, the formulation of overarching conclusions, and the development of recommendations for optimizing logistical processes within the company's supply and distribution system. The article determines the role of logistics optimization in the context of the commercial success of companies. The main problems and challenges faced by the supply chain system of a modern enterprise are outlined. The need for effective solutions in logistics to improve financial performance and operational efficiency is substantiated. The potential of innovative technologies in the context of optimizing the management of sales and supply processes and reducing transportation costs is determined. The results of the study demonstrate the importance of integrating sustainable logistics practices based on the principles of corporate social responsibility. The article proves that optimization of logistics processes contributes to increasing the profitability and competitiveness of companies. Optimization of logistics processes helps to reduce overall logistics costs, which is achieved by optimizing transportation, reducing inventory, and managing supply. The expediency of integrating modern information systems and technological achievements, adherence to the principles of corporate social responsibility and development of strategic partnerships with key suppliers is substantiated.

KEYWORDS

logistics processes, supply chain system, efficiency, optimization, competitiveness, enterprise.

1. Вступ

Динаміка сучасного бізнес-середовища зумовлює низку вимог до ефективного управління логістичними процесами, котре вбачається ключовим чинником успішного функціонування постачальницько-збутової системи компанії. Наразі велика кількість підприємств не усвідомлює повні потенціал оптимізації логістичних процесів, ігноруючи можливості інноваційних рішень та управлінських концепцій, що унеможлиблює досягнення максимальної результативності у сфері постачальницької діяльності, зниження конкурентних переваг компанії, неповне задоволення запитів клієнтів.

Оптимізація логістичних процесів на сьогодні є необхідною компонентою системи управління ланцюгом постачання, адже зосереджена на досягненні оптимального ресурсовикористання та максимальної ефективності бізнесу. Вплив досліджуваного процесу вбачається суттєвим у контексті покращення показників вартості логістики, швидкості доставки, якості обслуговування. Зважаючи на актуальність проблематики, дослідження шляхів оптимізації логістичних процесів та їх практичного впливу на ефективність постачальницько-збутової системи підприємства вбачається особливо значущим.

2. Огляд літературних джерел

Проблематиці вдосконалення логістичних процесів з метою підвищення ефективності діяльності компаній присвячена увага низки дослідників. Зокрема, тематика оптимізації постачальницько-збутової системи сучасних підприємств висвітлюється в публікаціях А. Устенко та ін. [1], Е. Савицький [2], В. Панченко, О. Панченко [3]. І. Камінська та ін. [4] аналізують практичні аспекти оптимізації логістичних процесів, акцентуючи на важливості інтеграції принципів корпоративної соціальної відповідальності та розвитку співпраці зі стейкхолдерами задля досягнення більшої продуктивності та максимального задоволення запитів клієнтів. Водночас, І. Кирилюк, А. Сокур, А. [5] провели критичний аналіз існуючих логістичних досліджень та детермінували роль ефективної логістики у розвитку компаній в аспектах підвищення швидкості постачання, зменшення витрат, покращення якості послуг. Інші дослідники, зокрема, В. Самодай [6] актуалізують важливість ефективного управління ланцюгами постачання, позиціонуючи його ключовим елементом успішної стратегії постачальницько-збутової діяльності.

О. Гук та ін. [7] акцентують увагу на значимості оптимізації зворотних логістичних процесів, зауважуючи, що ефективно управління поверненнями спроможне стимулювати комерційний розвиток підприємства. Специфіка інтеграції інформаційних систем в процеси логістики досліджується у роботах А. Бикова, І. Єфіменко [8], L. Zhou та ін. [9], L. Pečený та ін. [10], T. Shtal та ін. [11], J. Zhan та ін. [12]. Дослідники вивчають проблемні місця взаємодії стейкхолдерів, обґрунтовують важливість принципів сталого розвитку та корпоративної соціальної відповідальності. Особливої ваги автори надають оптимізації комунікаційного процесу, інтеграції інноваційних форм взаємодії, підвищенню рівня прозорості управлінських процесів.

3. Постановка завдання

Не зважаючи на значущість наукових розробок досліджуваної проблематики, питання оптимізації логістичних процесів для підвищення ефективності комерційної діяльності підприємства потребує поглибленої аналітики. Метою статті є аналіз потенціалу оптимізації логістичних процесів на вдосконалення постачальницько-збутової системи підприємства. Дослідження передбачає, також, визначення потенційних викликів для процесу оптимізації логістичних процесів та пошук практичних рішень щодо їх нівелювання.

4. Методи та матеріали

У рамках статті реалізовано комплексний аналіз фундаментальних досліджень та галузевих публікацій у сфері вдосконалення логістичних процесів. Були опрацьовані актуальні

першоджерела із видань, що індексуються у провідних наукометричних базах даних. Пріоритет надавався публікаціям часового інтервалу 2020-2025 рр., водночас до вибірки увійшли окремі фундаментальні публікації давніших років. Для пошуку були використані ключові слова «логістичні процеси, постачальницько-збутова система, ефективність, оптимізація, конкурентоспроможність, підприємство».

Методологія дослідження передбачала використання загальнонаукових методів аналізу та синтезу, узагальнення, систематизації, формалізації. Ці методи дозволили детермінувати причинно-наслідкові зв'язки, узагальнити науково-теоретичні дані, визначити основні критерії та дефініції, детермінувати найбільш впливові чинники, сформулювати узагальнюючі висновки дослідження та розробити рекомендації щодо оптимізації логістичних процесів у постачальницько-збутовій системі компанії.

5. Результати та обговорення

Удосконалення логістичних процесів передбачає попередню аналітику різних етапів ланцюгів постачання із метою подальшої їх оптимізації. Зазначений процес потребує ретельного планування, точної координації та ефективної взаємодії між стейкхолдерами, для забезпечення оптимального рівня якості сервісу та збалансування витрат.

Глобальні тенденції цифровізації зумовлює значну динаміку в економічному середовищі, створюючи нові можливості для інноваційного розвитку та інтеграції. Нові технології дають змогу оптимізувати операційні витрати та підвищити загальну ефективність логістики як компоненти постачальницько-збутової системи.

Індекс ефективності логістики (LPI – Logistic Performance Index) – індекс Світового банку, який розглядає легкість здійснення поставок товарів та стан торгової логістики на національному та міжнародному рівні. Рейтингові показники LPI та якості логістики у 139 країнах приведено на рис. 1.

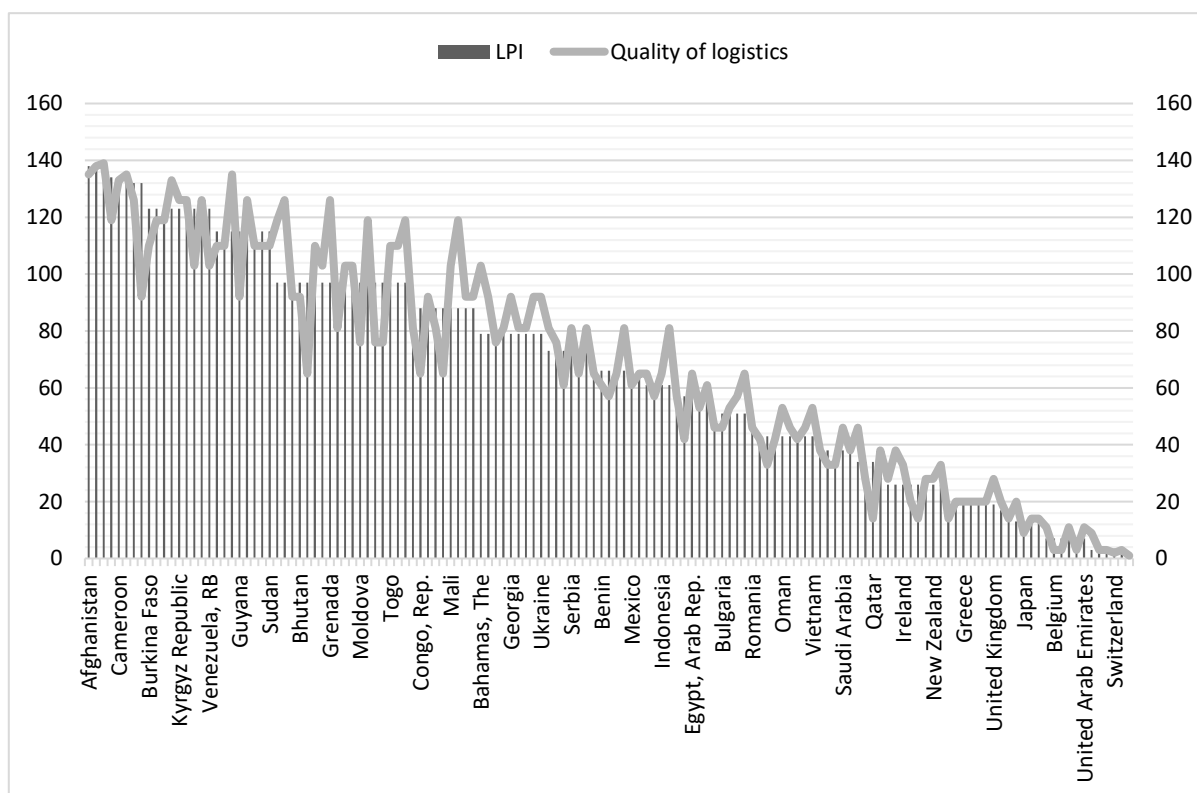


Рис. 1. Рейтингові показники LPI та якості логістики країн світу

Джерело: [16].

Одним із найбільш значущих концептів оптимізації логістичних процесів є процес управління товарними запасами, неефективність якого може спричинити надмірні витрати, недотримання термінів постачання та обслуговування клієнтів. Вдосконалення стратегії

управління запасами за посередництвом методів превентивного прогнозування динаміки попиту та послідуєчого конкретизованого планування дозволить зекономити фінансовий та часовий ресурс процесу постачання, підвищити рівень якості обслуговування клієнтів, мінімізувати ризики затримки поставок та нестачі товарного залишку. Зазначене сприятиме зростанню лояльності клієнтів, розширенню їх аудиторії.

Із метою досягнення очікуваної результативності від оптимізації логістичних процесів використання сучасних інформаційних технологій є вимогою часу. Інноваційні рішення дають змогу автоматизувати низку рутинних операцій, підвищуючи швидкість та точність обробки інформаційних даних.

Для прикладу, інтеграція системи автоматизованого управління складом (Warehouse Management System – WMS) спроможна суттєво прискорити швидкість оброблення замовлень, мінімізувати кількість помилок через людський фактор та забезпечити максимально ефективне ресурсовикористання. Іншим прикладом можуть слугувати системи управління ланцюгом постачання (Supply Chain Management System – SCM) – ефективний практичний інструмент, що дає змогу інтегрувати окремі ланки логістичного ланцюга, гарантуючи при цьому швидку та точну комунікаційну взаємодію, результативне планування та якісне управління логістичними процесами.

Цифрова економіка підтримує інновації в нових технологіях і практиках, що створює сприятливе підґрунтя для нових рішень у логістичних процесах. За даними PwC, автоматизація та діджиталізація процесів у ланцюгу поставок може знизити логістичні витрати на 5-10% у великих компаніях, які використовують цифрові технології для відстеження та управління поставками [17]. Інтернет речей та штучний інтелект дозволяють суттєво знизити витрати у ланцюгах поставок, створюючи нові можливості для бізнесу за посередництвом ефективних систем моніторингу та управління в сфері логістики.

Зокрема, вони дають змогу інтегрувати та підтримувати автоматизовану систему збору, акумуляції, аналітики та узагальнення інформаційних даних за допомогою створення цифрового банку даних; ефективно оцінювати результати діяльності; прогнозувати динаміку логістичних процесів; корегувати управлінську стратегію для сталого розвитку компанії. Розробка універсальних протоколів API (Application Programming Interface) або обміну даними може вирішити проблему інтеграції фрагментованих системи для більш ефективного управління ланцюгом поставок.

Важливим функціоналом наділені системи планування ресурсів підприємства (Enterprise Resource Planning System – ERP), котрі дають змогу максимально автоматизувати систему інтегрованого управління ресурсами. Сюди відносяться процеси управління виробництвом, фінансами, запасами, замовленнями.

Також, ефективною позиціонується система управління транспортними потоками (Transport Management System – TMS) – інструмент, що дає змогу оптимізувати процеси планування логістичних маршрутів, із зауваженням різнопланових чинників (трафік, дорожні умови, витрати на паливні матеріали тощо). Зазначене дозволяє суттєво знизити час доставки, врегулювати алгоритми використання доступних транспортних засобів, знизити обсяги фінансових витрат на процеси транспортування.

Очевидно, що ефективна оптимізація логістичних процесів дозволяє значно підвищити ефективність взаємодії з постачальниками. Компанії, безпосередньо залучені до виробництва, отримують можливість здійснювати стратегічний вибір постачальників на основі критеріїв надійності та ефективності. Удосконалення логістичних процесів дає змогу гарантувати безперебійну доступність необхідних компонентів виробництва та первинних матеріалів, а також своєчасну поставку, строгий контроль якості постачання. Зазначене сприятиме мінімізації ризиків зупинки виробництва, спричиненої низькою якістю поставок чи недостатніми запасами необхідних матеріалів.

Одним із ключових напрямків оптимізації логістичних процесів вбачається вдосконалення методів транспортування. Так, ефективне планування маршрутів, залучення транспортних засобів із економічним споживанням палива та достатньою місткістю, разом із зауваженням специфіки логістичної інфраструктури, дають змогу суттєво знизити фінансові витрати на транспортування та значно скоротити час планової доставки.

Також, оптимізація логістичних процесів дозволяє підвищити рівень якості обслуговування клієнтів, адже однією з ключових передумов комерційної успішності компанії є оперативна та якісна доставка товарів. Інтеграція інноваційних можливостей інформаційно-комунікаційних технологій – зокрема, автоматизованих систем управління транспортом та складами, дає змогу гарантувати швидке оброблення нових замовлень та своєчасну їх доставку. Так, впровадження системи автоматичного вибору товарів на складі згідно заявки дає змогу зменшити час, необхідний для підготовки замовлення до відправлення.

Можна стверджувати, що вдосконалення логістичних процесів у постачальницько-збутовій системі компанії суттєво впливає на рівень її конкурентоспроможності. Зниження обсягів фінансових витрат на логістику зумовлює зниження загальної собівартості виробництва та, відповідно, цін на готову продукцію, що позиціонує її більш привабливою для кінцевого споживача. Також, надійна та швидка доставка товарів сприяє максимальному задоволенню запитів клієнтів та вибудовуванню стійких та тривалих взаємовідносин з ними.

Додатковим позитивним ефектом оптимізації логістичних процесів позиціонується мінімізація негативного впливу на природне навколишнє середовище, що має особливе значення в контексті нинішньої пріоритетності принципів корпоративної соціальної відповідальності та сталого економічного зростання. Транспорт, загалом, як і об'ємне використання енергоресурсів та палива, слугують чинниками забруднення довкілля. У той же час, врегулювання маршрутів доставки, мінімізація транспортних витрат, інтеграція екологічно чистих видів транспорту сприятимуть зниженню деструктивного впливу на навколишнє середовище.

Впровадження програм оптимізації логістичних маршрутів дає змогу знизити кількість використовуваних транспортних засобів та суттєво зменшити відстань проходження автотранспортом, що сприяє декарбонізації та покращенню загальної екологічної ситуації. Ініціативи такого плану демонструють, наскільки оптимізація логістичних процесів характеризується комплексною ефективністю, не лише щодо комерційного розвитку компанії, але й в контексті сталого розвитку, збереження навколишнього середовища, дотримання принципів корпоративної соціальної відповідальності.

Таким чином, опираючись на вище приведене, можна виокремити низку пріоритетних рекомендацій щодо оптимізації логістичних процесів у постачальницько-збутовій системі підприємства, в контексті потенціалу з підвищення ефективності комерційної діяльності підприємства. Серед них:

1) інтеграція інформаційних систем і технологій: використання потенціалу інноваційного програмного забезпечення, автоматизованих систем управління, сучасних аналітичних інструментів (SCM, WMS, ERP, TMS) створює передумови для автоматизації процесів збору, акумуляції, аналітики та інтерпретації значних обсягів інформативних даних, з метою підвищення точності прогнозування та мінімізації ризику помилок; зазначене сприяє формуванню обґрунтованих управлінських рішень та підвищенню якості логістичних процесів;

2) врегулювання процесів складського управління: удосконалення алгоритмів управління запасами, інтеграція системи контролю запасів, оптимізація складських просторів суттєво підвищують рівень якості логістичних процесів, а впровадження системи швидкого підбору товарів та технологій автоматизованого складування сприяють зростанню показників продуктивності та мінімізації ризику помилки при обробленні замовлень;

3) вдосконалення системи транспортування: дослідження транспортних потоків транспортування, диференціації товарів між різними видами транспорту, оптимізована маршрутизація спроможні суттєво знизити фінансові та часові витрати на доставку, а інтеграція технологій відстеження вантажу (Track and Trace Systems – TTS) дає змогу компанії підтримувати високу якість обслуговування клієнтів;

4) налагодження партнерських взаємин із клієнтами та постачальниками: розроблення та впровадження ефективної стратегії довготривалих партнерських взаємин із надійними постачальниками дозволяє гарантувати стабільність постачання, зменшити ризики недоліків та затримок у постачанні, а залучення потенціалу електронних майданчиків та віртуальних платформ дозволяє спростити інформаційно-комунікаційний обмін, сприяючи ефективному спілкуванню із стейкхолдерами;

5) інтеграція концепції «зеленої логістики»: раціональне управління використанням ресурсного потенціалу та попередження негативного впливу на навколишнє середовище дозволяють підвищити конкурентоспроможність та репутацію компанії на ринку, водночас, залучення екологічно чистого транспорту, врегулювання логістичних маршрутів та ефективно управління відходами як компоненти концепції зелених практик, сприяють поетапному «озелененню» логістики підприємства;

6) моніторинг та безперервне вдосконалення: базовим концептом оптимізації логістичних алгоритмів вбачається постійне вдосконалення на основі регулярного аналізу ефективності процесів, ідентифікації «вузьких» місць та інтеграції змін для гарантій сталого розвитку, корпоративної соціальної відповідальності та забезпечення конкурентних переваг; особливим функціоналом володіє, при цьому, система моніторингу ефективності впровадження оптимізаційних заходів для оцінювання їх ефективності та оперативного корегування;

7) розвиток персоналу: вдосконалення логістичних процесів компанії потребує відповідного рівня компетенцій персоналу з управління ланцюгом постачання; інвестування в розвиток та підвищення кваліфікації персоналу за допомогою різноманітних тренінгів, спеціалізованих курсів, семінарів дозволяє ефективно впроваджувати інноваційні підходи та новітні технології;

8) ефективна взаємодія зі стейкхолдерами: налагодження тісного та взаємовигідного партнерства з клієнтами та постачальниками дозволяє суттєво покращити логістичні процеси, адже усвідомлення запитів та потреб стейкхолдерів, практика спільного планування та координації сприяють забезпеченню збалансованості та рівномірності товарного потоку в ланцюзі постачання, налагодженню ефективної комунікації з партнерами;

9) адаптивність та інноваційність: на тлі активної динаміки технологій та бізнесу компанії повинні проявляти гнучкість та відкритість до інновацій, постійно стежити за тенденціями розвитку управління ланцюгом постачання та логістичних систем, вивчати нові можливості та підходи, що створить підґрунтя для ефективної адаптації до змін та підтримки конкурентоспроможності компанії на ринку;

10) оптимізація систем складського управління: дієвий менеджмент складськими процесами за допомогою сучасних технологій та автоматизованих систем може забезпечити точність та швидкість обробки товарів на складі, що зумовлює необхідність розроблення та впровадження ефективних стратегій складського розміщення товарів і застосування принципів ефективного управління запасами;

11) вдосконалення «зеленої» логістики: інтеграція екологічно відповідальних та стійких практик позитивно впливає на розвиток комерційних процесів компанії, мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище та формування концепції сталого бізнесу; при цьому, інтеграція «зелених» технологій, залучення енергоефективних транспортних засобів, вдосконалення логістичних маршрутів сприяють екологічній ефективності.

Інтеграція зазначених рекомендацій щодо оптимізації логістичних процесів дозволить компанії досягти суттєвого зростання ефективності комерційної діяльності: вдосконалити процеси складського управління, постачання та збуту, врегулювати способи та засоби транспортування, що в синергії призведе до скорочення ресурсних витрат, підвищення якості обслуговування клієнтів та забезпечення конкурентних переваг підприємства на ринку.

Цифрові рішення нового покоління дозволяють досягнути більшого ефекту, ніж зберігання та обробка великих: вони консолідує окремі джерела даних компанії для отримання цілісного уявлення про те, що відбувається в бізнесі. Точні дані з єдиного джерела дозволяють скласти точну карту всіх складових логістичних процесів і гарантують, що бізнес-лідери залишатимуться вірними практикам управління даними, щоб не порушувати нормативно-правові вимоги та очікування клієнтів.

6. Висновки

Оптимізація логістичних процесів володіє значним практичним впливом на рівень ефективності постачальницько-збутової системи підприємства, сприяючи зменшенню фінансових та ресурсних витрат, підвищуючи якість обслуговування клієнтів, врегульовуючи швидкість доставки товарів, забезпечуючи конкурентоспроможність компанії на ринку.

Вдосконалення логістичних систем передбачає ефективну оптимізацію процесів планування, координації та управління запасами, транспортування та зворотної логістики. Ефективність логістичних процесів визначає якість та швидкість постачання, мінімізує витрати, підвищує конкурентоспроможність компанії на ринку.

Інтеграція сучасних технологій та інноваційних можливостей дозволяє забезпечити відповідність логістичних процесів компанії вимогам сталого розвитку та корпоративної соціальної відповідальності, що забезпечує додаткові конкурентні переваги підприємству. Водночас, зазначені процеси потребують впровадження стійкого системного підходу, що передбачає безперервний моніторинг та аналіз для пошуку шляхів вдосконалення.

Розвиток логістичних процесів у сучасних компаніях передбачає необхідність впровадження нових підходів до кадрової політики, навчання співробітників, підвищення рівня їх компетенцій, а також забезпечення необхідної ресурсної основи для реалізації оптимізаційних заходів. Зважаючи на динаміку ринкових умов та постійну конкуренцію, підприємства мають проявляти гнучкість та готовність до безперервного вдосконалення логістичних процесів.

References

1. Ustenko, A. O., Sharvan, M. B., & Zharska, T. M. (2024). Postachalnytsko-zbutova polityka pidpryyemstva v umovakh hlobalnykh lantsyuhiv postavok [Enterprise supply and distribution policy in global supply chains]. *Zdobyttya ekonomiky: perspektyvy ta innovatsiyi*, (12). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14478082> (in Ukrainian)
2. Savytskyi, E. (2023). Vplyv optymizatsiyi lohistychnykh protsesiv na efektyvnist komertsyynoyi diyalnosti pidpryyemstva [The impact of optimization of logistics processes on the efficiency of commercial activities of the enterprise]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (52). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-47> (in Ukrainian)
3. Panchenko, V. A., & Panchenko, O. P. (2024). Optymizatsiya lohistychnykh biznes-protsesiv v umovakh antykryzovoho upravlinnya pidpryyemstvom [Optimization of logistics business processes in the context of anti-crisis enterprise management]. *Problemy suchasnykh transformatsiy. Seriya: ekonomika ta upravlinnya*, (11.). <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-11-04-14> (in Ukrainian)
4. Kaminska, I., Karakulko, O., & Tarasyuk, A. (2024). Kontseptualne pidhruntya i metodychni polozhennya z analizuvannya lohistychnykh protsesiv pidpryyemstva [Conceptual basis and methodological provisions for analyzing the logistics processes of the enterprise]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (65). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-33> (in Ukrainian)
5. Kyrylyuk, I., & Sokur, A. (2024). Orhanizatsiya lohistychnykh protsesiv pidpryyemstva v umovakh viyny: problemy ta rishennya [Organization of logistics processes of the enterprise in the conditions of war: problems and solutions]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (61). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-54> (in Ukrainian)
6. Samoday, V., Donskyi, M., & Hladun, M. (2023). Optymizatsiya upravlinnya lohistychnymy vytratamy v diyalnosti pidpryyemstv [Optimization of logistics cost management in enterprises]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (55). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-34> (in Ukrainian)
7. Huk, O., Kuchma, O., & Melnyk, A. (2021). Neobkhdnist zastosuvannya innovatsyinykh lohistychnykh protsesiv dlya rozvytku suchasnykh pidpryyemstv [The need to use innovative logistics processes for the development of modern enterprises]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (31). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-36> (in Ukrainian)
8. Bykova, A. L., & Yefimenko, I. V. (2024). Vplyv lohistychnykh protsesiv na ekonomichnu bezpeku orhanizatsiyi [Impact of logistics processes on the economic security of the organization]. *Tsifrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*, 2(11), 45–50. <https://doi.org/10.32782/dees.11-7> (in Ukrainian)
9. Zhou, L., Zhang, L., & Horn, B. K. (2021). Collaborative optimization for logistics and processing services in cloud manufacturing. *Robotics and computer-integrated manufacturing*, (68), 102094. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2020.102094>
10. Pečený, L., Meško, P., Kampf, R., & Gašparík, J. (2020). Optimisation in transport and logistic processes. *Transportation Research Procedia*, (44), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.02.003>
11. Shtal, T. V., Uvarova, A. I., Proskurnina, N. V., & Savytska, N. L. (2020). Strategic guidelines for the improvement of logistic activities of trade enterprises. *Journal of Information Technology Management*, 12(3), 69-81. <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/24948>

12. Zhan, J., Dong, S., & Hu, W. (2022). IoE-supported smart logistics network communication with optimization and security. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, (52), 102052. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102052>
13. Donald, J. B., David, J. C., M Bixby, C., & John, C. B. (2020). *Supply chain logistics management*. McGraw-Hill Education. <https://elib.vku.udn.vn/bitstream/123456789/4154/1/2020.%20Supply%20Chain%20Logistics%20Management%20%28Fifth%20Edition%29.pdf>
14. Khan, S. A. R., Godil, D. I., Jabbour, C. J. C., Shujaat, S., Razzaq, A., & Yu, Z. (2021). Green data analytics, blockchain technology for sustainable development, and sustainable supply chain practices: evidence from small and medium enterprises. *Annals of Operations Research*, 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04275-x>
15. Bak, O., Shaw, S., Colicchia, C., & Kumar, V. (2020). A systematic literature review of supply chain resilience in small–medium enterprises (SMEs): A call for further research. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 70(1), 328–341. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3016988>
16. The World Bank. (2024). 2023 – Logistics Performance Index (LPI). <https://lpi.worldbank.org/international/global> Accessed 10/02/2025
17. Schrauf, S., & Bertram, P. (2016). Industry 4.0: How digitisation makes the supply chain more efficient, agile, and customer-focused. *PwC*. <https://www.pwc.ch/en/publications/2017/how-digitization-makes-the-supply-chain-more-efficient-pwc-2016.pdf>