

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-132>

УДК 658.7

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ В РИТЕЙЛІ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT SYSTEMS IN RETAIL: MODERN APPROACHES AND TOOLS

Кобилінський Олексій Юрійович

аспірант,

Одеський національний економічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7130-6440>**Літвінова Вікторія Олександрівна**

кандидат економічних наук,

доцент кафедри економіки підприємства

та організації підприємницької діяльності,

Одеський національний економічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3998-904X>**Kobylinsky Olexiy, Litvinova Victoria**

Odesa National Economic University

У статті досліджуються сучасні системи управління ланцюгами постачання в ритейлі як ключовий елемент забезпечення ефективного функціонування торговельних підприємств в умовах високої конкуренції та зовнішніх викликів. Розглянуто новітні підходи до побудови логістичних мереж, впровадження цифрових технологій (ERP, WMS, TMS), використання big data та штучного інтелекту для прогнозування попиту, оптимізації запасів та підвищення гнучкості постачань. Акцент зроблено на інтегрованому управлінні, автоматизації процесів і стратегіях мінімізації ризиків. Особливу увагу приділено практичним інструментам, що застосовуються в міжнародній та українській роздрібній торгівлі, з урахуванням поточних умов нестабільності. У підсумку окреслено перспективи подальшого розвитку ланцюгів постачання в ритейлі в контексті цифрової трансформації та глобальних змін на ринку.

Ключові слова: ритейл, ланцюги постачання, цифрова трансформація, логістика, автоматизація, конкурентоспроможність.

The relevance of the topic is due to the rapid development of digital technologies, changing consumer expectations, and growing competition in retail, which requires effective supply chain management. The purpose of the study is to analyze modern approaches and digital tools for managing supply chains in retail in order to increase their efficiency, adaptability, and resilience to external influences. The work uses a complex of general scientific and special methods: analysis, synthesis, comparison, system approach, as well as a case method to study practical examples of implementing IT solutions in retail logistics. The study analyzed the application of digital solutions such as ERP (enterprise resource planning), WMS (warehouse management systems), TMS (transportation management systems), CRM (customer relationship management systems), as well as cloud technologies, big data, the Internet of Things (IoT), and artificial intelligence (AI) in the field of retail logistics. It is investigated how these tools contribute to the automation of operations, improving the accuracy of demand forecasting, reducing storage and transportation costs, increasing process transparency, and accelerating response to market fluctuations. The results obtained indicate that the digital transformation of logistics processes in retail has a positive impact on the efficiency of inventory management, reduces the likelihood of supply disruptions, improves communication between all participants in the supply chain, and ensures continuity of customer service. It was found that the implementation of predictive analytics systems that allow taking into account seasonal fluctuations, consumer behavioral patterns, and macroeconomic factors for optimizing the assortment and planning supplies is of particular value. In addition, the study confirmed the importance of an omnichannel approach, which combines online and offline sales channels, ensuring a customer-centric logistics model. Effective interaction with suppliers based on partnerships, joint planning, and data sharing helps increase the flexibility and resilience of supply chains to crisis events, such as logistics disruptions or demand fluctuations. The results of the study can be used to form an effective strategy for the development of logistics processes in the retail sector in conditions of constant market transformations.

Keywords: retail, supply chains, digital transformation, logistics, automation, competitiveness.



Постановка проблеми. У сучасних умовах глобалізації, цифрової трансформації та постійної нестабільності (зокрема війна, пандемії, порушення логістики) ефективне управління ланцюгами постачання стає критично важливим для підприємств роздрібної торгівлі. Ритейлери зіштовхуються з викликами, що вимагають швидкого реагування на зміни в попиті, адаптації до перебоїв у постачанні, зростання витрат на логістику та високих очікувань споживачів щодо швидкості та якості обслуговування. Традиційні моделі управління вже не відповідають реаліям сучасного ринку, тому виникає необхідність у впровадженні гнучких, технологічно просунутих систем, що дозволяють оперативно приймати рішення на основі даних, оптимізувати запаси, мінімізувати витрати та формувати стійку конкурентну перевагу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

В Україні тематику адаптації логістичних систем до кризових умов та цифровізації логістики активно досліджують Л. Єршова [4], Н. Артамонова, А. Литвин, А. Черниш [1], О. Іванілов [5] тощо. Зокрема, у роботах останніх років вивчаються аспекти впровадження ERP-систем, хмарних технологій, штучного інтелекту та аналітики даних у процес управління постачанням. Однак попри зростаючу увагу до теми, залишається недостатньо дослідженою практична ефективність інтегрованих логістичних платформ саме в умовах ритейлу, де складність управління ланцюгами посилюється високою товарною номенклатурою, сезонністю попиту та вимогами до швидкості реагування.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значну кількість досліджень, присвячених питанням логістики та управління ланцюгами постачання, низка аспектів залишається недостатньо вивченою, особливо в контексті динамічного та висококонкурентного ритейл-середовища. Зокрема, бракує системного аналізу впровадження сучасних цифрових інструментів (ERP, WMS, TMS, AI/ML тощо) у ланцюги постачання вітчизняних роздрібних компаній з урахуванням сучасних викликів – воєнного стану, зміни логістичних маршрутів, нестабільності попиту та підвищених ризиків постачань. Окремо недостатньо досліджено вплив цифровізації на стійкість і гнучкість ланцюгів постачання у сфері FMCG-ритейлу, а також практичні кейси трансформації логістичних моделей під впливом кризових факторів.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження сучасних підходів до організації систем управління ланцюгами постачання в ритейлі та оцінка ефективності впровадження інноваційних інструментів управління логістикою в умовах підвищеної нестабільності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Концепція управління ланцюгом постачання (Supply Chain Management) є однією з теорій, що швидко розвиваються в останні десятиліття. Хоча цю концепцію вважають відносно новою, вона здобула значне визнання як в академічних колах, так і серед практиків. Сьогодні SCM вважається однією з основних функцій управління підприємством, а також ключовим чинником його конкурентоспроможності та комерційного успіху.

Єдиного всебічно збалансованого визначення терміна «управління ланцюгами постачання», яке б охоплювало всі його аспекти, на сьогоднішній день не існує. Кожен науковець і практик вносить у це поняття своє унікальне бачення, тому важливо розглянути основні визначення SCM, які були сформульовані протягом останніх кількох десятиліть (табл. 1).

Таким чином, управління ланцюгами постачання слід розглядати як систему стратегічного управління. Це процес, що поглиблює інтеграцію, системний підхід до управління та комплексний процес планування, створення і контролю матеріальних та інформаційних потоків. Мета цього управління – задовольнити потреби споживачів і підвищити ефективність функціонування ланцюга постачання.

Управління ланцюгами постачання в ритейлі базується на таких ключових принципах:

1. Інтеграція учасників ланцюга – передбачає тісний зв'язок і координацію дій усіх сторін: постачальників, виробників, логістичних операторів, дистриб'юторів та роздрібних мереж. Такий підхід дозволяє зменшити витрати, уникнути дублювання функцій та покращити загальну ефективність ланцюга.

2. Цифровізація процесів – полягає у впровадженні сучасних ІТ-рішень, які забезпечують автоматизацію управлінських функцій, прозорість операцій та швидкий доступ до актуальних даних. Це сприяє зниженню рівня помилок, пришвидшенню реакції на зміни ринку й покращенню клієнтського сервісу.

3. Адаптивність – здатність системи швидко адаптуватися до змін попиту, цінкових коливань, сезонності або зовнішніх шоків

Таблиця 1

Сутність поняття «управління ланцюгами постачання»

Автор	Визначення «управління ланцюгами постачання»
Афанасьєв К. М.	система стратегічного управління й координації бізнес-функцій всередині підприємств та між компаніями-партнерами всередині ланцюга поставок з метою підвищення довготермінової результативності кожної компанії та системи управління ланцюгами поставок у цілому [2, с. 251]
Дубовик С. Г.	процес поглиблення інтеграції всіх учасників ланцюга поставок – від кінцевих споживачів до постачальників товарів, послуг та інформації, спрямований на задоволення вимог цільового ринку, а також на формування в учасників ланцюга поставок соціальної відповідальності відповідно до вимог суспільства у цілому та кінцевих споживачів зокрема [3, с. 402]
Лиса С. С.	комплексний процес планування, створення та контролю над матеріальними, інформаційними потоками та бізнес-процесами в логістичному ланцюзі для задоволення потреб споживачів [6, с. 81]

Джерело: сформовано на основі [2; 3; 6]

(наприклад, пандемій, криз, блокування поставок). Це досягається через використання гнучких контрактів, резервних постачальників, стратегічного планування запасів та аналізу ризиків.

4. Стійкість – спрямована на підвищення надійності ланцюга постачання за рахунок диверсифікації джерел постачання, розвитку локальних постачальників, зниження залежності від одного логістичного маршруту та впровадження екологічних стандартів. Усе це знижує чутливість до зовнішніх впливів і забезпечує безперервність поставок.

5. Орієнтація на споживача – включає персоналізацію пропозицій, гнучкість сервісу, високу швидкість доставки, прості механізми повернення товару й активне використання зворотного зв'язку. Підприємства прагнуть формувати довготривалі стосунки з клієнтами, базовані на довірі та високій якості обслуговування.

У сучасних умовах стрімких змін глобального ринку, зростання геополітичних загроз, порушення традиційних логістичних маршрутів та цифрової трансформації економіки, ланцюги постачання в ритейлі перетворилися на один із ключових інструментів забезпечення стабільного функціонування торговельних підприємств. В умовах високої конкуренції, зростання споживчих очікувань, логістичних обмежень та воєнного стану, системи управління постачанням потребують не лише модернізації, а й концептуального переосмислення своєї ролі. Від традиційних моделей, орієнтованих переважно на вартісну ефективність, сучасні компанії переходять до інтегрованих, цифрових та адаптивних рішень, здат-

них забезпечити стійкість, швидке реагування на зміни попиту та безперебійність операцій навіть у кризових умовах.

Системи управління ланцюгами постачання, зокрема ERP (Enterprise Resource Planning), WMS (Warehouse Management System), TMS (Transport Management System), штучний інтелект, машинне навчання та технології обробки великих масивів даних (Big Data), відкривають нові можливості для синхронізації внутрішніх і зовнішніх бізнес-процесів. Вони дозволяють в режимі реального часу відстежувати поставки, прогнозувати попит, планувати обсяги закупівель, оптимізувати маршрути перевезень, знижувати ризики затримок і втрат. У ритейлі, де фактор часу, сезонності та точності виконання замовлення має вирішальне значення, цифрові ланцюги постачання виступають гарантом конкурентної переваги. Крім того, в умовах війни та нестабільного економічного середовища саме ефективне управління логістикою забезпечує здатність компаній підтримувати рівень обслуговування клієнтів, запобігати перебоям у постачанні критично важливих товарів і швидко адаптувати асортимент до нових потреб.

Одним із найбільш поширених та ефективних рішень, що впроваджуються в системах управління ланцюгами постачання у ритейлі, є ERP-системи (Enterprise Resource Planning). Ці комплексні програмні платформи дозволяють інтегрувати та координувати основні функціональні блоки підприємства: фінансовий облік, управління запасами, закупівлі, логістику, збут і виробництво. ERP забезпечує уніфікований інформаційний простір, у

межах якого всі підрозділи компанії працюють із єдиною базою даних у реальному часі. Така централізація інформації значно зменшує кількість помилок, покращує прозорість бізнес-процесів та забезпечує своєчасне прийняття рішень. У сфері роздрібної торгівлі ERP-системи відіграють критично важливу роль у формуванні стійкої моделі ланцюга постачання, оскільки дозволяють швидко реагувати на коливання попиту, контролювати запаси на кожному етапі логістики та оптимізувати витрати.

Зростаюча складність ланцюгів постачання в умовах турбулентності економіки й геополітичних викликів стимулює активне впровадження додаткових інтелектуальних інструментів, зокрема елементів штучного інтелекту (AI) та алгоритмів машинного навчання (ML). Ці технології суттєво розширюють можливості традиційних ERP-рішень, доповнюючи їх прогнозною аналітикою. Так, завдяки використанню AI підприємства отримують змогу здійснювати більш точне планування попиту, адаптуючи обсяги замовлень до реальних ринкових умов, а не лише до історичних трендів. Штучний інтелект дозволяє також проводити сегментацію клієнтів, прогнозувати ймовірність затримок у постачанні, оптимізувати маршрути перевезень на основі поточних даних про трафік, погодні умови, затримки на кордоні тощо.

Особливо ефективним є поєднання ERP із системами WMS (Warehouse Management System) та TMS (Transport Management System), які забезпечують автоматизацію управління складськими процесами й транспортними операціями відповідно. У результаті формується так званий «розумний» ланцюг постачання – система, що здатна не лише обробляти великі обсяги інформації, а й самостійно навчатися на підставі накопичених даних для прийняття оптимальних рішень. Це дозволяє ритейлерам зменшити кількість товарних залишків, уникати дефіциту продукції на полицях, знизити логістичні витрати й підвищити якість обслуговування споживача.

Таким чином, ERP-системи та алгоритми штучного інтелекту вже не є просто технологічними інструментами, а стають стратегічними ресурсами управління, що формують основу сучасного конкурентного середовища в роздрібній торгівлі. Їх ефективне застосування забезпечує не лише оперативну стабільність постачання, а й довгострокову стійкість підприємства в умовах невизначеності та високої ринкової динаміки.

Інноваційна технологія блокчейн вносить значні покращення у сферу логістики, дозволяючи оптимізувати процеси, забезпечити безпеку та прозорість, а також зменшити витрати та скоротити час доставки [7].

У сучасних умовах, коли глобальні ринки стикаються з викликами прозорості, достовірності даних та швидкості обміну інформацією, технологія блокчейн стає не просто додатковим інструментом, а інтегрованою системою управління ланцюгами постачання в ритейлі. Її використання забезпечує новий рівень довіри, відстежуваності, безпеки та автоматизації у взаємодії між усіма учасниками логістичного процесу.

Блокчейн дозволяє створити єдиний децентралізований реєстр транзакцій, доступний для всіх зацікавлених сторін: виробників, перевізників, дистриб'юторів, складів і роздрібних мереж. Кожна дія – від виробництва партії товару до її реалізації кінцевому споживачу – фіксується у незмінному записі, який неможливо підробити або видалити. Це забезпечує повну простежуваність ланцюга постачання, що особливо важливо для ритейлу в галузях з високими вимогами до сертифікації, безпеки або термінів придатності (харчова промисловість, фармацевтика, одяг тощо).

Один з ключових функціональних елементів блокчейну є смарт-контракти, які автоматизують виконання умов угод між сторонами. Наприклад, отримання оплати за товар може автоматично активуватися лише після підтвердження доставки та перевірки якості. Це мінімізує людський фактор, зменшує ризик затримок або помилок та підвищує ефективність виконання логістичних операцій.

Технологія блокчейн знижує ризики фальсифікацій, крадіжок, повторного сканування товарів, дозволяючи ритейлерам гарантувати справжність продукції. Це особливо актуально в умовах стрімкого зростання обсягів електронної комерції та розвитку міжнародної торгівлі. Завдяки децентралізованому реєстру, інформація про походження товару, умови зберігання, переміщення та перевірки доступна в режимі реального часу, не підлягає зміні та зберігає свою достовірність на всіх етапах логістичного ланцюга.

У контексті переходу до «зеленої» логістики, блокчейн сприяє моніторингу екологічного сліду продукції. Більше того, ефективність екологічних інновацій також залежить від гнучкості бізнесу у адаптації до нових екологічних стандартів, що дає йому конкурентні

переваги на глобальному рівні [8]. Технологія дозволяє фіксувати дані про постачальників, використані матеріали, джерела енергії, витрати на транспортування тощо. Це дає змогу компаніям оцінювати рівень впливу на довкілля та відповідати вимогам принципів ESG (екологічного, соціального та управлінського управління), водночас формуючи образ відповідального, сталого бренду в очах споживачів і партнерів.

Світова практика вже демонструє успішні приклади впровадження блокчейн-технології в роздрібній торгівлі. Так, компанія Walmart спільно з IBM застосовує блокчейн-рішення Food Trust для відстеження ланцюгів постачання свіжих продуктів харчування. Carrefour впровадив QR-коди з блокчейн-підтвердженням для товарів, що дозволяє покупцям миттєво перевірити походження та якість продукції. Alibaba використовує блокчейн для боротьби з підробками та забезпечення прозорості в глобальних постачаннях, зокрема в рамках електронної комерції.

Висновки. В умовах війни та перебоїв у логістиці ритейлери зіткнулися з необхідністю негайного реагування на зовнішні загрози. Багато компаній запровадили мультиканальні

системи постачання, розширили співпрацю з локальними постачальниками, диверсифікували канали доставки (авто-, залізничні, авіа) та перейшли на принципи динамічного планування. З'ясовано, що підприємства, які швидко перейшли до цифрової логістики, змогли зберегти або навіть наростити обсяги продажу завдяки вищій операційній гнучкості та точнішому управлінню ланцюгами.

Окрему увагу заслуговує впровадження WMS (Warehouse Management Systems) та TMS (Transport Management Systems), що дозволили автоматизувати складські процеси, відстежувати переміщення товару на кожному етапі та мінімізувати втрати. Успішні кейси українських ритейлерів свідчать про ефективність комбінованого використання цифрових платформ, які інтегрують внутрішні бізнес-процеси з можливостями зовнішньої логістики.

Інноваційна технологія блокчейн перетворюється з інновації на стратегічну платформу для управління ланцюгами постачання в ритейлі. Його інтеграція забезпечує не лише технологічну досконалість, а й сприяє формуванню нової бізнес-культури – прозорої, відповідальної та орієнтованої на довготривалу довіру між усіма учасниками ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Артамонова Н., Литвин А., Черниш А. Інноваційні логістичні технології у виробництві та дистрибуції. Матеріали міжнародної українсько-японської конференції з питань науково-промислового співробітництва. м. Одеса, 24–25 жовтня 2013 року. Одеса, 2013. ОНЕУ. С. 64–67. URL: https://economics.net.ua/files/science/japan/2013/tom_2/64.pdf
2. Афанасьєв К. М. Модель оптимізації системи управління ланцюгами поставок. *Інфраструктура ринку*. 2017. № 6. С. 250–253. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2017/6_2017_ukr/52.pdf
3. Дубовик С. Г., Сигида Н. О., Спесивий Ю. Ю. Управління ланцюгами поставок підприємств, їхні сутність і структура. *Економіка і суспільство*. 2018. № 18. С. 402–410. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/18_ukr/56.pdf
4. Ершова Л. Від купця – до підприємця: трансформація цінностей української економічної еліти в XIX – на початку XX століття. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України*. Професійна педагогіка. 2018. № 15. С. 154–161.
5. Іванілов О. С., Безгінова Л. І., Шарапова О. М. Сучасні підходи до оцінки інвестиційної привабливості торговельного підприємства. *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2013. Вип. 2(1). С. 155–163.
6. Лиса С. С. Управління ланцюгами поставок торговельних мереж. *Вісник Одеського національного університету*. Серія: Економіка. 2017. Т. 22. Вип. 1. С. 80–84.
7. Лут Є. П., Когут А. А., Тітаєва Е. С., Гармаш О. М. Сучасні концепції управління логістичними бізнес-процесами. Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: збірник доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції. м. Київ, 27 жовтня 2023 р. м. Київ, 2023. Національний авіаційний університет. С. 309–313. URL: <http://surl.li/xkyjov>
8. Харченко Т. Б. Екологічна інноваційна діяльність як основа сталого розвитку. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія «Економіка і управління»*. 2021. Т. 32. № 1. С. 26–31. DOI: <https://doi.org/10.32838/2523-4803/7>

REFERENCES:

1. Artamonova N., Lytvyn A., Chernysh A. (2013) Innovative logistics technologies in production and distribution. [Innovatsiyni lohistychni tekhnolohiyi u vyrobnytstvi ta dystributsiyi] Materials of the international Ukrainian-Japanese conference on scientific and industrial cooperation. Odessa, October 24–25, 2013. Odesa, ONEU. pp. 64–67. (in Ukrainian)
2. Afanasiev K. M. (2017) Model of optimization of the supply chain management system. Market Infrastructure. [Model' optymizatsiyi systemy upravlinnya lantsyuhamy postavok]. *Infrastruktura rynku*, no. 6, pp. 250–253. Available at: http://www.market-infr.od.ua/journals/2017/6_2017_ukr/52.pdf (accessed May 10, 2025)
3. Dubovik S. G., Sygyda N. O., Spesyvyi Yu. Yu. (2018) Supply chain management of enterprises, their essence and structure [Upravlinnya lantsyuhamy postavok pidpryyemstv, yikhni sutnist' i struktura] *Economy and Society*, no. 18, pp. 402–410. Available at: https://economyandsociety.in.ua/journals/18_ukr/56.pdf (accessed May 11, 2025)
4. Ershova L. (2018) From merchant to entrepreneur: transformation of values of the Ukrainian economic elite in the 19th – early 20th centuries [Vid kuptsya – do pidpryyemtsya: transformatsiya tsinnostey ukrayins'koyi ekonomichnoyi elity v KHIKH – na pochatku KHKH stolittya]. *Scientific Bulletin of the Institute of Vocational and Technical Education of the National Academy of Sciences of Ukraine*. Professional Pedagogy, no. 15, pp. 154–161. (in Ukrainian)
5. Ivanilov O. S., Bezginova L. I., Sharapova O. M. (2013) Modern approaches to assessing the investment attractiveness of a trade enterprise [Suchasni pidkhody do otsinky investytsiynoyi pryvablyvosti torhovel'noho pidpryyemstva]. *Economic strategy and prospects for the development of the trade and services sector*. Issue 2(1), pp. 155–163. (in Ukrainian)
6. Lysa S. S. (2017) Supply chain management of retail chains [Upravlinnya lantsyuhamy postavok torhovel'nykh merezh] *Bulletin of the Odessa National University. Series: Economics*. Vol. 22. Issue 1. P. 80–84. (in Ukrainian)
7. Lut E.P., Kohut A.A., Titaeva E.S., Garmash O.M. (2023) Modern concepts of logistics business process management. Problems of training professional personnel in logistics in a global competitive environment: collection of reports of the XXI International Scientific and Practical Conference [Suchasni kontseptsii upravlinnya lohistychnymy biznes-protsesamy. Problemy pidhotovky profesiynykh kadriv z lohistyky v umovakh hlobal'noho konkurentnoho seredovyshcha: zbirnyk dopovidey KHXI Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi] Kyiv, October 27, 2023 Kyiv, National Aviation University, pp. 309-313. Available at: <http://surl.li/xkyjov> (accessed May 11, 2025)
8. Kharchenko T. B. (2021) Ecological innovation activity as a basis for sustainable development [Ekolohichna innovatsiyna diyal'nist' yak osnova staloho rozvytku] *Scientific notes of V. I. Vernadsky TNU. Series "Economics and Management"*. Vol. 32, no. 1, pp. 26–31. DOI: <https://doi.org/10.32838/2523-4803/7> (accessed May 15, 2025)