

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2025. № 5.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.5.111>

УДК 658.782:005.21

С. М. Лихолат,

к. е. н, доцент, доцент кафедри маркетингу і логістики,

Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0517-6852>

І. С. Ковальчук,

Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-7448-3874>

ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРІАЛЬНИХ ПОТОКІВ У ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВА

S. Lykholat,

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor

of the Department of Marketing and Logistics,

National University «Lviv Polytechnic»

I. Kovalczuk,

National University «Lviv Polytechnic»

CHARACTERISTICS OF MATERIAL FLOWS IN A COMPANY'S LOGISTICS SYSTEM

У статті розглянуто сучасні підходи до характеристики матеріальних потоків у логістичній системі вітчизняних підприємств. Здійснено аналіз публікацій, які розкривають логістичну систему з позицій організаційного, структурного, системного, а також системно-структурного підходів. Наведено узагальнені характеристики логістичної системи. Зазначено, що логістична система підприємства є складною інтегрованою системою із складовими підсистемами, які взаємодіють між собою та зовнішнім середовищем. Водночас, вони виконують логістичні функції та операції, націлені на оптимізацію потокових процесів в межах стратегічних цілей підприємства. Розглянуто дефініцію «матеріальний потік» як певну сукупність об'єктів, які набувають форми процесу з безперервним характером. Перелічено параметри матеріальних потоків. Розкрито взаємозв'язок матеріальних потоків з інформаційними та фінансовими потоками. Окреслено перспективи подальших досліджень за обраною темою.

In the article, modern approaches to the characterization of material flows in the logistics system of domestic enterprises are considered. The outlined aim of this study is to present the characteristics of the logistics system and determine the place of material flows within it. An analysis of publications by domestic scientists who reveal the logistics system from the perspectives of organizational, structural, systemic, and system-structural approaches has been carried out. In their research, scientists emphasize that the logistics system contributes to achieving the expected effect through the coordinated work of various services involved in the management of material flows. At the same time, this system has developed intra-systemic connections and connections with the external environment. Generalized characteristics of the logistics system are presented. The purpose, functions, and properties of the logistics system are provided. The elements of the logistics system are listed, and it is noted that it possesses its own specific properties due to which it develops. It is indicated that the logistics system of an enterprise is a complex

integrated system with constituent subsystems that interact with each other and the external environment. Simultaneously, the constituent subsystems perform logistical functions and operations aimed at optimizing flow processes within the strategic goals of the enterprise. The definition of «material flow» is considered as a specific set of objects that take the form of a continuous process, which generalizes the processes of constant movement and change of material resources in the sphere of production and circulation, taking into account time intervals. It is noted that there is no unambiguous definition of this term. The parameters of material flows are listed. The interrelationship of material flows with information and financial flows is revealed, and the features with which they are endowed are also listed. Generalizing conclusions are drawn, and prospects for further research on the chosen topic are outlined.

Ключові слова: *логістична система, матеріальні потоки, інтегрована система, логістичні ланцюги, конкурентні переваги*

Keywords: *logistics system, material flows, integrated system, logistics chains, competitive advantages*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. Управління логістичною системою підприємства є багатогранним та складним процесом, який вимагає організації потокових процесів та налагодження їх взаємодії з подальшою оптимізацією діяльності із використанням логістичних методів. Такий підхід дає змогу підприємству скоротити кількість витрат, знизити вплив зовнішнього середовища на нього, а також знизити вплив самого підприємства на довкілля за рахунок оптимізації створених потоків. Логістика сприяє формуванню ефективної стратегії та забезпечує підприємство конкурентними перевагами на цільовому ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Логістичну систему, з позицій організаційного

підходу, розглядав відомий вчений Кальченко А. [4] як організаційно-господарський механізм управління матеріальними та інформаційними потоками, який сприяє досягненню очікуваного ефекту завдяки злагодженості різноманітних служб, які беруть участь в управлінні матеріальними потоками.

З позиції структурного підходу логістичну систему розглядали Резнік Н., Руденко С., Пилипчук К. [12], Бестужева С. та Огієнко С. [1], У своїх дослідженнях вони робили акцент на те, що логістика є сукупністю логістичних підсистем, які пов'язані між собою (виробництво, складське господарство, постачання, збут, сервісне обслуговування) та в межах яких діють суб'єкти різного рівня взаємодії, що регулюються національним законодавством і міжнародними договорами. Дещо подібної думки дотримується Нев'ядомський Р. та інші [8], Ковальська Л., Кривов'язюк І. та інші [6] та зазначають, що логістика є відносно стійкою сукупністю ланок взаємопов'язаних і об'єднаних єдиним процесом управління.

З позиції системного підходу розглядали Чечель Д. [14], Гринюк Н. та Спиридонова Д. [2], Міщенко В. [13], На думку дослідників - це складна, організаційно завершена система, яка складається з елементів (ланок), які взаємопов'язані спільним процесом управління ресурсними потоками, мають розвинуті внутрішньосистемні зв'язки та зв'язки із зовнішнім середовищем.

Матвієнко-Біляєва Г. [11], Марченко В. та Шутюк В. [10] розглядають логістичну систему з позиції системно-структурного підходу та зазначають, що це складна, відкрита та детермінована організаційно-структурована система, яка складається із елементів (ланок), які об'єднані внутрішніми цілями, а також перебувають під дією зовнішнього середовища.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даного дослідження є наведення характеристик логістичної системи та визначення місця в ній матеріальних потоків.

Виклад основного матеріалу дослідження. Логістична система є базовим поняттям терміну логістика. Вона розглядається як комплекс

процесів та явищ, способів дослідження. Це структурно-складна економічна система з високими адаптивними властивостями та зв'язком із зовнішнім середовищем та наділена певними характеристиками (див. рис. 1.1).

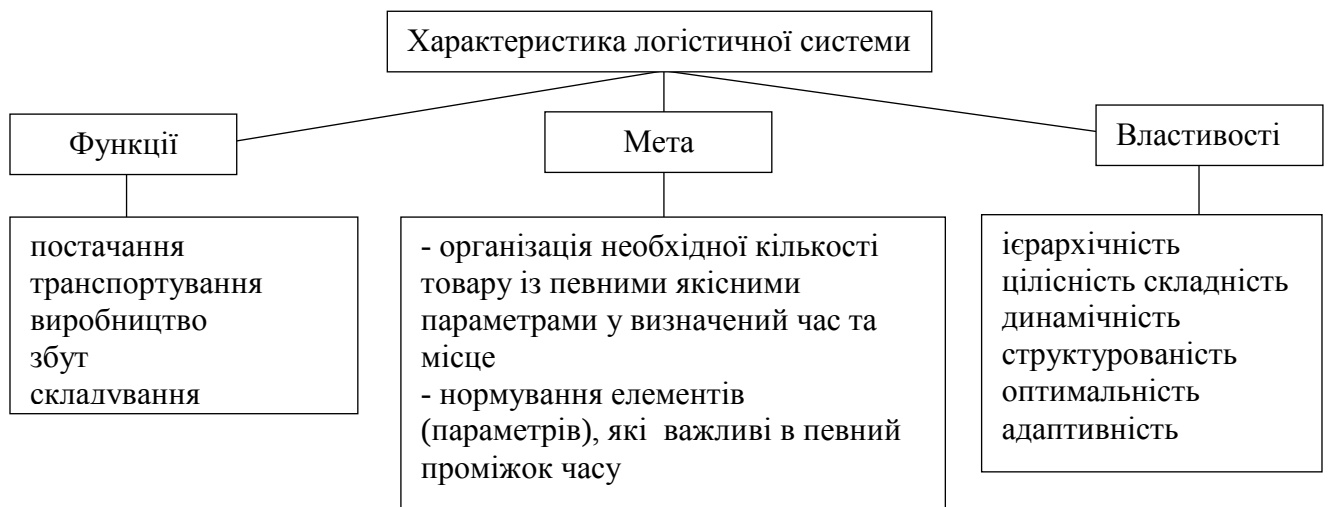


Рисунок 1. Характеристики логістичної системи

Джерело: Систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [1, 4, 6, 10, 11]

Логістична система може включати різні функціональні напрями, відповідні логістичні операції та функції. Серед них варто виділити: приймання та транспортування матеріальних ресурсів, виробництво та його обслуговування, зберігання, пакування, митний супровід, доставка тощо.

Елементами логістичної системи є [5, 9]:

- логістичні об'єкти (наприклад: складські приміщення, транспортні засоби тощо),
- логістичні суб'єкти (наприклад: закупівельники, організатори та виконавці інформаційних потоків, фінансових тощо),
- логістичні потоки (наприклад: фінансові, товарно-матеріальні, інформаційні, сервісні тощо).

Логістична система наділена усіма властивостями економічних систем і має власні специфічні властивості. До таких властивостей належать [4, 10]:

- структурованість як наявність організаційних структури логістичної системи, її підсистем та елементів,

- організованість як чітка впорядкованість підсистеми та елементів логістичної системи, а також наявність між ними зв'язків, правил та процедур комунікації,

- складність будови як наявність великої кількості елементів і підсистем, які наділені власними функціями та мають вплив один на одного,

- ієрархічність як підпорядкованість вищому рівню нижчого,

- цілісність як властивість виконувати задану цільову функцію, яка реалізується в межах системи,

- динамічність як мінливість параметрів, якими наділена логістична система під дією зовнішнього середовища і в межах якої діють стейкхолдери,

- адаптивність як здатність вибирати поведінку за допомогою якої будуть досягнуті цілі із врахуванням дії зовнішнього середовища,

- інтеграційність як здатність доставити необхідний товар у визначений час та місце, належної якості, із попередньо прорахованими мінімальними витратами,

- непередбачуваність, невизначеність поведінки, унікальність в певних умовах [4, 10"],

На нашу думку, логістична система підприємства є складною інтегрованою системою із складовими підсистемами (виробництво, складування, постачання, транспортування, збут, сервісне обслуговування тощо), які взаємодіють між собою та зовнішнім середовищем із виконанням логістичних функцій та операцій з метою організації оптимальних потокових процесів з метою досягнення стратегічної цілі підприємства.

В сучасній економічній літературі потоки сприймаються як певна сукупність об'єктів, які впродовж певного часу набувають форми процесу з безперервним характером (див. табл. 1).

Здійснивши аналіз терміну «матеріальний потік» (див. табл. 1) можемо сказати, що він узагальнює процеси постійного переміщення і зміни матеріальних ресурсів в сфері виробництва та обігу із врахуванням часових

інтервалів. Процес, в якому формують організовані потоки, в тому числі матеріальні, інформаційні, фінансові називають логістичними ланцюгом.

Таблиця 1. Дефініція «матеріальний потік»

Автор	Визначення терміну
Кальченко А.	сукупність товарно-матеріальних цінностей, які розглядаються на часовому інтервалі в процесі застосування до них різних логістичних операцій
Ковальська Л., Кривов'язюк І.	упорядкована та структурована сукупність суб'єктів коми які об'єднані у цілісно за спільними ознаками системи, спрямовані на одну ціль, інформаційно наповнені, можуть бути виміряні кількісно та якісно
Чечель Д.	продукція, яка розглядається в процесі додавання до неї різних логістичних операцій та має часовий інтервал
Марченко В., Шутюк В.	вантажі, деталі, товарно-матеріальні цінності тощо, Який розглядається в додатку до логістичних операцій та відносяться до певного часового періоду
Ізтеулова М., Гришук І. та інші	сукупність сировини, напівфабрикатів, матеріалів, комплектуючих, які перебувають в русі у вигляді предметів праці і перетворюється на готові продукти праці через визначені канали фізичного розподілу

Джерело: Систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [3, 4, 6, 10, 14]

Наскрізний матеріальний потік має певні особливості, які враховують специфіку діяльності підприємства, асортимент продукції при проходженні по логістичному ланцюгу. Він може змінювати свої властивості (наприклад, перетворюватися з сировини на продукцію в залежності від стадії логістичного ланцюга). При проходженні логістичного ланцюга матеріальні потоки зазнають значних змін і створюють вплив на зміну технології зберігання продукції, її транспортування та реалізацію.

Параметрами матеріальних потоків є [9]: номенклатура продукції, її фізико-хімічні характеристики, розміри, вага, характеристика упаковки та тари, спосіб переміщення, транспортування, страхування тощо.

Водночас, наявність інформаційних та фінансових потоків залежатиме від процесів, які створюються на певному етапі логістичного ланцюга [7],

Параметрами інформаційних потоків є: джерело виникнення продукції, швидкість передачі та прийому, інтенсивність передачі тощо.

Інформаційні потоки сприяють координації та плануванню щоденної роботи, а також контролю.

Інформаційні потоки наділені певними ознаками [9]:

- відношення до логістичної системи (внутрішні та зовнішні, вертикальні та горизонтальні, вхідні та вихідні),
- вид носія (електронний, паперовий),
- періодичність виникнення та передачі (оперативні, періодичні, регулярні),
- призначення інформації (нормативно-довідкові, обліково-аналітичні, директивні, допоміжні),
- спосіб надання (телефонні, електронні, поштові, кур'єрські, телекомунікаційні та інші).

Параметрами фінансових потоків є:

- забезпечення руху фінансових засобів як форма оплати за продукцію в середині підприємства та ззовні,
- залучення коштів з джерел фінансування,
- надання фінансових послуг тощо.

Необхідно зазначити, що кожний фінансовий потік протилежний напрямку товарного потоку та може:

- випереджати товар (наприклад, доставка за умовами авансового платежу або передоплати),
- затримуватися (наприклад, оплата після доставки товару),
- проходити через банківські структури з використанням безготівкового розрахунку (наприклад, чеки, платіжні доручення, інкасо тощо).

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. У підсумку можемо сказати, що логістична система є складним процесом який передбачає наявність різних видів потоків (матеріальних, інформаційних, фінансових тощо) та залежить від виду діяльності підприємства.

Матеріальні потоки в логістичній системі підприємства проявляються як рух товарів, сировини, напівфабрикатів та готової продукції через усі етапи логістичного ланцюга підприємства – від моменту закупівлі сировини до

доставки готової продукції кінцевому споживачеві. Цей рух включає в себе не лише фізичне переміщення, але й пов'язані з ним процеси: складування як тимчасове зберігання матеріальних цінностей на різних етапах логістичного процесу; транспортування як переміщення матеріальних ресурсів між різними ланками логістичного ланцюга (постачальниками, складами, виробничими підрозділами, дистриб'юторськими центрами, роздрібними точками); переробка та обробка як фізичні або хімічні зміни матеріалів у процесі виробництва; інформаційний супровід як накопичення та опрацювання даних про кількість, якість, місцезнаходження та статус матеріальних потоків на кожному етапі.

Матеріальні потоки мають прямий та значний вплив на всі аспекти логістичної системи підприємства. Зокрема, на: ефективність операцій (їх швидкість та безперервність, зниження простоїв, оптимізацію використання ресурсів); рівень запасів (мінімізацію надлишкових запасів, забезпечення необхідних запасів; витрати (транспортні, складські, закупівлю); якість обслуговування клієнтів (своєчасність, доступність, зниження помилок), гнучкість та адаптивність (здатність реагувати на зміни попиту та управління ризиками).

У подальшому передбачаються дослідження в напрямі цифровізації та автоматизації процесів на засадах впровадження Інтернету речей IoT та використання інструментів моделювання та сценарного аналізу.

Література

1. Бестужева, С. В., Огієнко, С. О. (2023), Аналітичне дослідження сутності та класифікації логістичної системи у сфері міжнародного бізнесу. *Інфраструктура ринку*. Випуск 71. С. 14-20.
2. Гринюк, Н. А., Спиридонов, Д. С. (2021), Теоретичні підходи до функціонування міжнародних логістичних систем. *Економіка та держава*. №12. С. 130-134.

3. Ізтеулова, М. С., Грищук, І. В., Арімбекова, П. М., Тарандушка, Л. А. (2021), Організація то логістика перевезень: підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. 264 с.
4. Кальченко А. (2024), *Логістика*: підручник. Київ: КНЕУ. 284 с.
5. Коваленко, В. І., Стеценко, М. О. (2020), Алгоритмічні методи оптимізації маршрутів у транспортній логістиці. *Технічні науки та технології*, т.12, №1. С. 45-52.
6. Ковальська, Л. Л., Кривов'язюк, І. В. (2020). Економіка підприємства: підручник. Київ: Видавничий дім «Кондор». 700 с.
7. Коробкова, О. М. (2023), Логістична діяльність підприємств в умовах воєнного стану. The 4th International scientific and practical conference “Actual problems of modern science” (January 31 – February 3, 2023), Boston, USA. International Science Group. С. 457-458. URL: <https://web.archive.org/web/20230202220402id> (дата звернення: 02.05.2025).
8. Лихолат, С. М., Нев'ядомський, Р. І. (2022), Теоретичні аспекти управління логістичною діяльністю підприємства. *Наукові записки Львівського університету бізнесу і права*. Випуск 35. URL: <https://zenodo.org/records/7395614> (дата звернення: 03.05.2025).
9. Логістика (2021): навч. посібн. / Безугла Л.С., Юрченко Н.І., Ільченко Т.В., Пальчик І.М., Воловик Д.В. Дніпро: Пороги. 252 с.
10. Марченко, В. М., Шутюк, В. В. (2022), *Логістика*: підручник. Київ: НУХТ. 334 с.
11. Матвієнко-Біляєва, Г. Л. (2020), Логістична система підприємства. *Інфраструктура ринку*. Випуск 41. С. 108-111.
12. Резнік, Н. П., Руденко, С.В., Пилипчук, К. М. (2022), Основні характеристики поняття логістики і системи управління ланцюгами постачання. *Innovation and sustainability*. № 3. С. 95-102.
13. Харченко, М. В., Міщенко, В. В. (2023), Логістична система як складова операційної системи підприємств. *Авіація, промисловість, суспільства: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Кременчук, 18

травня 2023). МВС України, Харків. нац. ун-т внутр справ. Кременчук-Харків: ХНУВС. С. 804-806.

14. Чечель, Д. О. (2018), Логістична система підприємства: теоретична площина. *Наукова думка сучасності і майбутнього: матеріали XVII всеукр. практ.-пізнав. конференції*. URL: <http://naukam.triada.in.ua/index.php/konferentsiji/47-simnadtsyata-vseukrajinskapraktichno-piznavalna-internet-konferentsiya/368-logistichna-sistemapidpriemstva-teoretichna-ploshchina> (дата звернення: 09.05.2025).

References

1. Bestuzheva, S.V., & Ohienko, S.O. (2023), "Analytical study of the essence and classification of the logistics system in the field of international business", *Market Infrastructure*, vol. 71, pp. 14-20.
2. Hryniuk, N.A., & Spyrydonov, D.S. (2021), "Theoretical approaches to the functioning of international logistics systems", *Economy and the State*, vol. 12, pp. 130-134.
3. Izteulova, M.S., Hryshchuk, I.V., Arimbekova, P.M., & Tarandushka, L.A. (2021), *Orhanizatsiia to lohistyka perevezen* [Organization and logistics of transportation], OLDI-PLIUS, Kherson, Ukraine.
4. Kalchenko, A. (2004), *Lohistyka* [Logistics], KNEU, Kyiv, Ukraine.
5. Kovalenko, V.I., & Stetsenko, M.O. (2020), "Algorithmic methods for route optimization in transport logistics", *Technical Sciences and Technologies*, Vol. 12, No. 1, pp. 45-52.
6. Kovalska, L.L., & Kryvov'yazyuk, I.V. (2020), *Ekonomika pidpriemstva* [Enterprise economics], Publishing House "Condor", Kyiv, Ukraine.
7. Korobkova, O.M. (2023), "Logistic activity of enterprises in the conditions of martial law", *The 4th International scientific and practical conference "Actual problems of modern science"*, International Science Group, pp. Boston, USA, January 31 – February 3, pp. 457-458, available at: <https://web.archive.org/web/20230202220402id> (Accessed 02 May 2025).

8. Lykholat, S.M., & Nev'yadomskyi, R.I. (2022), "Theoretical aspects of managing the logistics activity of an enterprise", *Scientific Notes of the Lviv University of Business and Law*, vol. 35, available at: <https://zenodo.org/records/7395614> (Accessed 03 May 2025).
9. Bezuhla, L.S., Yurchenko, N.I., Ilchenko, T.V., Palchyk, I.M., & Volovyk, D.V. (2021), *Lohistyka* [Logistics], Porohy, Dnipro, Ukraine.
10. Marchenko, V.M., & Shutiuk, V.V. (2022), *Логістика* [Logistics: textbook], NUFT, Kyiv, Ukraine.
11. Matviienko-Biliaieva, H.L. (2020), "Logistics system of the enterprise", *Market Infrastructure*, vol. 41, pp. 108-111.
12. Reznik, N.P., Rudenko, S.V., & Pylypchuk, K.M. (2022), "The main characteristics of the concept of logistics and supply chain management system", *Innovation and Sustainability*, vol. 3, pp. 95-102.
13. Kharchenko, M.V., & Mishchenko, V.V. (2023), "Logistychna systema yak skladova operatsiinoi systemy pidpriemstv [Logistics system as a component of the operational system of enterprises]", *Aviation, Industry, Society: Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference* (Kremenchuk, May 18, 2023). Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Kharkiv National University of Internal Affairs, Kremenchuk-Kharkiv, Ukraine, pp. 804-806.
14. Chechel, D.O. (2018), "Logistics system of the enterprise: theoretical dimension", *Scientific Thought of Modernity and the Future: Proceedings of the XVII All-Ukrainian Practical and Cognitive Conference*, available at: <http://naukam.triada.in.ua/index.php/konferentsiji/47-simnadtsyata-vseukrajinskapraktichno-piznavalna-internet-konferentsiya/368-logistichna-sistemapidpriemstva-teoretichna-ploshchina> (Accessed 09 May 2025).

Стаття надійшла до редакції 13.05.2025 р.