

KOVAL V.V.

Dr. (Economics), Professor,

Odesa Institute of Trade and Economics of Kyiv National University of Trade and Economics, Odessa, Ukraine

Inglezi St., 6, Odessa, 65070

E-mail: victor-koval@ukr.net

ORCID: 0000-0003-2562-4373

KOVALENKO-MARCHENKOVA Y.V.

PhD (Economics), Associate Professor of Analytical Economics and Management

Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs

Gagarin Avenue, 26, Dnipro, 49005

Email: kovalenko.marchenkova@gmail.com

ORCID: 0000-0001-7350-7740

## MANAGEMENT OF ADAPTATION OF LOGISTICS CHAINS OF ENTERPRISES

**Topicality.** The relevance of using modern technologies for the formation of logistics chains in the sectors of the national economy is growing every year, especially in a pandemic that has changed the vision of stability and business forecasting. When making management decisions in logistics systems often use the method of minimizing costs, which often leads to disregard for certain effects in the future and the choice of not the optimal solution.

**Aim and tasks.** The purpose of the article is to analyze the management of logistics chains of the enterprise and study their changes in an unstable situation in Ukraine.

**Research results.** The paper analyzes the infrastructure of Ukraine and concludes that in many respects Ukraine lags behind European countries in terms of infrastructure development, which reduces its economic potential, because most of the possible ways to improve the economic situation are complicated by problems of delivery of goods or services. funds, unavailability due to unsatisfactory operational condition of infrastructure sites, bureaucracy and other problems that are typical for Ukraine. Therefore, the logistics chain may increase, which creates additional risks of non-delivery of goods. The problem of construction of logistics chains of enterprises is considered in the article, the basic tools of management of logistics chains are investigated and the ability to adaptation of logistics chains of enterprises is analyzed.

**Conclusion.** It is concluded that step-by-step adaptation of each link of the chain is required to increase the correctness of the system and increase efficiency in accordance with the main purpose of the activity. The ways of calculating the efficiency of the logistics chain are analyzed and the optimal one is revealed. The main stages of implementation of changes in logistics and possible ways of adaptation of the logistics chain to these changes are investigated, the tools influencing the time of implementation are analyzed. It is concluded that the increase in the logistics system leads to increased risks in the transportation of goods. Recommendations on step-by-step strategy in management decisions are given at the same time as direction coordination and optimization of the logistics system in order to adapt them to changes.

**Keywords:** management in logistics, logistics chain, adaptation of logistics chains, risks.

### **Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.**

Перманентні зміни в економічному середовищі, викликані в тому числі і пандемією вплинула майже на всі підприємства та змінила бачення на стабільність і прогнозування підприємницької діяльності. Саме цей час став вирішальним та випробувальним для багатьох компаній, що за короткий час повинні були адаптуватись до нових умов. Зміни створили нову реальність, де сучасний підприємець став ще більш залежним від зовнішніх обставин та показав слабкі місця у кожній сфері. Оптимізація логістичних процесів в кожній компанії визначається низкою факторів, ключовими з яких є характер підприємства, мета, сфера діяльності, регіональні особливості, кількість зв'язків. Стратегічний пріоритет розвитку кожного з сегментів підприємства є диверсифікація та мінімізація ризиків. У логістиці розвитком є поступове зміння принципів простої доставки товару до складних процесів та розширення до комплексних інтегрованих послуг, розширення до 4 P1 та формуванню складних логістичних ланцюгів. Основною задачею комплексу змін вважається стан, коли компанія ста міжнародною та має розгалужену структуру і стає клієнт орієнтованим бізнес-холдингом. Розширення зв'язків позитивно відобразиться і на клієнт потоці та об'ємі послуг, якими користується кожен споживач. В умовах світової кризи та зниження ВВПІ вкрай необхідно бути готовими до адаптації та швидкому реагуванні на зовнішні виклики у діяльності підприємств, що створить додаткові переваги перед конкурентами в Україні, що розвивається досить повільно та має ряд проблем на світовій арені.

**Аналіз останніх публікацій по проблемі.** Основними проблемами розвитку логістичної системи як динамічної системи займалися такі вчені як: Бабаєв, В. М. [1], Буркинський Б.В., Лисюк В.М. [2], Соколова, О. Є. [3], Кабанілас К. [4], Коневські Р та ін. [5]. Питання оцінка ефективності рішень в проектах модернізації логістичних ланцюгів досліджувалися такими вченими: Рославцев, Д. М [6], Топалова, І. А. [7], Казанкоглу Ю та ін. [8]. Вивченням логістичних систем займалися багато вчених, які представляли собою логістику як комплексне поєднання організаційно-управлінських та виробничо-технологічних процесів з ефективним забезпеченням систем товарно-матеріальними ресурсами [9].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Не зважаючи на велику кількість публікацій та досліджень, проблема дослідження логістичних ланцюгів досі залишається актуальною, а невизначеність, що спричинена пандемією 2020 створює додаткові ризики для ведення логістичного бізнесу.

**Формулювання цілей дослідження (постановка завдання).** Метою статті є аналіз управління логістичними ланцюгами підприємства та дослідження їх змін в умовах нестабільної ситуації в Україні.

**Виклад основних результатів та їх обґрунтування.** Поняття «логістична система» набуло широкого поширення, як взаємопов'язану систему управління матеріальними потоками із взаємодією з зовнішнім середовищем [1]. Адаптація є необхідною та визначається такими напрямками як: пріоритет життя і здоров'я персоналу і клієнтів, що виражається у свідомому відмову від частини транспортних перевезень; якісна робота зі стратегічного планування і прогнозування можливих змін на ринку з урахуванням епідеміологічної обстановки: перехід на частковий аутсорсинг: інформаційна підтримка в роботі всього підприємства. Отримання оперативної інформації необхідно не тільки для топ-менеджерів, а й для керівників середньої ланки. Транспортно-логістична система потребує своєчасного інформування для прийняття оперативних рішень, скорочення витрат, тактичних рішень [2].

Однією з ключових завдань логістики є проектування ланцюгів поставки. В рамках даного завдання підприємство визначає кількість учасників ланцюга і конкретні організації, які виконують певні логістичні функції. Залежно від призначення матеріального потоку для підприємства, що формує ланцюг завдання можна розділити на два окремі блоки: 1) проектування ланцюгів поставляються в організацію товарно-матеріальних цінностей, що забезпечують її функціонування (ланцюг постачання), 2) проектування ланцюгів поставок готової продукції (ланцюг розподілу) [3-6].

Глобальні логістичні системи дозволяють економити людські, сировинні, енергетичні, фінансові та ресурси та дозволяють знайти найбільш ефективні варіанти і форми організованих товарних ринків і матеріальних потоків. Суть логістичного підходу в діяльності підприємства полягає в управлінні рухом наскрізних матеріальних і пов'язаних з ними потоків по всій логістичному ланцюжку від початкового джерела до кінцевого споживача [7-9].

На даний час продовжується удосконалення системи управління ланцюгами поставок для підтримки конкурентоспроможності, зниження поточних витрат, задоволення запитів споживачів. Утворення логістичного ланцюгу передбачає функціонування елементів логістичної системи.



Рис.1. Елементи логістичної системи

Зараз з'явилися нові концепції, такі як цифрове підключення, взаємозв'язок та взаємодія, що є новими підходами до управління логістичних систем та управління ланцюгами поставок (SCM).

Управління логістикою - це та частина SCM, що фокусується на оперативному управлінні ланцюгом поставок.

Розробка стратегії управління направлена на успішну адаптацію підприємства під динамічні фактори зовнішнього середовища в умовах обмеженості внутрішніх можливостей розвитку самої компанії, а також на мінімізацію управлінських помилок. При розробці стратегії необхідно прагнути до найбільшої визначеності і всебічно оцінити внутрішні можливості і перспективи підприємства як можна більш точно, так як будь-яке спотворення інформації може перешкодити ефективному і швидкому прийняттю стратегічних рішень.

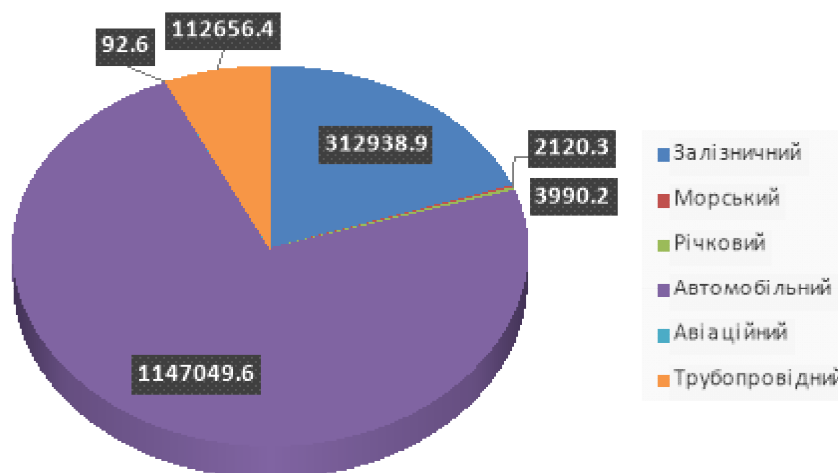


Рис. 2. Обсяг перевезених вантажів за видами транспорту у 2019 році, тис. т. [10]

В Україні у 2019 році переважає (73%) доля автомобільного транспорту. При цьому в останньому десятиріччі зменшується об'єм перевезень. Зростала до 2020 року тільки кількість вантажів, перевезених авіаційним транспортом, тоді як морський та річковий транспорт перебувають у найменшій експлуатації. Все це говорить про недосконалу систему логістичних перевезень. В Україні існує велика проблема якості інфраструктури, що характеризується поганою якістю дорожнього полотна, колій, портів та інших підсистем, які використовуються у логістичних ланцюгах, тому більшість міжнародних компаній, що займаються перевезеннями намагаються мінімізувати час та відстань перебування в Україні, тому логістичні ланцюги складніше створити при наявності ускладнень, спричинених проблемами розвитку інфраструктури України.

Логістичний ланцюг являє собою упорядковану систему елементів з фізичних та юридичних осіб ( $C_i$ ), які беруть участь у транспортуванні товару до споживача.

$$V_l = (\sum_{i=1}^n C_i + \sum_{k=1}^m B * T) / t \quad (1)$$

Результативність логістичного ланцюгу ( $V_l$ ), визнається відношенням суми всіх затрат за елементами ланцюга ( $C_i$ ) у грошовому еквіваленті, що сумують ся з ціною за годину простою чи перебування на складах ( $B$ ) помноженою на час простою чи складування ( $T$ ) до часу перебування товару у ланцюзі (до отримання споживачем).

Однією з причин мінливості логістичних ланцюгів є особлива чутливість компаній транспортно-логістичної сфери до змін ринкових умов. Багато торговельних компаній та виробників малого і середнього бізнесу зазнають значне зниження в період економічного спаду і стагнації, що тягне за собою зменшення потреби в транспортних і логістичних послугах.

Логістичний ланцюг є динамічним, тому чим більше варіантів рішень поточних задач має логістична компанія, тим меншими є ризики її діяльності. Адаптивність динамічних ланцюгів може виявлятися по відношенню не тільки до перешкод, але і до управління, що означає здатність логістичних елементів впливати (коригувати, формувати і т.д.) на рішення керуючої системи і навпаки.

До основного напрямку, в рамках якого підприємствам транспортної логістики було б доцільно провести адаптацію, аналіз і подальше формування ефективної стратегії розвитку відносять оптимізацію. Для того щоб вибудувати стратегію, яка допоможе компанії транспортної логістики удосконалити систему використання наявних ресурсів і реалізувати потенціал до розвитку, можна скористатися оцінює методикою стратегічного VRIO-аналізу. Головна мета даного аналізу – визначити чи є окремі ресурси і здатності досліджуваної компанії її слабкістю або силою в умовах існуючих зовнішніх загроз і можливостей [9].

Однією з якостей, що може покращити управління логістичними потоками є відсутність зайвих зв'язків, інтегрованість і динамізм. Управління ланцюгами перш за все, починається з організації управління, яка проходить кілька етапів:

1. неприйняття змін.
2. критичне мислення щодо нових підходів.
3. перехід від старих способів доставки до нових.
4. адаптування до змін, їх корегування.
5. Повна реалізація запропонованих удосконалень, перевірка ефективності.
6. Аналіз впроваджень та прогноз на майбутнє і початок до нових змін.

При адаптації логістичних ланцюгів на даний час використовують автоматизовані системи, що спрощують зв'язок між ланками та допомагають обрати критичний шлях. Головною рушійною силою в глобальних системах виробничої логістики стає потреба у високоефективному транспорті і логістичних технологіях з обслуговування вантажовідправників і вантажоодержувачів, де основою є структура логістичної системи.

До основних інструментів управління логістичними потоками належать [11]: мінімізація витрат; оборотність запасів; планування номенклатури товарів та особливостей їх транспортування; методи дослідження операцій та зворотній зв'язок.

При корегування будь-якого з цих параметрів здійснюється адаптація логістичного ланцюгу, що складається з постачальника, виробника, посередника та споживача.

При доведенні зовнішнього матеріального потоку від однієї системи до іншої (при виробництві) або до кінцевого споживача потрібно враховувати кількість посередників та елементів ланцюгу.

Витрати компаній при проблемах в логістичному ланцюгу можуть складати більше, ніж прибуток від виробничої діяльності, а при невчасній та незлагодженій ліквідації, впливати на імідж підприємства. Це, здебільшого, витрати, які були пов'язані з втраченим збутом і клієнтами, відкликанням товару з ринку, а також з заходами, вжитими для відновлення ланцюга.

До адаптації найбільш схильними є автоматизовані системи управління логістикою, які можуть у найкоротші строки задовольнити попит на товар. На даний час все більше зростає попит на товари інтелектуальної власності, логістика якої є найбільш гнучкою через велику кількість каналів передачі товару. Мережа інтернет стає найбільш гнучкою логістичною системою, що за допомогою різного програмного забезпечення пов'язує споживача з виробником.

Вплив управління логістичними ланцюгами збільшує не тільки прибуток компанії, а і покращує її іміджеву складову.

В Україні існує велика кількість потужних логістичних компаній, тоді як великі виробники та посередники мають свої логістичні відділи, що задовольняють потреби компанії. Загальна кількість компаній в Україні, що надають логістичні послуги, зменшилась на часовому інтервалі з 2010 по 2019 рік (рис.3).

Проте через пандемію 2020 року та збільшення попиту на послуги логістичних компаній, ринок логістичних послуг розширився не тільки кількісно, але і якісно, додаючи нові послуги та створюючи нові формати взаємодії.

При збільшенні ланок у логістичній системі зростає вірогідність помилки чи небажаної ситуації, що робить систему менш адаптивною та ризикованою, тому доцільно зменшувати кількість суб'єктів, що перебувають у ланцюзі для задоволення певних потреб при врахуванні витрат, що повинні бути мінімізовані [11-12].

Автоматизовані системи управління логістикою є більш надійними та зручними у використанні, проте більш вразливі до зовнішніх факторів (наприклад, відсутність мережі інтернет та зв'язку), що призводить до порушення роботи об'єктів інфраструктури (в т.ч. інформаційної), яка використовується для здійснення операцій в ланцюзі постачань.

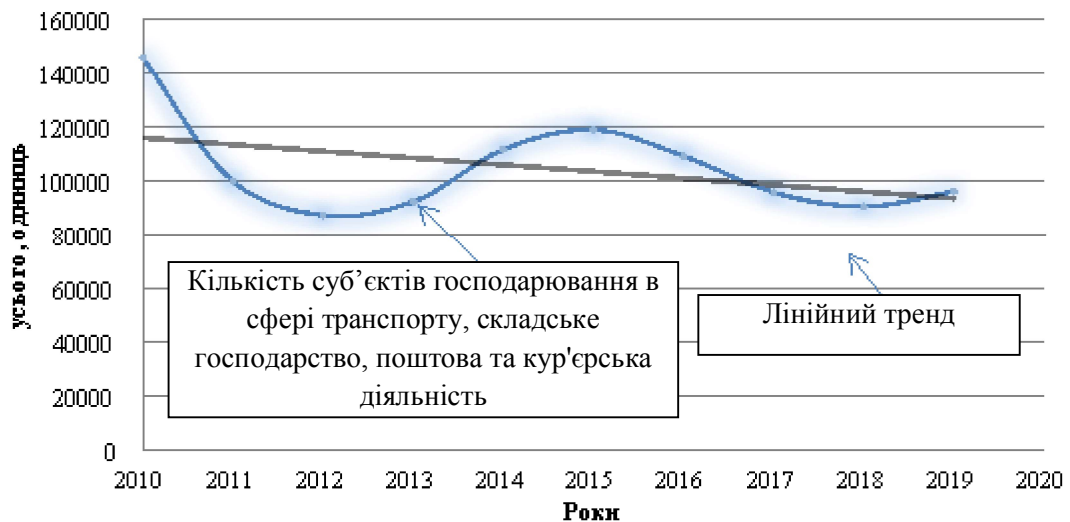


Рис. 3. Динаміка кількості суб'єктів господарювання, що надає логістичні послуги в Україні на часовому інтервалі

Планування та прогнозування у логістиці здатні зменшити вірогідність настання непередбаченої ситуації, а дослідження кожної ланки та поступова адаптації для досягнення цілей покращить результати роботи компанії та зробить ланцюг здатним до швидких змін, що необхідно в умовах невизначеності.

При зменшенні кількості ланок у ланцюзі та контролю за кожним контрагентом додатково для збільшення адаптивності логістичної системи доцільно використовувати такі заходи: ідентифікацію та оцінку можливих ризиків; безперервну допомогу та зв'язок (гарячу лінію); створення договорів з контрагентами з включенням питань запобігання ризиків і відповідальності за невиконання зобов'язань; розробку плану коригувальних заходів у випадку настання небажаної ситуації; створення механізму моніторингу діяльності інших компаній та постійного вдосконалення; формування команди, що здатна самостійно виконувати й удосконалювати систему управління всіма ланками логістичного ланцюга.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Логістична система є динамічної складною системою, що схильна до ризику. При адаптації управління логістичним ланцюгом бажана покрокова оптимізація (кожної ланки), що призводить до оптимізації процесу в цілому. При пошуку оптимального рішення потрібно враховувати багато факторів, окрім мінімізації витрат та розробляти стратегію розвитку у майбутньому. Велику роль у адаптації логістичних ланцюгів до змін відіграє наявність договору між суб'єктами господарювання, де описані всі можливі ситуації та відповідальність кожного. Для того, щоб адаптувати ланки поставок бажано використовувати автоматизовані системи управління, що значно підвищують результативність та зменшують час відгуку при настанні небажаної ситуації. Для адаптації систем управління можливе вираховування оптимальних рішень за Парето, що є прийнятним для всіх учасників ланцюгу. Тісний взаємозв'язок між усіма ланками логістичного ланцюга робить системи управління процесами гнучкими, однак, більш ризикованими, тому доцільно використовувати постійний контроль та корегування змінних факторів. Пандемія 2020 року значно вплинула на розвиток ринку логістичних послуг, з одного боку зменшуючи купівельну спроможність громадян, з іншого – ставши каталізатором для впровадження змін та пошуку нових рішень, тому на даний час в Україні триває період становлення великих логістичних компаній та постійна їх адаптація до умов, що постійно змінюються, роблячи логістичний ланцюг схильним до адаптації та інновацій.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бабаєв, В. М. Роль логістичних центрів в інтегрованих логістичних системах. Восточно-Європейський журнал передових технологій. 2012. №1 (3). С. 4-6.
2. Логістика товарного ринку: монографія / за ред. Буркинського Б.В. та Лисюка В.М. НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. Одеса : ІПРЕЕД НАНУ, 2018. 244 с.

3. Соколова, О. Є. Теоретико-методологічні основи формування транспортно-логістичної системи України. Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. 2010. №27. С. 48-56.
4. Cabanillas, C., Baumgrass, A., Mendling, J., Rogetzer, P., & Bellovoda, B. Towards the enhancement of business process monitoring for complex logistics chains. In International Conference on Business Process Management, 2013. pp. 305-317. Springer, Cham.
5. Koniewski, R., Dzielinski, A., & Amborski, K. Use of petri nets and business processes management notation in modelling and simulation of multimodal logistics chains. In Proceedings 20th European Conference on Modeling and Simulation, Institute of Control and Industrial Electronics, Warsaw University of Technology, 2006. pp. 28-31.
6. Рославцев, Д. М. Оцінка ефективності рішень в проектах модернізації логістичних ланцюгів. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2010. №5(3). С.18-20.
7. Топалова, І. А. Теоретичні основи формування логістичних ланцюгів регіональних товарних ринків. Економічний вестник Донбасса. 2019. №2 (56). С. 126-131.
8. Kazancoglu, Y., Ekinçi, E., Mangla, S. K., Sezer, M. D., & Kayikci, Y. Performance evaluation of reverse logistics in food supply chains in a circular economy using system dynamics. Business Strategy and the Environment. 2020. 456.
9. Abdeljawad, T., Hajji, M. A., Al-Mdallal, Q. M., Jarad, F., Abdeljawad, T., & Abdeljawad, T. Analysis of some generalized ABC - Fractional logistic models. Alexandria Engineering Journal. 2020. № 59. pp. 2141-2148.
10. Державна служба статистики України. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
11. Kostetska, K., Khumarova, N., Umanska, Y., Shmygol, N., & Koval, V. Institutional qualities of inclusive environmental management in sustainable economic development. Management Systems in Production Engineering. 2020. №28 (2). С. 15-22. <https://doi.org/10.2478/mspe-2020-0003>
12. Barney J.B. (1991.) Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120.

#### REFERENCES

1. Babayev, VM (2012). The role of logistics centers in integrated logistics systems. Eastern European Journal of Advanced Technology, (1 (3)), 4-6.
2. Logisty`ka tovarnogo ry`nku: monografiya / za red. Burky`ns`kogo B.V. ta Ly`syuka V.M. NAN Ukrayiny`, In-t probl. ry`nku ta ekon.-ekol. doslidzh. Odesa : IPREED NANU, 2018. 244 [in Ukrainian].
3. Sokolova, OE (2010). Theoretical and methodological foundations of the formation of the transport and logistics system of Ukraine. Problems of improving the efficiency of infrastructure, 27 (27), 48-56.
4. Cabanillas, C., Baumgrass, A., Mendling, J., Rogetzer, P., & Bellovoda, B. (2013, August). Towards the enhancement of business process monitoring for complex logistics chains. In International Conference on Business Process Management (pp. 305-317). Springer, Cham.
5. Koniewski, R., Dzielinski, A., & Amborski, K. (2006, May). Use of petri nets and business processes management notation in modelling and simulation of multimodal logistics chains. In Proceedings 20th European Conference on Modeling and Simulation, Institute of Control and Industrial Electronics, Warsaw University of Technology (pp. 28-31).
6. Roslavl'tsev, DM (2010). Evaluation of the effectiveness of solutions in projects of modernization of logistics chains. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5 (3), 18-20.
7. Topalova, IA (2019). Theoretical bases of formation of logistic chains of regional commodity markets. Economic Bulletin of Donbass, (2 (56)).
8. Kazancoglu, Y., Ekinçi, E., Mangla, S. K., Sezer, M. D., & Kayikci, Y. (2020). Performance evaluation of reverse logistics in food supply chains in a circular economy using system dynamics. Business Strategy and the Environment.
9. Abdeljawad, T., Hajji, M. A., Al-Mdallal, Q. M., Jarad, F., Abdeljawad, T., & Abdeljawad, T. (2020). Analysis of some generalized ABC - Fractional logistic models. Alexandria Engineering Journal, 59, 4, 2141-2148.
10. State Statistics Service of Ukraine (2019). Retrived from: <http://www.ukrstat.gov.ua>
11. Kostetska, K., Khumarova, N., Umanska, Y., Shmygol, N., & Koval, V. (2020). Institutional qualities of inclusive environmental management in sustainable economic development. Management Systems in Production Engineering, 28 (2), 15-22. <https://doi.org/10.2478/mspe-2020-0003>
12. Barney J.B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage // Journal of Management, 1991. Vol. 17. No. 1, pp.