

Боева Д. Д.
студентка ФММ;
Григорак М. Ю.
д-р екон. наук., доц.,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря
Сікорського», м. Київ, Україна
ORCID: 0000-0002-5023-8602

УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ СИСТЕМАМИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ: СТРАТЕГІЇ АДАПТАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

У сучасних умовах існує високий ступінь невизначеності, що ставить складні виклики перед логістичними системами мікро-, мезо- та макrorівнів і, відповідно, вимагає кардинального перегляду підходів до управління. Такі умови спричинили глобальна пандемія COVID-19, геополітичні конфлікти, кліматичні зміни, торговельні війни та санкції – усе це робить прогнозування та планування логістичних процесів надзвичайно складним завданням. Глобальні ланцюги поставок, створені протягом багатьох років на основі принципів мережевої взаємодії, ефективності та мінімізації витрат, виявилися надто крихкими і чутливими до зовнішніх шоків. Такі події як блокада портів, закриття кордонів, дефіцит контейнерів тощо мають каскадні наслідки, які відчувають компанії по всьому світу.

За умов глобальної нестабільності компанії вимушені впроваджувати в свою діяльність адаптивні логістичні стратегії, основою яких є принципи диверсифікації, цифровізації та сталого розвитку.

1. Диверсифікація та багаторівневі постачальницькі мережі.

Ризики, які виникли через геополітичні конфлікти та пандемії, поставили під питання залежність підприємств від окремих країн і регіонів. Одним з ефективних рішень можна назвати впровадження концепцій *nearshoring* (перенесення виробництва ближче до ринків збуту) та *friendshoring* (співпраця з надійними економічними партнерами) [1]. Завдяки цьому можна зменшити ризики логістичних перебоїв і забезпечити більшу стійкість ланцюгів постачання.

2. Цифровізація та використання штучного інтелекту.

Ще одним важливим фактором у покращенні логістики є використання сучасних цифрових інструментів, таких як IoT, блокчейн та ШІ. Наприклад, IoT може зробити середовище достатньо розумним, щоб проаналізувати можливі ризики щодо зриву поставок і негайно вжити заходів для зміни шляхів постачання. Blockchain допомагає надавати відкриту та надійну інформацію, пов'язану з ланцюгами поставок, які є найбільш важливими для міжнародної логістики.

3. Стала логістика та екологічні ініціативи.

Не менш важливим завданням, що постає перед компаніями сьогодні, є врахування екологічних аспектів логістики. Використання електровантажів, інвестиції в зелений транспорт та застосування концепції кругової економіки (наприклад, повторне використання пакувальних матеріалів) сприяють підвищенню ефективності ланцюгів постачання та зменшенню їхнього негативного впливу на довкілля.

Українські підприємства, які вибудовують експортні ланцюги постачання або прагнуть інтегруватися до глобальних логістичних мереж, мають враховувати зазначені тренди для оптимізації своїх логістичних систем, активно впроваджувати інновації для автоматизації та оптимізації логістичних процесів, а також сприяти формуванню середовища логістичної діяльності, що дозволить гнучко реагувати на глобальні виклики та сприяти зменшенню логістичних ризиків.

Аналіз середовища логістичної діяльності в Україні та визначення шляхів її адаптації до геополітичних та геоekonomічних змін можна зробити за допомогою показників логістичної ефективності країни за індексом LPI (Logistics Performance Index) [2]. Аналіз значень та динаміки цих параметрів дозволяє виявити основні проблеми та шляхи їх вирішення, а саме:

1. **Якість митних процедур (Customs)** можна назвати найслабшою ланкою української логістичної системи з найнижчими оцінками серед усіх компонентів. Запроваджувана наразі митна реформа відповідно до митного законодавства ЄС передбачає спрощення митних процедур та їх цифровізацію для міжнародних перевезень, зокрема на кордонах з ЄС, щоб зменшити час на проходження кордону і полегшити зовнішньоекономічну діяльність. Нова концепція митного брокерства дозволить значно полегшити процедуру проходження митного контролю для представників бізнесу. Впровадження інструментів транспортного безвізу, зелених транспортних коридорів, е-черги та АЕО свідчать про значні можливості покращення якості митних процедур.

2. **Якість інфраструктури (Infrastructure)** дуже важлива для надання комплексних логістичних послуг та підвищення якості логістичного сервісу. З одного боку, транспортна інфраструктура України зазнала значних руйнувань під час воєнних дій, загальні збитки від яких оцінюються в 35 млрд дол., а з іншого – здійснюється модернізація наявних об'єктів, розвиваються порти р. Дунай, будуються нові контейнерні термінали і логістичні хаби на кордоні з ЄС, розширюється

мережа європейських транспортних коридорів ТЕН-Т на територію України. 2024 рік став періодом адаптації транспортної інфраструктури України до нових викликів, що створює передумови для повоєнної відбудови не тільки портів, доріг та прикордонних переходів, але й залізничної мережі, логістичних хабів та інтегрованих транспортних коридорів, які з'єднують Україну з європейською транспортною системою.

3. **Міжнародні перевезення (International shipment)** можна визначити як найбільш стабільний показник, з поступовим зростанням (з невеличкими падіннями) від 2007 до 2023. Цей показник відображає простоту оформлення та відправлення експортних товарів. Відновлення судноплавства в акваторії Чорного моря та експортних перевезень через морські порти України, розширення мережі інтермодальних перевезень через порти Румунії, Польщі та Туреччини свідчить про адаптацію українських експортерів та імпортерів до воєнних умов та створення альтернативних транспортних коридорів.

4. **Індикатор логістичної компетентності (Logistics competence)** зростав до 2014 року, потім поступово знижувався. Це дуже суб'єктивний показник, що відображає, з одного, якість логістичних послуг в країні, а з іншого – компетентність логістичного персоналу, його здатність приймати ефективні логістичні рішення. Результати різноманітних досліджень свідчать, що українська логістика виявилася стійкою до зовнішніх викликів і продовжує динамічно розвиватися. Основним драйвером розвитку, на нашу думку, стала електронна комерція, яка стимулювала попит на 3PL-послуги в Україні, зокрема на послуги фулфілмент-центрів. Згідно з прогнозами Української асоціації електронної комерції, український ринок електронної комерції продовжить своє зростання у 2025, з середньорічним темпом на рівні 15-20%. Це означає збільшення попиту на швидку та надійну доставку, розвиток мережі поштоматів, автоматизацію процесів обробки замовлень і вдосконалення логістики останньої милі.

5. **Відстеження вантажів (Tracking & tracing)** показує стабільне зростання до 2014 року, потім різке зниження. Однак, на нашу думку, невизначеність середовища логістичної діяльності спонукала вітчизняних постачальників логістичних послуг до активного використання технологічних інновацій, в тому числі технологій інтернету речей для моніторингу не тільки маршрутів перевезень, а й умов схоронності та цілісності вантажів, аналітики даних та штучного інтелекту для прогнозування попиту та управління запасами, систем глобального позиціонування та TMS для оптимізації логістичних мереж, побудови альтернативних маршрутів з урахуванням факторів ризику, калькуляторів CO2 для контролю і зменшення шкідливих викидів у довкілля.

6. **Своєчасність доставки (Timeliness)** демонструє найвищі показники серед усіх компонентів LPI для України, з особливо помітним зростанням до 2014 року. Дотримання термінів доставки в умовах війни є надзвичайно складним завданням. Тим не менше, досвід українськими компаніями свідчить про те, що більшість із них значно прискорили свої процеси і, відповідно, терміни доставки. Найкращим свідченням адаптації до цих складних умов є діяльність компаній «Нова пошта», «Укрпошта» та «Міст-експрес», які гарантують швидкість і своєчасність доставки не тільки територією України, але й за кордоном. Чимало логістичних операторів активно використовують такі інструменти як електронні кабінети клієнтів, дашборди і КПІ в онлайн-режимі, електронні цифрові платформи для відстеження руху транспортних засобів тощо. Це допомагає своєчасно приймати коригуючі дії та узгоджувати з клієнтами можливі зміни в термінах доставки в режимі реального часу.

Окремо слід зазначити про те, що в Україні реалізується пілотний проєкт з впровадження е-ТТН у сфері внутрішніх вантажних перевезень – «Система е-ТТН». Використання цієї системи сприяє підвищенню безпеки, зручності та прозорості перевезень.

Отже, адаптація логістичних систем до умов невизначеності потребує комплексного підходу, що включає як диверсифікацію та цифровізацію, так і інтеграцію екологічних стратегій. Показники LPI чітко відображають вплив зовнішніх шоків, таких як військовий конфлікт та повномасштабне вторгнення. Це підкреслює вразливість логістичних систем до геополітичної нестабільності. Україні необхідно розробити та впровадити адаптивні логістичні стратегії, що базуються на принципах стійкості, гнучкості та диверсифікації. Щодо ключових проблем, то: митні процедури залишаються слабким місцем, що потребує негайних реформ; необхідна модернізація інфраструктури, особливо в умовах воєнних руйнувань. Тому цифровізація та використання штучного інтелекту є критично важливими для підвищення ефективності та прогнозування ризиків.

Ці висновки підтверджують необхідність розробки комплексних стратегій адаптації логістичних систем українських підприємств до умов невизначеності. Щоб продовжувати успішно вести бізнес у логістичній сфері, компанії мають залишатися гнучкими, швидко підлаштовуватись під будь-які зміни, реагуючи на новий список вимог.

Список використаних джерел

1. Gereffi G. (2020). What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains? The case of medical supplies. *Journal of International Business Policy*, 3(3), 287–301. URL: <https://link.springer.com/article/10.1057/s42214-020-00062-w>. (the date of application: 28.03.2025).
2. International Scorecard Page | Logistics Performance Index (LPI). Home | Logistics Performance Index (LPI). URL: <https://surl.li/zlizi>. (the date of application: 28.03.2025).