

УДК 005.21:005.591:658.7

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.209.276-282>**Лутай Л.А.**

доктор економічних наук

Державний університет «Київський авіаційний інститут»

Lutay Larysa

Dr. of Economic Sc.

State University «Kyiv Aviation Institute»

<https://orcid.org/0000-0003-2335-4795>**Подзігун С.М.**

кандидат економічних наук

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Podzihun Svitlana

PhD in Economic Sc.

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

<https://orcid.org/0000-0003-3012-1842>

СТРАТЕГІЧНА АДАПТАЦІЯ ОПЕРАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ПІДПРИЄМСТВ ДО ГЛОБАЛЬНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ВИКЛИКІВ

У статті запропоновано концепт процесів операційної діяльності та логістичного забезпечення сучасних підприємств в умовах глобальної нестабільності. Використано методи системного аналізу, порівняння, економіко-статистичний аналіз, метод сценарного планування та матричний метод прийняття управлінських рішень. Доведено необхідність зміни парадигми операційного менеджменту від моделі мінімізації витрат до моделі забезпечення життєздатності. Проведено аналітичне дослідження «ціни стійкості» та підтверджено гіпотезу, що контрольоване зростання операційних витрат на створення буферів є економічно виправданим інструментом запобігання катастрофічним збиткам. Побудовано графік компромісу між вартістю та стійкістю операційної моделі, що візуалізує точку оптимуму між витратами та ризиками в логістичних ланцюгах постачання. Розроблено матрицю стратегічної адаптації, яка дозволяє диференціювати управлінські підходи залежно від критичності ресурсів та рівня невизначеності середовища.

Ключові слова: операційний менеджмент, логістичні виклики, стійкість, операційна модель, традиційна модель, компромісний аналіз, стратегічна адаптація.

STRATEGIC ADAPTATION OF BUSINESS OPERATING MODELS TO GLOBAL LOGISTICS CHALLENGES

The article is devoted to a comprehensive study of the transformation of enterprise operating models in the context of the destabilization of global logistics systems. The main goal is to develop strategic approaches to adapting business processes that ensure the resilience of enterprises to external shocks. The concept of operational processes and logistical support of modern enterprises in conditions of global instability is proposed. The study used a set of scientific methods, including: systems analysis - to study the structure of operating models, identify the correlation between the level of logistics flexibility and market value indicators of the enterprise; comparative analysis method - to assess the effectiveness of various logistics strategies; methods of empirical analysis of current economic data. The essence of traditional and adaptive operating models is clarified. Scientific hypotheses that reflect the connection between management decisions and business performance are systematized: price of sustainability, digital transparency, regionalization, decentralization of management, strategic partnership. To test hypothesis 1 (balance between traditional and adaptive models), the pharmaceutical industry and the production of critical import goods in Ukraine were selected as critically important, where the stability of supply chains directly affects national security and the livelihoods of the population. A Trade-off model between cost and stability of the operating model has been developed, which allows determining the criticality of the product using the optimal adaptation point. A strategic adaptation matrix is proposed, which allows for the differentiation of management approaches depending on the criticality of resources and the level of environmental uncertainty based on the use of optimization, sustainability, classic «Lean» strategies, and risk outsourcing. Implementing the matrix into business practice will reduce total logistics costs by 7–10% compared to total inventory accumulation.

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Лутай Л.А., Подзігун С.М., 2026

This is found to help avoid excessive costs by concentrating resilience resources only on critical nodes of the operating model. The results of the study can be used in the development of corporate sustainability strategies and government programs to support critical infrastructure.

Keywords: operational management, logistical challenges, resilience, operating model, Lean, Trade-off analysis, strategic adaptation.

JEL classification: L21, M11, F23.

Постановка проблеми. Сучасне середовище функціонування міжнародного бізнесу характеризується переходом від епохи відносної стабільності до періоду перманентної турбулентності. Глобальні логістичні ланцюги, які десятиліттями оптимізувалися за критерієм мінімізації витрат, виявилися вразливими перед обличчям системних шоків: геополітичних конфліктів, торговельних війн, пандемічних обмежень та кліматичних змін.

Актуальність дослідження зумовлена рядом факторів, серед яких:

- *криза традиційних парадигм.* Класичні моделі управління операціями, зокрема концепція *Lean Production* («ощадливе виробництво») та стратегія *Just-in-Time* («точно в термін») у їх чистому вигляді втрачають ефективність. В умовах логістичних розривів зайва «ощадливість» перетворюється на критичну крихіткість бізнесу.

- *необхідність стратегічного маневрування.* Підприємства змушені переходити від глобалізації до стратегій наближення виробництва до споживача та співпраці з політично стабільними регіонами. Це потребує повної перебудови операційних моделей.

- *цифрова трансформація.* Глобальні виклики вимагають від менеджменту впровадження інструментів наскрізної видимості ланцюгів постачання. Використання Big Data та штучного інтелекту для прогнозування ризиків стає не конкурентною перевагою, а умовою виживання.

- *економічна безпека.* Для українських підприємств питання адаптації має критичне значення через заблоковані логістичні шляхи, зміну векторів експорту та необхідність інтеграції в нові європейські коридори постачання.

Таким чином, розробка стратегічних підходів до адаптації операційних моделей є конче необхідною для забезпечення життєздатності бізнесу та його відновлення після масштабних збоїв. Дослідження цих механізмів дозволить сформувати дорожню карту для менеджменту підприємств у прийнятті рішень в умовах високого ступеня невизначеності.

Аналіз основних досліджень і публікацій.

Сучасний погляд на стійкість ланцюгів постачання (SCR) та операційну стратегію сформували фундаментальні концепції стійкості, які пояснюють перехід від «ощадливості» до «гнучкості». Так, Christopher M., Peck H. вперше детально описали, що стійкість — це не просто повернення до норми, а здатність системи адаптуватися до нових умов [1]. Дмитро Іванов ввів поняття «Ripple Effect» (ефект хвилі) у ланцюгах постачання, показуючи, як локальний збій руйнує всю глобальну модель [2].

Стратегічна адаптація та цифровізація (Industry

4.0/5.0) відповідає на питання, як технології допомагають управлінцям адаптувати моделі. Так, стаття у Harvard Business Review пояснює, чому компанії не знають своїх постачальників 2-го та 3-го рівнів, і як це змінити через стратегічне картографування [3]. Ряд дослідників присвятили свої праці тому, як штучний інтелект та Big Data реально допомагають менеджерам приймати рішення під час логістичних криз [4].

Ряд авторів здійснюють дослідження зсуву від глобальних до локальних операцій. Наприклад, G. Gereffi аналізує причини зміни глобальних ланцюгів постачання на регіональні в контексті зміни стратегії великих корпорацій [5].

Українські дослідники також займаються проблемами трансформації операцій, їх адаптації в умовах війни та євроінтеграції. Так, Sevastyanov R. аналізує потенціал співпраці України з партнерами США та ЄС для технологічного зміцнення українських підприємств [6].

Барський М. пропонує конкретні управлінські механізми зниження ризиків, що є критично важливим для «стратегічної адаптації» операційних моделей підприємств до глобальних логістичних викликів [7].

В науковому журналі «Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право» проведено порівняльний аналіз чинників стійкості логістики в Україні та ЄС, зокрема митних процедур та інфраструктури [8].

На рівні державної політики в «Національній економічній стратегії на період до 2030 року» сформульовано цілі щодо зменшення витрат у збутових ланцюгах та модернізації транспортної інфраструктури, впровадження IT-рішень у ланцюги постачання, розвитку України як транзитного вузла між Азією та Європою [9].

Незважаючи на чисельні наукові дослідження стратегічної адаптації операційних моделей підприємств до глобальних логістичних викликів, не доведено необхідності зміни парадигми операційного менеджменту від моделі мінімізації витрат до моделі забезпечення життєздатності. Не вирішено проблему оцінки «ціни стійкості» для обґрунтування гіпотези, що контрольоване зростання операційних витрат на створення буферів є економічно виправданим інструментом запобігання катастрофічним збиткам. Нагальною є потреба розробки матриці стратегічної адаптації, яка дозволяє диференціювати управлінські підходи залежно від критичності ресурсів та рівня невизначеності зовнішнього середовища.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробці практичних рекомендацій щодо трансформації операційних моделей підприємств для підвищення їхньої стійкості до логістичних розривів. Це забезпечить логічний та послідовний підхід дослідження даних моделей в менеджменті підприємства, надаючи

глибоке розуміння умов їх пристосування до глобальних логістичних викликів.

Методи дослідження. У ході дослідження було використано комплекс наукових методів, зокрема: системний аналіз - для вивчення структури операційних моделей, ідентифікації кореляції між рівнем логістичної гнучкості та показниками ринкової вартості підприємства; метод порівняльного аналізу - для оцінки ефективності різних логістичних стратегій; методи емпіричного аналізу актуальних економічних даних – для вимірювання економічних показників адаптації фармацевтичної галузі.

Виклад основних результатів дослідження. Десятиліттями розвиток операційного менеджменту базувався на парадигмі «максимальної ефективності за мінімальних витрат». Ключовою концепцією була *Lean*

Production (ощадливе виробництво), спрямована на усунення будь-яких втрат. Проте події 2020–2025 рр (пандемія, енергетична криза, війна в Україні) виявили фундаментальний недолік цієї моделі — її надзвичайну крихкість перед зовнішніми шоками.

Сьогодні відбувається стратегічний зсув до концепції стійкості ланцюгів постачань (SCR). Якщо класичний менеджмент фокусувався на статичній оптимізації, то сучасний — на динамічній адаптивності. Для управління це означає перехід від пошуку «найдешевшого постачальника» до формування «найбільш надійної екосистеми».

Для наочності трансформації управлінських підходів доцільно порівняти традиційну (ощадливу) та адаптивну (стійку) операційні моделі (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняння традиційної (ощадливої) та адаптивної (стійкої) операційних моделей

| Параметр порівняння | Традиційна модель | Адаптивна модель |
|---------------------|--|-----------------------------------|
| Ключовий пріоритет | Мінімальна собівартість | Життєздатність та безперервність |
| Управління запасами | Just-in-Time (мінімальні запаси) | Just-in-Case (стратегічні буфери) |
| База постачальників | Глобальна, одинична | Регіональна, множинна |
| Географія операцій | Виробництво у віддалених локусах-країнах | Максимальне наближення до ринку |
| Роль ІТ-систем | Автоматизація рутини | Наскрізна видимість |
| Реакція на збій | Зупинка та пошук винних | Швидка реконфігурація процесів |

Джерело: розроблено авторами

Управлінська адаптація вимагає чіткого розуміння природи викликів. Дослідник Д. Іванов в найновішій монографії про стійкість [10] наголошує на важливості розрізнення операційних ризиків від катастрофічних збоїв. Для стратегічного менеджменту особливе значення має «ефект хвилі» (Ripple Effect). Це явище, при якому локальний логістичний збій (наприклад, закриття одного прикордонного переходу) поширюється ланцюгом, спричиняючи дефіцит сировини, простої виробництва та, зрештою, втрату частки ринку. Адаптація операційної моделі полягає у створенні таких «запобіжників», які локалізують шок і не дають йому зруйнувати всю систему.

Сучасна наукова література, зокрема, праці G. Gereffi [5] та звіти OECD [11] виділяють два основні вектори адаптації для менеджерів:

1) географічна реконфігурація, яка передбачає перехід від довгих і дешевих логістичних ланцюгів до коротких і надійних. Для України це актуалізується через інтеграцію у виробничі цикли ЄС.

2) інформаційна прозорість, яка орієнтується на те, що менеджер не може адаптувати те, чого він не бачить. Використання технологій цифрових двійників (Digital Twins) дозволяє моделювати збої ще до того, як вони відбудуться, і розробляти сценарії реагування.

На базі цих векторів адаптації сформульовано гіпотези, які задають вектор для подальшого дослідження вчених. Гіпотези відображають зв'язок між управлінськими рішеннями та результативністю бізнесу. Найбільш значущими сьогодні є наступні наукові гіпотези.

Гіпотеза 1. Ціна стійкості. Перехід від стратегії мінімізації витрат до створення стратегічних буферів (табл. 1) призводить до зростання операційних витрат

у короткостроковій перспективі, але забезпечує вищу прибутковість у довгостроковій перспективі за рахунок уникнення втрат від логістичних розривів». Необхідно визначити, чи виправдовують себе інвестиції в «зайві» запаси та додаткових постачальників під час криз.

Гіпотеза 2. Цифрова прозорість. Рівень адаптивності операційної моделі прямо залежить від ступеня цифрової прозорості ланцюга постачання: підприємства, що використовують системи моніторингу в реальному часі, відновлюють операційну діяльність після збою в 1,5–2 рази швидше, ніж компанії з низьким рівнем цифровізації. Перевірці підлягають ІТ-інструменти на предмет реальної швидкості реакції, а не просто збору даних.

Гіпотеза 3. Регіоналізація. Скорочення фізичної довжини логістичних ланцюгів (перехід від глобальних до регіональних постачальників) є більш ефективним інструментом адаптації для українських підприємств, ніж просте збільшення складських запасів. Наприклад, що краще зараз для України? Везти з Китаю і тримати величезний склад, чи купувати дорожче в Польщі (Туреччині), але з меншими ризиками доставки.

Гіпотеза 4. Децентралізація управління. В умовах високої волатильності глобальної логістики, децентралізовані моделі прийняття рішень (надання автономії лінійним операційним менеджерам) забезпечують вищу гнучкість системи порівняно з жорсткими вертикальними структурами управління. Перевірці підлягає, чи заважає бюрократія швидко змінювати маршрути.

Гіпотеза 5. Стратегічне партнерство. Трансформація відносин із логістичними контрагентами від суто

трансакційних (вибір за ціною) до стратегічних (спільне управління ризиками) є критичним чинником зниження «ефекту хвилі» при глобальних збоях. Треба визначитися, чи допомагають налагоджені ділові відносини з перевізниками вижити, коли порти закриті, а черги на кордонах зростають.

Для перевірки *Ginomezu 1* (баланс між традиційною та адаптивною моделями) обрано галузь фармацевтики та виробництва товарів критичного імпорту в Україні (2022–2025). Цей сектор є ідеальним полігоном, оскільки затримка в логістиці в ньому буквально коштує життя, а традиційна модель (Lean) до 2022 р. була домінуючою. 70% сировини активного фармацевтичного інгредієнту (АФІ) постачалося морем з Індії та Китаю. Склади були розраховані на 1–2 місяці роботи з ціллю

мінімізації замороженого капіталу. Результатом виявилася низька собівартість продукції, але нульова готовність до блокування портів [12].

У лютому-березні 2022 р. модель Lean призвела до дефіциту критичних ліків через розрив морських ланцюгів, зупинки паркування через відсутність одного компоненту (наприклад, фольги або картонної пачки), що застрягла на кордоні. Витрати на екстрену авіа доставку або зміну маршрутів перевищили економію, яку компанії отримували від даної моделі на протязі попередніх трьох років.

У 2024–2025 рр. провідні гравці цього ринку («Фармак», «Дарниця») перейшли до адаптивної моделі Resilience. Порівняємо результати цього переходу (табл. 2).

Таблиця 2

Економічні показники адаптації фармацевтичної галузі*[13]

| Показник | Модель Lean (2021–2023рр.) | Модель Resilience (2024–2025) | Вплив на стійкість |
|--|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Рівень страхових запасів | 30 днів | 90–120 днів | +300% безпеки |
| Кількість постачальників на одну позицію | 1 | 2–3 | зниження ризику зупинки |
| Частка локальних/ЄС постачальників | 15% | 45% | скорочення «плеча» логістики |
| Операційні витрати | Базовий рівень | +12–15% | плата за безпеку |

*середні дані по галузі.

Джерело: розроблено авторами

Дослідження показує, що хоча операційні витрати компаній зросли на 12–15% через утримання більших складів та дорожчу логістику з ЄС, вони отримали ряд стратегічних переваг, а само:

✓ *стабільність ринку.* Компанії, що інвестували в «надлишковість», не зупинили продажі під час криз 2024 р. (енергетичний терор, блокади кордону тощо).

✓ *заощадження на авралах.* Відсутність потреби в «пожежній» логістиці (дорогі термінові авіафракти) знівелювала витрати на утримання складів.

✓ *довгострокова цінність.* Довіра споживачів та контрактів із державою зросла, що забезпечило зростання ринкової частки [13].

Гіпотеза 1 підтверджується з частковим уточненням: зростання витрат є контрольованим інвестиційним ризиком. Модель Resilience діє як «страховий поліс» та передбачає виплату щомісячних премій, щоб не збанкрутувати при настанні страхового випадку (логістичного розриву).

Ключовим аналітичним інструментом, який наочно демонструє точку перетину між прагненням до мінімальних витрат та необхідністю бути стійким до криз, є графік компромісу (Trade-off). Нижче наведено опис структури графіка та методологічне пояснення до нього (рис. 1).

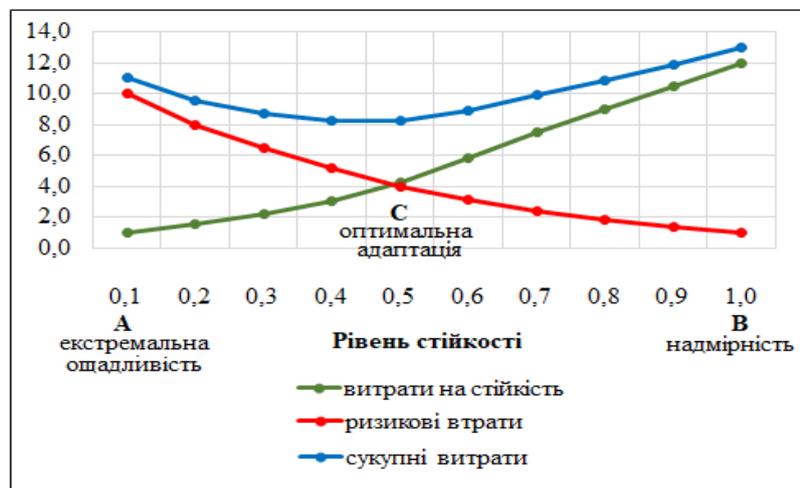


Рис. 1. Графік компромісу між вартістю та стійкістю операційної моделі

Джерело: розроблено авторами

На осі X позначено рівень стійкості від 0 до 1, а на осі Y - сукупні витрати підприємства від 0 до 14 одиниць.

На графіку будуються три ключові криві, які визначають стратегію адаптації операційної моделі:

1. *Зелена (витрати на стійкість)*. Це прямі витрати на управління (оренда більших складів, вища ціна закупівлі у локальних постачальників, інвестиції в IT-моніторинг тощо). Вона зростає лінійно: чим більше безпеки ви хочете, тим більше платите.

2. *Червона (ризикові витрати)*. Це потенційні збитки від логістичних збоїв (простої, штрафи, втрачена вигода). У зоні «Lean» (ліворуч) ця лінія дуже висока, оскільки будь-яка затримка на кордоні зупиняє бізнес.

3. *Синя (сукупні витрати)*. Це сума двох попередніх кривих. Вона має форму параболи (U-подібну).

На графіку виділено 3 точки: А, В, С. Точка А – зона екстремальної ощадливості. Характеризується низькими операційними витратами, але критично високим ризиком. Будь яка затримка 2-3 дня на кордоні призводить до зупинки компанії.

Точка В - зона надмірності з нульовим ризиком зупинки виробництва, але величезними витратами на склади і логістику. Компанія стає неконкурентоспроможною через високу собівартість продукту.

Точка С - зона оптимальної адаптації - мінімізація сукупних витрат, до якої повинна рухатися компанія.

Управлінським рішенням повинно стати визначення рівня запасів, який покриває 80% можливих ризиків, але не заморожує весь капітал.

Таким чином, гіпотеза 1 підтверджується тим, що рух від точки А до точки С супроводжується зростанням зеленої лінії (витрат на стійкість), але призводить до зниження сукупних витрат (синя лінія) за рахунок різкого падіння ризикових витрат (червона лінія).

За допомогою даного графіка можна визначити критичність товару. Якщо товар стратегічний, наприклад, ліки, точка С має бути зміщена праворуч, тобто потреби в більшій стійкості зростають. Використовуючи ефект «розумної стійкості» цифрові двійники ланцюгів постачання «опускають» червону криву вниз, не сильно піднімаючи синю.

Заключним етапом формування аналітичних інструментів для підтвердження гіпотези 1 є побудова матриці адаптації – стратегічного інструменту, який допомагає менеджеру не застосовувати «дорогу» стійкість до всіх процесів підряд, а діяти вибірково. Це дозволяє оптимізувати витрати.

В основі матриці закладено два критерії: *критичність операції (товару)* (наскільки зупинка цього процесу загрожує існуванню бізнесу) та *передбачуваність ризику* (наскільки легко спрогнозувати збій у даному логістичному вузлу (табл. 3)). Розглянемо наведені стратегії детальніше.

Таблиця 3

Матриця стратегічної адаптації операційної моделі

| Критичність/ризик | Низький / передбачуваний | Високий / невизначений |
|--------------------|--|---|
| | Стратегії | |
| Висока критичність | «Оптимізації». Посадження ощадливості з невеликими страховими запасами. | «Стійкості». Дублювання постачальників, великі запаси, власна логістика. |
| Низька критичність | «Класичного Lean». Мінімальні витрати, робота «з коліс», жодних надлишків. | «Аутсорсингу ризику». Передача відповідальності посередникам або страхування логіст |

Джерело: авторська розробка

Стратегія «Оптимізації» (верхній лівий квадрат). Її мета досягти балансу ціни та надійності. Передбачає використання товарів зі стабільною логістикою. Для моніторингу використовується цифрові близнюки. Не використовуються великі склади, але передбачений план «Б» на випадок короточасних затримок.

Стратегія «Стійкості» (верхній правий квадрат). Метою є гарантія виживання за будь яку ціну. Передбачає використання товарів критичної сировини, наприклад АФІ для ліків, без якої не зможуть працювати фармацевтичні підприємства. Застосовується перехід від одного глобального постачальника до трьох регіональних. Створення запасів на 4-6 міс.

Стратегія «Класичного Lean» (нижній лівий квадрат) передбачає максимальну економію. Використовуються для витратних матеріалів, папіру, допоміжних послуг. Управлінці використовують модель мінімальних запасів. Якщо буде збій, виробництво не зупиниться, тому витрачати гроші на стійкість це недоцільно.

Стратегія «Аутсорсингу ризику» (нижній правий квадрат) використовується для скорочення управлінського навантаження при роботі з товарами, логістика яких занадто складна і непередбачувана, але вони не є ключовими. Тоді управління логістичними процесами передається великим логістичним операторам (3PL/4PL), які мають власні ресурси для маневру.

Запропонована матриця дозволяє диференціювати підходи до адаптації операційної моделі, що вирішує проблему зростання витрат (гіпотеза 1). Її впровадження в практику господарювання дозволяє знизити сукупні логістичні витрати на 7–10% порівняно з тотальним накопиченням запасів.

Висновки. Таким чином, доведено, що традиційна орієнтація операційного менеджменту на граничну ощадливість (*Lean*) у сучасних умовах є джерелом стратегічної вразливості. Обґрунтовано перехід до концепції стійкості ланцюгів постачання, де життєздатність системи стає пріоритетною за миттєву економію витрат. Доведено, що адаптація потребує зростання

операційних витрат на 12–15% у короткостроковій перспективі, але вони є «інвестицією в безпеку», яка запобігає катастрофічним збиткам від логістичних розривів, що в результаті знижує сукупну вартість володіння. Визначено, що для українських підприємств найбільшою загрозою є не лише прямі розриви логістики, а й каскадне поширення збоїв. Стратегічна адаптація має базуватися на принципах цифрової прозорості, що дозволяє виявляти ризики на ранніх етапах стратегічної адаптації. Розроблено авторський інструментарій - *матрицю стратегічної адаптації операційної моделі*, яка дозволяє диференціювати підходи до

управління різними категоріями товарів. Це дає змогу уникнути надмірних витрат, концентруючи ресурси стійкості лише на критичних вузлах операційної моделі.

Перспективами подальших розвідок можуть стати розробка інструментів, що сприяють виживанню підприємств в умовах глобальних шоків шляхом використання логістичної гнучкості як конкурентної переваги для експансії на нові регіональні ринки. Подальші дослідження повинні мати міждисциплінарний характер, поєднуючи менеджмент, економіко-математичні методи й моделі та ІТ технології.

Список використаних джерел:

1. Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the Resilient Supply Chain. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 15. No. 2. Pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>
2. Ivanov, D. (2020). Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 136. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101922/>
3. Choi, T.Y., Rogers, D., & Vakil, B. (2020). Coronavirus Is a Wake-Up Call for Supply Chain Management. *Harvard Business Review*, Pp. 2-5. URL: <https://hbr.org/2020/03/coronavirus-is-a-wake-up-call-for-supply-chain-management>
4. Queiroz, M.M. et al. (2022). Supply chain resilience and digital technologies: A review and research agenda. *International Journal of Production Research*, Vol. 60. No. 16. Pp. 5134–5152. URL: <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2125601>
5. Gereffi, G. (2020). What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains and resilience? *Journal of International Business Policy*, Vol. 3. No. 3. Pp. 190–201. DOI: <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00062-w>
6. Sevastyanov, R. (2021). The Prospects of Ukraine's Integration into Global Value Chains Within the Framework of European Integration. *Journal of Public Governance*, Vol. 56(2). Pp. 100–115. DOI: <https://doi.org/10.15678/ZP.2021.56.2.07>
7. Барський М.В. (2024). Попередження та уникнення ризиків глобальних ланцюгів постачання. Науковий погляд: економіка та управління, № 3(87). С. 67-71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2521-666X/2024-87-11>
8. Лебедева Л., Шкуропадська Д. (2024). Стійкість транспортної логістики ЄС та України. Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право, № 4(135). С. 108–127. DOI: [https://doi.org/10.31617/3.2024\(135\)07](https://doi.org/10.31617/3.2024(135)07)
9. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 03 берез. 2021 р. № 179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF?lang=en#Text>
10. Ivanov, D. (2024). Introduction to Supply Chain Resilience Management, Analytics and Data Science. Springer Nature. 320 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-70490-2>
11. Supply Chain Resilience Review. (2025). OECD. URL: https://www.oecd.org/en/publications/supply-chain-resilience-review-2025_9789264305432-en.html
12. Тенденції розвитку фармацевтичного ринку у 2025 р. (2025). Proxima Research International. URL: <https://proximaresearch.com/ua/ua/novini/perspektyvy-rozvytku-farmaczevtychnogo-rynku-2025/>
13. Аптечний саміт України 2025 : ключові виклики та вектори розвитку ринку. (2025). Аптека.ua. URL: <https://www.apteka.ua/article/735338>

References:

1. Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the Resilient Supply Chain. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 15. No. 2. Pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1108/09574090410700275> [in English].
2. Ivanov, D. (2020). Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 136. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101922/> [in English].
3. Choi, T.Y., Rogers, D., & Vakil, B. (2020). Coronavirus Is a Wake-Up Call for Supply Chain Management. *Harvard Business Review*, Pp. 2-5. Retrieved from: <https://hbr.org/2020/03/coronavirus-is-a-wake-up-call-for-supply-chain-management> [in English].
4. Queiroz, M.M. et al. (2022). Supply chain resilience and digital technologies: A review and research agenda. *International Journal of Production Research*, Vol. 60. No. 16. Pp. 5134–5152. Retrieved from: <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2125601> [in English].
5. Gereffi, G. (2020). What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains and resilience? *Journal of International Business Policy*, Vol. 3. No. 3. Pp. 190–201. DOI: <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00062-w>

[in English].

6. Sevastyanov, R. (2021). The Prospects of Ukraine's Integration into Global Value Chains Within the Framework of European Integration. *Journal of Public Governance*, Vol. 56(2). Pp. 100-115. DOI: <https://doi.org/10.15678/ZP.2021.56.2.07> [in English].

7. Barskyi, M. (2024). Zapobihannia ta uniknennia ryzykiv u hlobalnykh lantsiuhakh postachannia [Preventing and avoiding risks in global supply chains]. *Scientific view : Economics and Management*, No. 3(87). Pp. 67-71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2521-666X/2024-87-11> [in Ukrainian].

8. Lebedieva, L., & Shkuropadska, D. (2024). Stiikist transportnoi lohistyky YeS ta Ukrainy [Sustainability of transport logistics of the EU and Ukraine]. *Foreign Trade: Economics, Finance, Law*, No. 4(135). Pp. 108-127. DOI: [https://doi.org/10.31617/3.2024\(135\)07](https://doi.org/10.31617/3.2024(135)07) [in Ukrainian].

9. Pro zatverdzhennia Natsionalnoi ekonomichnoi stratehii na period do 2030 roku [On approval of the National Economic Strategy for the period until 2030] : Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 3, 2021 No. 179. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF?lang=en#Text> [in Ukrainian].

10. Ivanov, D. (2024). Introduction to Supply Chain Resilience Management, Analytics and Data Science. Springer Nature. 320 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-70490-2> [in English].

11. Supply Chain Resilience Review. (2025). OECD. Retrieved from: https://www.oecd.org/en/publications/supply-chain-resilience-review-2025_9789264305432-en.html [in English].

12. Tendentsii rozvytku farmatsevychnoho rynku u 2025 r. [Pharmaceutical Market Development Trends in 2025] (2025). Proxima Research International. Retrieved from: <https://proximaresearch.com/ua/ua/novini/perspektyvy-rozvytku-farmatsevychnoho-rynku-2025/> [in Ukrainian].

13. Aptechnyi samit Ukrainy 2025 : kliuchovi vyklyky ta vektory rozvytku rynku [Pharmacy Summit of Ukraine 2025 : Key Challenges and Vectors of Market Development]. (2025). Apteka.ua. Retrieved from: <https://www.apteka.ua/article/735338> [in Ukrainian].

Дата надходження статті: 12.01.2026 р.

Дата прийняття статті до друку: 24.01.2026 р.