

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ
ІНСТИТУТ»

Кваліфікаційна наукова праця

на правах рукопису

БАРСЬКИЙ МИХАЙЛО ВІТАЛІЙОВИЧ

УДК: 005.52:005.334:65.012.34 (043.5)

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ГЛОБАЛЬНИХ
ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ

Спеціальність 073 «Менеджмент»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ М.В. Барський

Науковий керівник: Гриценко Сергій Іванович, доктор економічних наук,
професор

Київ -2026

АНОТАЦІЯ

Барський М.В. Стратегічне управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 - Менеджмент. - «Державний університет «Київський авіаційний інститут» МОН України, Київ, 2026.

У дисертаційній роботі досліджено теоретичні, методологічні та прикладні засади стратегічного управління ризиками в умовах функціонування глобальних ланцюгів постачання. Актуальність дослідження зумовлена зростанням складності, динамічності й вразливості глобальних логістичних систем під впливом геополітичних, економічних, технологічних і кліматичних чинників. Пандемія COVID-19, воєнні конфлікти, енергетичні кризи, кіберзагрози та дефіцит ключових ресурсів виявили структурні слабкості глобальних постачальних мереж і продемонстрували критичну необхідність упровадження стратегічного підходу до управління ризиками, що базується на передбаченні, гнучкості та стійкості.

Метою дисертаційної роботи є розробка науково обґрунтованих рекомендацій щодо вдосконалення системи стратегічного управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання на основі інтеграції аналітичних інструментів, цифрових технологій і адаптивного управління.

Для досягнення мети було поставлено і вирішено такі *завдання*: проаналізувати теоретичні підходи до управління ризиками в логістиці; ідентифікувати типологію ризиків у глобальному постачанні; визначити чинники, що зумовлюють вразливість сучасних ланцюгів; дослідити інструменти оцінювання ризиків; розробити модель адаптивного стратегічного управління ризиками; апробувати її ефективність на прикладі мультинаціональних компаній.

Об'єктом дослідження є процес стратегічного управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання.

Предметом дослідження є науково-теоретичні засади та науково-методичні положення, які забезпечують стратегічне управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає у розвитку науково-теоретичних та науково-методичних положень стратегічного управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання з урахуванням умов функціонування малих і середніх підприємств та специфіки їх інтеграції у глобальні логістичні мережі, створенні уніфікованого покрокового плану управління ризиками, адаптованому для використання малими та середніми підприємствами.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості застосування розробленої моделі в реальному бізнес-середовищі для підвищення ефективності логістичних процесів, скорочення втрат та забезпечення сталого розвитку.

У першому розділі *«Теоретичні засади стратегічного управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання»* систематизовано наукові підходи до управління ризиками з позицій логістики, стратегічного менеджменту, операційного аналізу та інформаційних технологій. Обґрунтовано, що ефективне управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання має ґрунтуватися на системному аналізі зовнішніх і внутрішніх загроз, постійній ідентифікації вразливих точок та впровадженні цифрових рішень для моніторингу та реагування. Проведено класифікацію ризиків за джерелом виникнення (макроекономічні, політичні, екологічні, технологічні, соціальні), характером впливу (переривання, затримки, втрати, репутаційні наслідки) та рівнем контрольованості. Запропоновано комплексну методику оцінювання ризиків із використанням матриці імовірності-наслідків, SWOT-аналізу постачальних маршрутів, а також застосуванням моделей сценарного прогнозування та імітаційного моделювання.

У другому розділі *«Діагностика стану стратегічного управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання»* окрему увагу приділено

використанню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для зниження ризиків: інтелектуальному аналізу даних (AI/ML), блокчейн-платформам для прозорості ланцюга, технологіям цифрового двійника, інтернету речей (IoT) та хмарним ERP-рішенням. Розроблено адаптивну модель стратегічного управління ризиками, що базується на принципах прогнозування, диверсифікації, побудови резервних потужностей і постачальників, а також системної гнучкості. Модель включає п'ять рівнів: ідентифікація ризиків, аналіз вразливості, прогнозування сценаріїв, стратегічне планування й управління змінами. Її застосування дозволяє забезпечити неперервність постачання, мінімізувати витрати, пов'язані з перериваннями, та підвищити адаптивність компанії до кризових ситуацій.

У третьому розділі «*Напрями мінімізації ризиків у глобальних ланцюгах постачання*» здійснено апробацію запропонованої моделі на прикладі трьох глобальних компаній з різних галузей (фармацевтична, автомобільна, електроніка), що дозволило підтвердити ефективність стратегічного управління ризиками у підвищенні рівня операційної стійкості, скороченні часу реагування на збої та зменшенні вартості логістичних втрат. За результатами дослідження сформульовано практичні рекомендації для підприємств, що інтегровані у глобальні ланцюги постачання, а також для урядових структур і міжнародних логістичних асоціацій щодо формування політики стійкого логістичного середовища. Створено покроковий уніфікований план визначення та управління ризиками підприємства, який може бути швидко застосовано для більшості малих та середніх підприємств.

Ключові слова: глобальні ланцюги постачання; управління ризиками; стратегічна стійкість; логістичні ризики; цифрові технології; адаптивне управління; вразливість ланцюга; безперервність постачання; сценарне моделювання; антикризове планування; логістична гнучкість; оцінка ризиків; інтелектуальний аналіз даних; блокчейн.

SUMMARY

Barskyi M.V. Strategic risk management in global supply chains. - Qualification scientific work in the form of a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 073 - Management. "State University "Kyiv Aviation Institute" MES of Ukraine, Kyiv, 2026.

The dissertation explores the theoretical, methodological and applied principles of strategic risk management in the context of the functioning of global supply chains. The relevance of the study is due to the increasing complexity, dynamism and vulnerability of global logistics systems under the influence of geopolitical, economic, technological and climatic factors. The COVID-19 pandemic, military conflicts, energy crises, cyber threats and shortages of key resources have revealed structural weaknesses in global supply networks and demonstrated the critical need to implement a strategic approach to risk management based on foresight, flexibility and resilience.

The purpose of the dissertation is to develop scientifically based recommendations for improving the strategic risk management system in global supply chains based on the integration of analytical tools, digital technologies and adaptive management.

To achieve the goal, the following tasks were set and solved:

to analyze theoretical approaches to risk management in logistics; to identify the typology of risks in global supply; to determine the factors that determine the vulnerability of modern chains; to investigate risk assessment tools; to develop a model of adaptive strategic risk management; to test its effectiveness on the example of multinational companies.

The object of the study is the process of strategic risk management in global supply chains.

The subject of the study is the scientific and theoretical foundations and scientific and methodological provisions that ensure strategic risk management in global supply chains.

The scientific novelty of the research results consists in creating a unified step-by-step plan for identifying and managing enterprise risks, which is understandable and can be quickly applied to most small and medium-sized enterprises in order to ensure business continuity for Ukrainian small and medium-sized businesses while simultaneously improving and perfecting the practical management of assessing, anticipating and managing enterprise risks in the context of participating in global supply chains. *The practical significance* of the results obtained lies in the possibility of applying the developed model in a real business environment to increase the efficiency of logistics processes, reduce losses, and ensure sustainable development.

The first section, “*Theoretical Principles of Strategic Risk Management in Global Supply Chains*,” systematizes scientific approaches to risk management from the perspectives of logistics, strategic management, operations analysis, and information technology. It is argued that effective risk management in global supply chains should be based on a systematic analysis of external and internal threats, constant identification of vulnerabilities, and the implementation of digital solutions for monitoring and response. Risks are classified by source (macroeconomic, political, environmental, technological, social), nature of impact (interruptions, delays, losses, reputational consequences), and level of controllability. A comprehensive risk assessment methodology is proposed using a probability-consequence matrix, SWOT analysis of supply routes, and the use of scenario forecasting and simulation modeling models.

The second section, “*Diagnostics of the State of Strategic Risk Management in Global Supply Chains*,” pays special attention to the use of modern information and communication technologies to reduce risks: intelligent data analysis (AI/ML), blockchain platforms for chain transparency, digital twin technologies, the Internet of Things (IoT), and cloud ERP solutions. An adaptive model of strategic risk management has been developed, based on the principles of forecasting, diversification, building reserve capacities and suppliers, and system flexibility. The model includes five levels: risk identification, vulnerability analysis, scenario forecasting, strategic planning, and change management. Its application allows

ensuring continuity of supply, minimizing costs associated with interruptions, and increasing the company's adaptability to crisis situations.

In the third section, “*Directions for minimizing risks in global supply chains,*” the proposed model was tested on the example of three global companies from different industries (pharmaceuticals, automotive, electronics), which allowed us to confirm the effectiveness of strategic risk management in increasing the level of operational resilience, reducing response time to failures, and reducing the cost of logistics losses. Based on the results of the study, practical recommendations were formulated for enterprises integrated into global supply chains, as well as for government agencies and international logistics associations regarding the formation of a policy of a sustainable logistics environment. A step-by-step unified plan for identifying and managing enterprise risks was created, which can be quickly applied to most small and medium-sized enterprises.

Keywords: global supply chains; risk management; strategic resilience; logistics risks; digital technologies; adaptive management; chain vulnerability; supply continuity; scenario modeling; crisis planning; logistics flexibility; risk assessment; data mining; blockchain.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у фахових виданнях України, які включено до міжнародних наукометричних баз

1. Барський, М. В. (2023). Оптимізація організаційно-економічного механізму зниження ризиків у глобальних ланцюгах поставок. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*, (39), С. 593-599. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1237>
2. Барський, М. В. (2025) Аналіз стратегічних альтернатив у глобальних логістичних мережах та підходи до інтеграції компаній. *Сталий розвиток економіки*, № 1 (52), 2025. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-52-64> УДК 33.021:[656:005.932]:347.763:330.131.7(045) С.450-455

3. Барський, М. В. Безперервність бізнесу в контексті ланцюгів постачання. *Сталий розвиток економіки* № 1 (48), 2024 С. 302-308. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-48-42>

4. Барський, М. В. Ризик-менеджмент у глобальних ланцюгах постачання. *Міжнародний Науковий Журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки» Випуск 8(88)/2024, 2024. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-8>

5. Барський, М. В. Попередження та уникнення ризиків у глобальних ланцюгах постачання. *Науковий погляд: економіка та управління* №3(87) / 2024, DOI: <https://doi.org/10.32782/2521-666X/2024-87-11> С.67-71

6. Барський, М. В. Системний підхід до мінімізації ризиків у глобальних ланцюгах постачання. *НВЖ Бізнес-Навігатор* №1(78) 2025 DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.78-64> С.386-391

7. Барський, М. В. (2025). Механізми формування глобальної стратегії співпраці в рамках міжнародного логістичного альянсу. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*, (46), С. 373-381. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1811>

8. Pereguda, Y., Petrunenko, I., Serbov, M., Salnykova, T., & Barskyi, M. (2025). Socio-Economic Benefits of Using Public-Private Partnership for the Implementation of Social Projects. *Journal of Applied Economic Sciences*, Volume XX, Fall, 3(89), P. 573 - 598. DOI: [https://doi.org/10.57017/jaes.v20.3\(89\).13](https://doi.org/10.57017/jaes.v20.3(89).13)

Особистий внесок: Проведення формального аналізу дослідження, визначення об'єктів дослідження та розробка методології дослідження.

Публікації у збірниках матеріалів наукових та науково-практичних конференцій

1. Барський, М. В. Доповідь. *Ukrainian Logistics Forum 2022 – переформатування та відновлення*. З доповіддю «Система гнучкого управління стратегіями логістичних витрат підприємства в умовах нестабільності та ризикованих зовнішніх умов», м. Київ, 2022.

2. Барський, М. В. Глобальна економіка. екологічні та репутаційні ризики у глобальних ланцюгах постачання. Міжнародна наукова конференція на тему. *Актуальні питання розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід*. 10-11 березня 2023, м. Клайпеда С. 149-153 DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-296-8-37>
3. Барський, М. В. Цифрові технології в логістиці. Всеукраїнська науково-практична конференція. *Економіка країни і регіонів в умовах воєнного стану та аспекти повоєнного відновлення*. 21 квітня 2023 року, м. Одеса С. 120-123.
4. Барський, М. В. Аспекти розвитку глобальних стратегій управління у глобальних ланцюгах постачання. *XXIII Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Політ. Сучасні проблеми науки»*, м. Київ., 2023. С. 42-43.
5. Барський, М. В. Доповідь «Безперервність бізнесу. Перші кроки». *Ukrainian Logistics Forum 2023 – переформатування, відновлення і розвиток*, м. Київ, 2023
6. Барський, М. В. Безперервність бізнесу. Варта уваги тенденція. XIX Міжнародна науково-практична конференція. *Сучасні проблеми менеджменту*. 20 жовтня 2023, м. Київ С. 71-72.
7. Барський, М. В. Глобальні ланцюги постачання як значимий важіль економіки відродження. XXIV Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених. *Політ. Сучасні проблеми науки*. 02-05 квітня 2024, м. Київ.
8. Барський, М. В. Адміністрування організаційно-економічного механізму попередження ризиків у глобальних ланцюгах постачання. XI Всесвітній конгрес «Авіація в XXI столітті» – «Безпека в авіації та космічні технології» 25-27 вересня 2024, м. Київ. С.4.79-4.82
9. Барський, М. В. Фактори ризику у глобальних ланцюгах постачання. XX міжнародна науково-практична конференція *Сучасні проблеми менеджменту* 20 жовтня 2024, м. Київ С.430-432

10. Барський, М. В. Управління глобальними ланцюгами постачання в контексті ризик-менеджменту. *Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики умовах глобального конкурентного середовища: XXII МНПК 18-19 жовтня 2024 р. Збірник доповідей / Відп. ред. С.В. Смерічевська, Л.В. Савченко. К.: НАУ, 2024. 510 с. (С. 119-123).*

11. Барський, М. В. Систематизація управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання. XXV Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених *Політ. Сучасні проблеми науки* 01-04 квітня 2025, м. Київ. С. 21-23

12. Барський, М. В. Формування стратегії співробітництва бізнесів в межах логістичного альянсу. VI МНПК *Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення* 24 листопада 2025, м. Київ С.138-141.

13. Барський, М. В. Формування механізму управління ризиками та базові вимоги до персоналу, який до цього залучено. *Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: XXIII МНПК 28-29 листопада 2025 р. Збірник доповідей / Відп. ред. Я.Р. Корнійко, Л.М. Щеховська, А.В. Швець. К.: ДУ КАІ, 2025. 360 с. (С. 229-231).*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	13
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ	
РИЗИКАМИ У ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ	23
1.1. Теоретичні аспекти розвитку глобальних стратегій управління	23
1.2. Сутність, класифікація, характеристика видів ризиків, система управління ними	35
1.3. Передумови, тенденції розвитку глобальних ланцюгів постачань.....	50
Висновки до розділу 1	65
Список використаних джерел до розділу 1	66
РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА СТАНУ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ	
РИЗИКАМИ У ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ.....	74
2.1. Оцінка впливу факторів зовнішнього середовища на функціонування глобальних ланцюгів постачання та бізнесу	74
2.2. Системний аналіз управління ризиками глобальних ланцюгів постачання	93
2.3. Аналіз стратегій формування глобальних ланцюгів постачання.....	106
Висновки до розділу 2	124
Список використаних джерело до Розділу 2	126
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ У ГЛОБАЛЬНИХ	
ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ.....	131
3.1. Удосконалення організаційно-економічного механізму зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання	131

3.2. Формування глобальної стратегії співробітництва компаній на основі стратегічних альтернатив у межах міжнародного логістичного альянсу (транспортно-логістичних кластерів).....	151 <u>1</u>
3.3. Концептуальна модель проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику	169 <u>69</u>
Висновки до розділу 3	185 <u>5</u>
Список використаних джерел до розділу 3	187 <u>7</u>
ВИСНОВКИ.....	192 <u>2</u>
ДОДАТКИ.....	195 <u>5</u>

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Розробка глобальних стратегій управління ризиками у ланцюгах постачання стала однією з найбільш актуальних проблем сучасного бізнесу. У міру зростання глобалізації та інтеграції ринків, компанії зіштовхуються з необхідністю оптимізації своїх операцій і мінімізації ризиків у складному та взаємопов'язаному світі. Зокрема, компанії стикаються з численними зовнішніми та внутрішніми факторами, що можуть порушити їх діяльність і вплинути на фінансові результати.

Глобальні ланцюги постачання стають дедалі складнішими через їх міжнародний характер. Це зростання складності пов'язане не лише з фізичним переміщенням товарів і послуг через різні географічні регіони, але й з необхідністю взаємодії між різними правовими системами, культурами та економіками. Одним з ключових викликів є політична нестабільність, яка може виявлятися у вигляді державних переворотів, воєн, або змін у політичних режимах. Такі події можуть призвести до перебоїв у постачанні, змін в торгових умовах і навіть до санкцій, які впливають на цілі регіони або країни.

Валютні коливання є ще одним важливим аспектом. Зміни в обмінних курсах можуть суттєво вплинути на витрати і доходи компаній, особливо для тих, хто веде бізнес у різних валютах. Нестабільність валют може призвести до непередбачуваних витрат або знижень у прибутках, що, в свою чергу, вплине на цілі ланцюги постачання.

Зміни в митних і торгових регуляціях також можуть істотно вплинути на глобальні ланцюги постачання. Нові митні тарифи, квоти, або змінені торгові угоди можуть змінити вартість товарів і послуг, вплинути на терміни доставки та загалом на фінансові результати компаній. Такі зміни можуть потребувати адаптації логістичних стратегій, модифікації постачальницьких відносин або навіть перерозподілу постачальників і виробничих потужностей.

У сучасному швидкоплинному та взаємопов'язаному світовому ринку компанії постійно знаходяться перед необхідністю моніторингу та адаптації до різних факторів. Це може включати впровадження нових технологій для

управління ризиками, розвиток стратегій для зменшення впливу волатильності валют, або створення планів на випадок надзвичайних ситуацій, які допоможуть зберегти стабільність і ефективність ланцюга постачання. Гнучкість і здатність до адаптації є ключовими характеристиками для успішного функціонування у такому динамічному і часто непередбачуваному середовищі.

Крім того, сучасні економічні умови, включаючи економічні кризи, інфляційні сплески і коливання цін на сировину, додають додаткову складність в управлінні ризиками. Компанії повинні бути готові до непередбачуваних економічних загроз і розробляти стратегії для їх мінімізації.

Нове технологічне середовище також відіграє важливу роль. Впровадження інновацій, таких як автоматизація, інтернет речей і великі дані, пропонує нові можливості, але також створює нові ризики, пов'язані з кібербезпекою та можливими технологічними збоями. Таким чином, компанії повинні інтегрувати технології в свої стратегії управління ризиками для захисту від потенційних загроз.

Існуючі екологічні та соціальні фактори також набирають важливого значення. Адже зміни клімату, екологічні вимоги і соціальна відповідальність впливають на ланцюги постачання, і компанії повинні враховувати ці аспекти, щоб уникнути негативного впливу на навколишнє середовище та відповідати соціальним очікуванням.

Внутрішні ризики, такі як неефективність процесів, недостатня підготовка персоналу або проблеми в управлінні постачальниками, можуть суттєво вплинути на результати компанії. Тому важливо розробляти стратегії для управління цими ризиками, щоб забезпечити стабільність і зниження витрат.

Проблеми управління ризиками досліджено в працях вітчизняних та зарубіжних науковців. Серед українських вчених ці питання висвітлені у дослідженнях Антонюк Л.Л., Бойченко К.С., Волощук В.Р., Гірна О.Б., Негода А.В., Проскуріна Н.В., Григорак М.Ю. та інших.

Суттєвий внесок у дослідження управління ризиками внесли праці Григорак М.Ю., Крикавський Є.В., Кривов'язюк І.В., Вітлінський В.В. та інші.

Разом з тим, незважаючи на достатньо повне теоретико-методологічне підґрунтя дослідження вищезазначених процесів, динамічний розвиток світового господарства зумовлює необхідність визначення напрямків підвищення стратегічного управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання, що зумовило актуальність теми дисертаційної роботи.

Таким чином, ефективне управління ризиками вимагає всебічного підходу, що включає оцінку і аналіз ризиків, розробку планів для їх уникнення або зменшення, постійний моніторинг і контроль ситуації, комунікацію з усіма учасниками ланцюга постачання та використання сучасних технологій для підвищення прозорості і управління ризиками.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до тематики науково-дослідної роботи кафедри логістики Національного авіаційного університету, нині Державного університету «Київський авіаційний інститут» Міністерства освіти і науки України відповідно до держбюджетних тем: «Концептуальні засади, методи та моделі екологізації логістичної діяльності» (номер держреєстрації 0121U00195, 2020-02.2024 рр.), в рамках якої досліджено формування механізму управління екологічними ризиками ланцюгів постачань; «Інновації в логістиці та управлінні ланцюгами постачання в умовах глобальних загроз: інтелектуальні технології та екологічні практики» (номер держреєстрації 0124U004032, 01.10.2024 - 30.06.27 рр.), в рамках якої запропоновано механізми формування глобальної стратегії співпраці в рамках міжнародного логістичного альянсу.

Мета дослідження полягає у формуванні теоретико-методичних і прикладних засад управління ризиками підприємств як частини глобальних ланцюгів постачання з акцентом на аспектах управління ризиками, діагностиці практик управління ризиками, а також розробці прикладних способів мінімізації ризиків. .

Для досягнення мети в роботі поставлено та послідовно вирішено такі **завдання:**

- дослідити теоретико-методологічні засади стратегічного управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання;
- удосконалити кількісно-аналітичний інструментарій на основі кореляційного аналізу факторів впливу та індексу LPI;
- здійснити порівняльний аналіз існуючих логістичних моделей (імітаційних, блочних, динамічних);
- визначити ключові тенденції розвитку глобальної логістики та розробити концептуальні засади їх синхронізації зі стратегічними цілями бізнесу, зокрема в частині забезпечення безперервності діяльності (BCP);
- удосконалити методику визначення контексту функціонування ланцюгів постачання;
- обґрунтувати методичний підхід до системного аналізу ризиків через інтеграцію моделі SCOR та розрахунку показника RPN;
- удосконалити алгоритм аналізу стратегій формування ланцюгів постачання із застосуванням радарного методу;
- розробити напрями вдосконалення організаційно-економічного механізму мінімізації ризиків, що базуються на впровадженні цифрових технологій та адаптивних моделей управління;
- сформувати прикладний інструментарій у вигляді уніфікованого поетапного плану управління ризиками для малого та середнього бізнесу, адаптованого до умов високої невизначеності зовнішнього середовища.

Об'єктом дослідження є процес стратегічного управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання.

Предметом дослідження є науково-теоретичні засади та науково-методичні положення, які забезпечують стратегічне управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання.

Методологічна основа дослідження. Дослідження ґрунтується на комплексному підході, який поєднує в собі якісні та кількісні методи

дослідження. Огляд літератури з питань управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання дозволяє отримати всебічне розуміння теоретичних аспектів проблеми. Аналіз кейсів компаній, які успішно реалізували глобальні стратегії управління ризиками, надає практичні приклади ефективного управління ризиками. Статистичний аналіз даних про глобальні ланцюги постачання та ризики, пов'язані з ними, дозволяє отримати кількісні оцінки ризиків та їх впливу на бізнес. Моделювання та симуляція глобальних ланцюгів постачання дозволяє оцінити ефективність різних стратегій управління ризиками та розробити оптимальні рішення. Таким чином, комплексний підхід дозволяє отримати всебічне розуміння проблеми управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання та розробити ефективні стратегії мінімізації ризиків.

Інформаційну базу дослідження склали джерела інформації, які дозволили отримати всебічне розуміння проблеми управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання. До них належать: теоретичні праці та дослідження з питань логістики, управління ризиками та глобальних ланцюгів постачання; офіційні статистичні дані про глобальні ланцюги постачання та ризики, пов'язані з ними; дані компаній, які успішно реалізували глобальні стратегії управління ризиками; експертні оцінки та рекомендації провідних фахівців в галузі логістики та управління ризиками; результати моделювання та симуляції глобальних ланцюгів постачання.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробці та обґрунтуванні теоретико-методичних засад і прикладних інструментів стратегічного управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання (ГЛП), що дозволяють забезпечити їх стійкість в умовах невизначеності.

Найсуттєвіші результати дослідження, що містять наукову новизну, полягають у такому:

вперше:

- **розроблено уніфіковану модель** системи стратегічного управління ризиками, адаптовану до обмежених ресурсів малих та середніх підприємств у

глобальних ланцюгах постачання, що передбачає покрокову формалізацію процесів ідентифікації, оцінювання, пріоритизації та реагування на ризики, забезпечує швидке розгортання системи ризикостійкості в умовах високої турбулентності зовнішнього середовища;

удосконалено:

- **алгоритм стратегічного аналізу** ланцюгів постачання на рівні підприємства на засадах поєднання SWOT-аналізу з оцінкою логістичного потенціалу, який передбачає структурування внутрішніх ресурсів та зовнішніх можливостей, що дозволяє підвищити обґрунтованість вибору стратегії протидії ризикам для конкретних суб'єктів господарювання;

- **методику системного аналізу** ризиків у межах моделі SCOR, яку доповнено розрахунком пріоритетного числа ризику (RPN) та використанням діаграми Парето, що забезпечує високу точність ідентифікації «вузьких місць» у логістичних процесах (постачання, виробництво, доставка) та оптимізацію витрат на превентивні заходи;

- **адаптивну концептуальну модель** стратегічного управління ризиками у ГЛП, що базується на інтеграції рівнів ідентифікації, аналізу вразливості, сценарного прогнозування, стратегічного планування, управління змінами, що дозволило науково обґрунтувати перехід від реактивного до проактивного управління та забезпечити безперервність бізнес-процесів у глобальному середовищі;

дістали подальшого розвитку:

- **термінологічно-понятійний апарат** теорії менеджменту в частині визначення категорій «стратегічна стійкість» та «гнучкість ГЛП», шляхом уточнення взаємозв'язку між адаптивністю та відновлюваністю ланцюгів, що дало змогу чіткіше розмежувати функціональні характеристики стійкості та розширити теоретичну базу дослідження механізмів функціонування підприємств у кризових умовах;

- **наукові положення** щодо стратегічного партнерства у ГЛП, що передбачають формування логістичних альянсів на засадах спільного

використання цифрових платформ, які обґрунтовані через аналіз синергетичного ефекту від інтеграції інформаційних потоків, що дало змогу розширити уявлення про колективну стійкість учасників глобальних мереж;

- **класифікація логістичних ризиків** у ГЛП, яку доповнено специфічними чинниками цифрових розривів та геополітичної турбулентності, на основі групування ризиків за джерелами виникнення та масштабом впливу, що забезпечило приріст знань щодо ідентифікації прихованих загроз у сучасних мережевих структурах;

- **методичний підхід** до оцінювання стану та тенденцій розвитку світового ринку логістичних послуг, який базується на комплексному аналізі індексів LPI та Agility Emerging Markets, що дозволило виявити закономірності трансформації ГЛП та науково підтвердити посилення ролі регіональних логістичних хабів.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає у розробці прикладного інструментарію, який дозволяє підприємствам (зокрема суб'єктам малого та середнього бізнесу) трансформувати систему управління логістикою у ризикостійку модель.

Основні результати, що мають практичну цінність:

- **уніфікований поетапний план стратегічного управління ризиками** може бути використаний менеджментом компаній як готова дорожня карта для ідентифікації та оперативного реагування на збої в ланцюгах постачання в умовах воєнного стану та глобальної турбулентності;

- **алгоритм аналізу стратегій із застосуванням радарного методу** дає змогу фахівцям із логістики здійснювати обґрунтований вибір між альтернативними варіантами доставки та диверсифікації постачальників, базуючись на балансі витрат, часу та ризиків;

- **методичний підхід на основі інтеграції моделі SCOR та аналізу RPN (Risk Priority Number)** дозволяє підприємствам автоматизувати процес виявлення «вузьких місць» у ланцюгах постачання та пріоритизувати інвестиції у цифрові технології захисту процесів;

- **кількісно-аналітичний інструментарій на основі індексу LPI** надає можливість аналітикам прогнозувати вплив геополітичних факторів на стабільність міжнародних операцій та розробляти плани безперервності бізнесу (BCP).

Впровадження розроблених рекомендацій сприяє зниженню рівня логістичних витрат, мінімізації втрат від переривання поставок та забезпеченню стратегічної стійкості вітчизняних підприємств на міжнародних ринках.

Рекомендації та пропозиції, викладені в дисертації, впроваджено в практичну діяльність компанії ТОВ «МЦ Баухемі» (довідка № 292 від 09 Серпня 2025р.) – щодо розробки та впровадження підходу безперервності бізнесу, а також закладання основ для проходження сертифікації згідно ISO 22301.

Наукові результати дисертації використовуються також у навчальному процесі кафедри логістики Державного університету «Київський авіаційний інститут» при викладанні навчальних дисциплін «Екологістика», «Проектування ланцюгів постачання», при актуалізації освітньо-професійної програми «Глобальна логістика та управління ланцюгами постачання» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю D3 «Менеджмент» галузі знань D «Бізнес, адміністрування та право» при виконанні обов'язків зовнішнього стейкхолдера.

Особистий внесок здобувача. Усі результати, викладені в дисертаційній роботі, одержані здобувачем самостійно і знайшли відображення в опублікованих автором працях. Особистий внесок здобувача в дослідження полягає у розробці нових підходів до управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання. Здобувач провів детальний огляд існуючих теорій і концепцій у цій області, виявивши ключові недоліки та прогалини в наявних підходах. На основі цього огляду були сформульовані нові теоретичні моделі та підходи до оцінки і мінімізації ризиків.

У процесі дослідження здобувач здійснив комплексний аналіз різних видів ризиків, які впливають на глобальні ланцюги постачання. Це включало

застосування методів SWOT-аналізу, PEST-аналізу та моделювання сценаріїв, що дозволило виявити основні ризики та можливості для їхнього управління. На основі отриманих результатів були розроблені нові підходи до управління ризиками, включаючи рекомендації щодо впровадження сучасних технологій та аналітичних інструментів для підвищення ефективності управлінських процесів.

Крім того, здобувач дослідив способи інтеграції сучасних технологій у стратегії управління ризиками, що дозволяє компаніям покращити їхні управлінські практики. У результаті дослідження також проведено оцінку впливу розроблених стратегій на стабільність і ефективність глобальних ланцюгів постачання, включаючи моделювання сценаріїв і аналіз практичних прикладів.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та висновки проведеного дослідження доповідались і отримали схвалення на науково-практичних семінарах та конференціях: Ukrainian Logistics Forum 2022 – переформатування та відновлення (Київ, 2022 р.); Міжнародна наукова конференція *Актуальні питання розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід* (Клайпеда, 2023 р.); Всеукраїнська науково-практична конференція *Економіка країни і регіонів в умовах воєнного стану та аспекти повоєнного відновлення* (Одеса, 2023 р.); XXIII Міжнародна науково-практична конференція *здобувачів вищої освіти і молодих учених «Політ. Сучасні проблеми науки»* (Київ, 2023 р.); *Ukrainian Logistics Forum 2023 – переформатування, відновлення і розвиток* (Київ, 2023 р.); XIX Міжнародна науково-практична конференція *Сучасні проблеми менеджменту* (Київ, 2023 р.); XXIV Міжнародна науково-практична конференція *здобувачів вищої освіти і молодих учених. Політ. Сучасні проблеми науки* (Київ, 2024 р.); XI Всесвітній конгрес “Авіація в XXI столітті” – “Безпека в авіації та космічні технології” (Київ, 2024 р.); XX міжнародна науково-практична конференція *Сучасні проблеми менеджменту* (Київ, 2024 р.); XVIII Міжнародна науково-практична конференція *Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах*

глобального конкурентного середовища (Київ, 2024 р.); XXV Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених *Політ. Сучасні проблеми науки* (Київ, 2025 р.); VI МНПК *Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення* (Київ, 2025 р.); *Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: XXIII МНПК* (Київ, 2025 р.).

Публікації. Основні наукові положення, висновки та результати дисертаційної роботи опубліковано у 21 науковій праці, у тому числі: 7 одноосібних статей – у наукових фахових виданнях України, одна стаття у співавторстві у виданні Scopus; 13 публікацій – у збірниках за матеріалами міжнародних науково-практичних конференцій

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 145 найменувань та додатків. Загальний обсяг роботи становить 207 сторінок друкованого тексту, включаючи 23 таблиці, 36 рисунків, 20 формул.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ

1.1. Теоретичні аспекти розвитку глобальних стратегій управління

На сучасному етапі розвитку логістика відіграє одну з провідних ролей як в економіці однієї окремо взятої країни, так і у транснаціональній взаємодії між економіками усіх держав світу. Від ефективності системи логістики та логістичних стратегій залежать питання забезпечення населення та економічних суб'єктів необхідними товарами та сировиною, переміщення людей по країні та за її межами, а також аспекти національної оборони та безпеки. Особливо актуальними проблеми логістики виступають в умовах численних викликів, характерних сучасності: глобалізаційні процеси, інтеграція України в Європейський Союз (ЄС), кризи різного походження, ескалація конфліктів, пандемія COVID-19 і, насамкінець, подія, що спричинила найбільш тяжкі наслідки для України та всього світу – повномасштабне воєнне вторгнення в країну з боку агресора.

Війна впливає на всі сторони діяльності та ресурси логістичних компаній. Воєнні дії спричинили значне зменшення людського капіталу через відтік частки працівників до лав Збройних Сил України (ЗСУ), а також неспроможність інших фахівців вийти на роботу через перебування у зоні бойових дій, необхідність тікати від війни в межах України та поза ними, повітряні тривоги, руйнування житла, поранення і навіть загибель. Окрім того, логістичні компанії зазнали значних збитків через руйнування або повне знищення їхньої власності, катастрофічні ушкодження інфраструктури, що обумовило потребу у суттєвих змінах в діяльності або навіть її припиненні. Насамкінець, закриття неба над Україною та блокада морських портів спричинили необхідність значної перебудови ланцюгів поставок.

Український уряд, керівники логістичних компаній та науковці країни активно працюють над побудовою нових схем та стратегій, що можуть підтримати українську логістику на сьогоднішній день. Однак проблема є надто масштабною, а подальший розвиток конфлікту – непередбачуваним, тому пошук подальших способів адаптації логістичних компаній та їхніх стратегій до діяльності в умовах воєнних обмежень залишається актуальним.

Понятійний апарат дослідження ґрунтується на необхідності визначення таких понять, як «логістика», «ланцюги постачання», «стратегії управління у логістиці». З точки зору Є. В. Крикавського (Крикавський, 2004), логістика є наукою, що стосується оптимізації процесу управління потоками матеріальних, інформаційних, фінансових ресурсів у адаптивних економічних системах з синергічними зв'язками. У роботі Heskett (Heskett, 1997) логістика розглядається як сукупність видів діяльності, що відносяться до управління рухом продукції, а також координації ринків збуту та процесу виробництва зі збереженням визначеного рівня послуг при здійсненні мінімальних витрат. Ґрунтовне визначення логістики надається в роботах Busher & Tyndall (Busher & Tyndall, 1987) та Coyle, Vardi та Langley (Coyle et al., 2002), у яких логістику досліджено як процес планування, реалізації та управління ефективним з економічної точки зору рухом і складуванням сировини, запасів, незавершеного виробництва, готової продукції і супутніх послуг та відповідної інформації з пункту їх створення до кінцевого споживача із забезпеченням відповідності його вимогам.

Надані визначення логістики мають багато спільного, проте свідчать про наявність різних підходів до її тлумачення, зокрема, поведінкового, об'єктного та процесного. Об'єктне розуміння поняття логістики дозволяє вивчення цього поняття як системи, що складається з ряду взаємоузгоджених елементів та надає просторове розуміння концепції логістики (Heskett, 1997; Rutkowskie, 2000; Handfield & Nichols, 2002). Однак з використанням цього підходу ігноруються процеси та взаємодія між учасниками логістичної системи. У свою чергу, процесний підхід бере до уваги послідовність процесів, що відбуваються

в логістиці, однак не враховує взаємозв'язки між елементами (Busher & Tyndall, 1987; Coyle et al., 2002). Таким чином, найбільш відповідним підходом до визначення логістики є поведінковий, який враховує всі найважливіші елементи системи з урахуванням процесів, що відбуваються в її межах, а також взаємовідносини між учасниками системи (Крикавський, 2004). Такий підхід акцентує увагу на цілеспрямованості характеру взаємодії між учасниками процесів в логістиці, що сприяє їх кооперації у просторовому та часовому вимірі.

В свою чергу, ланцюг постачання у найбільш загальному розумінні пропонується розглядати згідно з визначенням Oliver & Webber (Oliver & Webber, 1982) – це матеріальні потоки від виробників сировини до кінцевого споживача у межах інтегрованої стратегії управління. Більш детальне визначення ланцюга постачання надано в роботі Р. О. Мадяр та ін. (Мадяр та ін., 2021) – це лінійно впорядкована глобальна мережа (виробників, дистриб'юторів, приміщень для складування та ін.), яка, керуючи інформаційними потоками, рухом матеріальних цінностей та грошових засобів, перетворює первинну сировину на товари і послуги, що необхідні кінцевому споживачеві. Управління ланцюгами постачань пропонується розглядати згідно з визначенням Європейської логістичної асоціації – це інтегральний підхід, який містить базові принципи управління у ланцюгу постачання, зокрема створення функціональних стратегій та організаційної будови, окреслення методів прийняття рішень, проведення ресурсного менеджменту, виконання функцій підтримки та забезпечення відповідних систем і процедур (European Logistics Association). На процес управління ланцюгом постачання чинять вплив зовнішні (неконтрольовані) та внутрішні (контрольовані) фактори середовища, він складається з таких елементів, як управління попитом, управління поставками, планування продажів і операцій, управління портфелем продуктів (Рисунок 1.1).



Рисунок 1.1. Фактори впливу на процес управління ланцюгом постачання (побудовано автором за Костюченко, 2020; Марчук & Швець, 2022)

Управління попитом містить три складові елементи: планування попиту, планування товарів, планування просування торгівлі. Планування попиту полягає у здійсненні його прогнозування з метою забезпечення безпечної доставки товару і дозволяє точніше обчислити прогнозні доходи, збалансувати обсяг запасів, регулювати прибутковість для окремих товарів чи каналів. Планування товарів спрямоване на забезпечення доступності товарів у відповідному місці та у визначений час з дотриманням визначеної кількості та рівня ціни з метою максимізації рентабельності інвестицій. Планування просування торгівлі полягає у реалізації різноманітних прийомів маркетингу з метою підвищення попиту, наприклад, проведення демонстрацій, надання бонусів, акційних пропозицій тощо. Управління поставками містить планування таких напрямів: постачання, виробництва, запасів, потужності та розподілу. Планування постачання враховує вимоги, сформовані у плані попиту

та має на меті гармонізацію попиту та пропозиції для досягнення цілей організації у сфері фінансів та сервісу. Планування виробництва полягає у належному розподілі працівників організації, матеріалів та ресурсів, виробничих потужностей. Планування запасів передбачає оптимізацію обсягу і термінів зберігання запасів. Планування потужностей стосується визначення кількості працівників та потрібного обладнання для задоволення попиту. Планування розподілу спрямоване на здійснення контролю за переміщенням товарів від місця виробництва до місця реалізації. Планування продажів і операцій здійснюється щомісячно і має на меті фокусування уваги управлінців на головних драйверах у ланцюгу поставок. Управління портфелем продуктів містить процес, початковим етапом якого є запровадження ідеї продукту, а завершальним – впровадження нового продукту на ринок (Марчук & Швець, 2022).

Створення та перебудова ланцюгів постачання, зокрема глобальних, має враховувати позиціонування логістичних операцій із урахуванням наступних факторів: розташування об'єктів інфраструктури, наявність трудових ресурсів відповідної кваліфікації, транспортна інфраструктура, податкові пільги, розвиток інформаційно-комунікаційних послуг, відстань до постачальників, клієнтів, складських приміщень, присутність та вплив різноманітних геополітичних загроз (Костюченко, 2020). Врахування цих факторів обумовлює необхідність підвищення та виважений підхід до побудови логістичної стратегії – локальної та глобальної.

Логістичну стратегію підприємства доцільно визначити як набір внутрішньо та зовнішньо скоординованих, довгострокових рішень та дій щодо розміщення, транспортування, управління запасами, складування та обслуговування клієнтів, з метою досягнення та закріплення конкурентних переваг (Ліпич, 2022). У найбільш узагальненому вигляді логістична стратегія складається з таких елементів: місія та цілі, цільовий ринок, ресурси, конкуренти, конкурентні переваги, стратегія. (Костюченко, 2020). Етапи стратегічного планування розкрито на Рисунку 1.2.

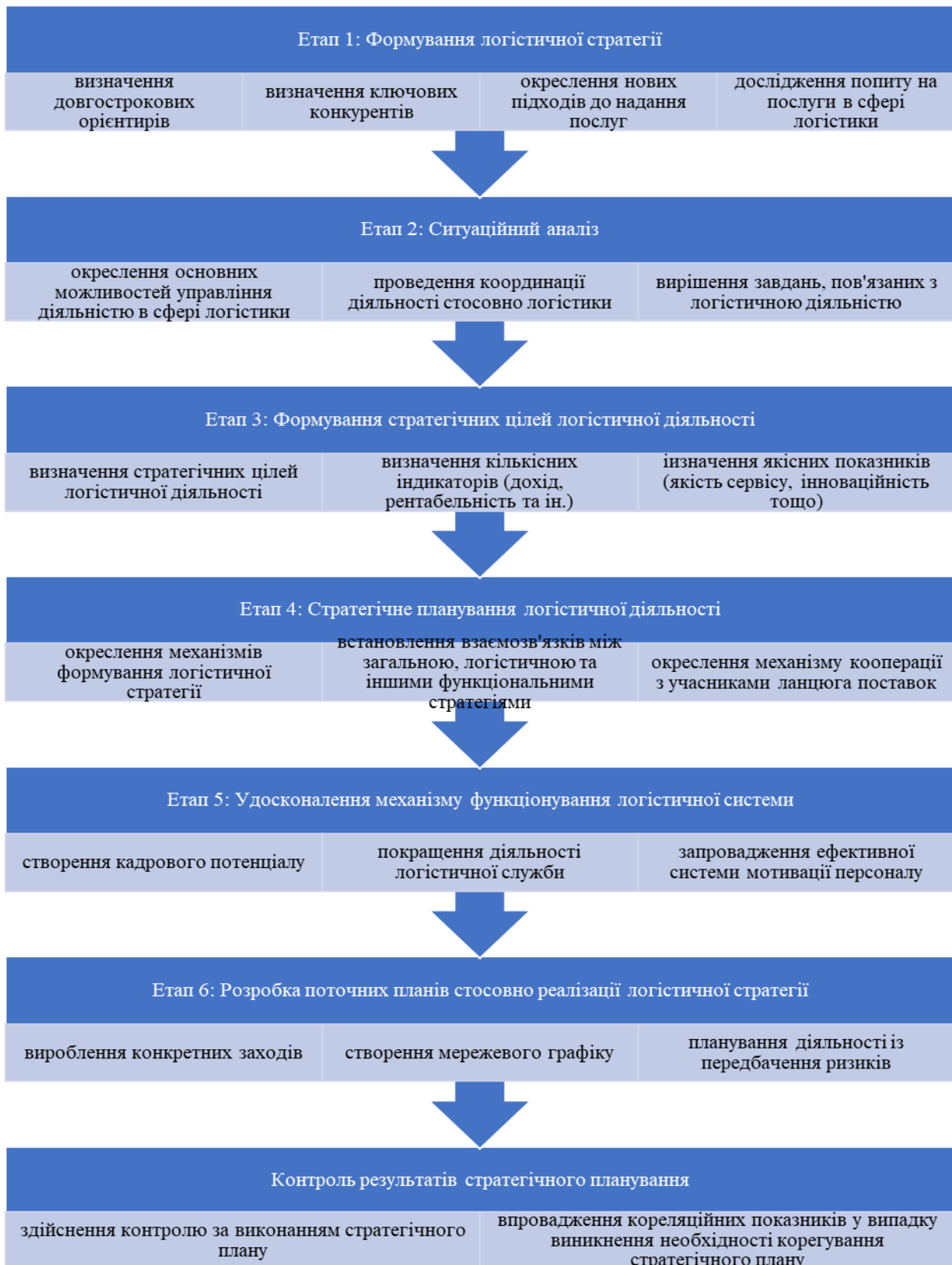


Рисунок 1.2. Етапи стратегічного планування у логістиці
(побудовано автором за (Костюченко, 2020))

Згідно із принципами стратегічного управління, локальні логістичні стратегії, зокрема їх засоби та інструменти, мають бути узгодженими із глобальною логістичною стратегією. Стратегічні рішення на глобальному рівні мають враховувати вид продукції та переважаюче виробниче середовище (Ліпич, 2022). Стратегія лідерства у витратах ефективно застосовується у ланцюгах постачання, пов'язаних із необхідністю доставки товарів повсякденного вжитку, придбати які доводиться часто, а їх рентабельність зазвичай низька (Fischer, 1997). Коли прибутковість товару є вищою за середній рівень (часто це інноваційні товари з коротким строком життя на ринку), має сенс створення гнучкого ланцюга постачання, здатного адаптуватися до зміни вимог щодо якості логістичного обслуговування із визначеним рівнем витрат (Golińska, 2014). Стратегію, орієнтовану на конкретних покупців, доцільно застосовувати у разі присутності високої диверсифікації пропозиції товарів, яким часто характерна значна різниця у рівнях прибутковості. Окрім того, часто організації створюють глобальні ланцюги постачання з орієнтацією на створення доданої вартості, що часто передбачає підвищення інноваційності (Ліпич, 2022). Узагальнено сутність основних глобальних стратегій у логістиці можна представити наступним чином:

1. Стратегія лідерства у витратах: полягає у мінімізації витрат, пов'язаних з логістикою, із дотриманням принципів сталого та соціально відповідального розвитку (Ліпич, 2022). Стратегія лідерства у витратах має на меті мінімізацію логістичних витрат у межах глобального ланцюга постачання, в ході якого відбувається рух товарів у визначену точку у необхідній кількості, у встановлений час при гарантуванні високого рівня надання послуг. Ефективність впровадження цієї стратегії залежить від врахування усіх можливих вимог та факторів, які чинять вплив на собівартість продукції, а також від задоволення усіх потреб споживачів. Таким чином, вартість у рамках ланцюга постачання має бути мінімізованою при забезпеченні високого рівня ефективності по всій довжині та ширині ланцюга (Мядяр та ін., 2021).

2. Стратегія диверсифікації: пов'язана із максимізацією якості обслуговування клієнтів при передбаченому рівні витрат, пов'язаних з логістикою (Ліпич, 2022).

3. Стратегія концентрації на вибраних сегментах ринку (змішана): полягає у пристосуванні системи логістики до переваг конкретних сегментів ринку та мінімізації витрат на послуги сервісу при дотриманні їх прийняттого рівня відносно інших клієнтів (Ліпич, 2022).

4. Стратегія максимізації доданої вартості шляхом інноваційності: передбачає збільшення доданої вартості для споживачів та інших зацікавлених сторін шляхом оптимізації використання активів і покращення процесів планування, реалізації та контролю (Ліпич, 2022). Додана вартість може створюватися на будь-якому етапі процесу формування цінності товару або послуги, при чому дійсно відчутною вона виявляється тільки під час купівлі-продажу – для кінцевого споживача. Залежно від довжини та структури ланцюга поставок, таких трансакцій може бути велика кількість, що спричинює підвищення доданої вартості, а отже і витрат споживача та, водночас, доходу продавця, необхідного для подальшого функціонування організації. Додана вартість є певною мірою оцінки процесу формування цінності, мета якої полягає у пропозиції відповідної користі для споживача (Гірна, 2022).

Стосовно останньої глобальної стратегії, яка, поза іншим, набуває дедалі більшого значення в сфері логістики, доцільно зауважити, що необхідність інновацій в логістиці обумовлена не лише з бажанням логістичних компаній імплементувати інноваційні технології в свою діяльність з метою забезпечення певних конкурентних переваг. Часто запровадження інновацій є вимогою з боку клієнтів логістів – бізнес та підприємства, що бажають безпечної, швидкої та максимально вигідної доставки їх послуг та товарів до споживачів. В цілому інноваційні технології в логістиці віддзеркалюють глобальні тренди у економічному, політичному, демографічному, технологічному оточенні. Інновації уможливають підвищення ефективності використання ресурсів компаній, більш дієвий пошук партнерів у ланцюгах поставок, а також

поєднання локальних компетенцій із глобальною економікою. Найбільш поширеними та використовуваними провідними компаніями світу інноваційними технологіями є Big Data, Machine Learning і Internet of Things. Існують наступні основні напрями їх застосування:

1. Складська роботизація – на практиці пов’язана із використанням найрізноманітніших робототехнологій – від «розумних» навантажувачів до дронів.

2. Скорочення операцій, що не додають цінності у процесі здійснення логістичної діяльності, за методологією Lean – включає виявлення та усунення діяльності, що не створює доданої вартості, щоб покращити потік матеріалів і продуктів через ланцюг поставок.

3. Обов’язкове маркування товарів за допомогою RFID-міток або так званих DataMatrix-кодів.

4. Трекінг вантажів із використанням RFID-міток, що уможливають відстежування переміщення вантажів впродовж усього ланцюжка поставок.

5. Оптимізація завершального етапу постачання товару до споживача, що називається «остання миля».

6. Прогнозування попиту з метою оптимізації системи логістики (Тарасюк, 2021).

Окреслені вище глобальні стратегії управління процесом логістики мають враховувати сучасні тенденції у глобальній логістиці. До найбільш поширених тенденцій можливо віднести:

- застосування нових прийомів і методик для оптимізації логістичного бізнесу, впровадження новітніх розробок, методів управління, інноваційних технологій, зокрема, автоматизації;
- ріст значення та посилення уваги до виваженого управління ланцюгами постачань;
- впровадження в діяльність логістичних компаній принципів lean-логістики;

- передача окремих бізнес-процесів на аутсорсинг з метою зниження власних витрат компаній (Марчук & Швець, 2022).

Перелік основних стратегічних пріоритетів, за даними ресурсу Statista, стосовно бізнесу та функціонування ланцюга постачань із визначенням відсотка компаній, що визнають їх вирішальними у своїй діяльності, наведено на Рисунку 1.3.



Рисунок 1.3. Основні пріоритети стосовно бізнесу та функціонування ланцюга постачань у 2021 році (побудовано автором за даними (Statista, 2023))

Отже, найбільш часто в якості пріоритетів стосовно бізнесу та функціонування ланцюга постачань компанії визначають:

- планування безперервності бізнесу;
- інвестиції в технології/автоматизація операцій;
- забезпечення фінансової спроможності;
- диверсифікація бази постачальників (Statista, 2023).

Планування безперервності бізнесу (ПББ) — це проактивний підхід до забезпечення того, щоб організація могла продовжувати працювати під час і після критичної події. ПББ включає виявлення потенційних ризиків, розробку

стратегій для мінімізації їхнього впливу та підготовку планів, які гарантують, що критично важливі бізнес-функції можуть продовжуватися навіть в умовах зривів. Одне з найперших досліджень ПББ було проведено Елліоттом і Шварцем у 2002 році (Elliott et al., 2002). Їхнє дослідження показало, що ПББ є важливим процесом для організацій для управління ризиками та забезпечення безперервності бізнесу. Вони також виявили, що недостатня готовність організацій може призвести до значних фінансових і репутаційних втрат.

Інвестиції в технології та автоматизацію логістичних операцій стають все більш важливими для того, щоб компанії залишалися конкурентоспроможними в сучасному бізнес-ландшафті (Dekhne et al., 2019). Використовуючи нові технології та автоматизацію, компанії можуть оптимізувати свої логістичні операції, зменшити витрати та підвищити ефективність.

Фінансова спроможність означає, що компанія має достатні ресурси для здійснення своїх операцій, платежів та інших зобов'язань (Докієнко, 2020). Забезпечення фінансової стійкості логістичних компаній реалізовується шляхом раціонального використання ресурсів, різноманітності доходів, мінімізації ризиків тощо.

Диверсифікація бази постачальників є однією з найважливіших стратегій логістичних компаній для зменшення ризиків і забезпечення надійності постачання. Це означає, що компанії мають більше одного постачальника на певні товари або послуги, щоб уникнути проблем, які можуть виникнути через збої в постачанні від одного постачальника (Седікова та ін., 2022).

Отже, за результатами проведеного дослідження було встановлено, що на формування глобальної стратегії управління у сфері логістики впливають такі фактори:

1. Зовнішні (економічні, конкурентні, технологічні, географічні, соціальні і культурні, політичні і юридичні) та внутрішні (обслуговування споживачів, запаси, упаковка, транспортування, складування та зберігання та ін.) чинники впливу на процес управління ланцюгом постачань;

2. Підходи до побудови процесу управління ланцюгом постачань та визначення його основних елементів (управління попитом, управління поставками, планування продажів і операцій, управління портфелем продуктів);

3. Виважений вибір підходу до визначення етапів стратегічного планування, яке у загальному вигляді складається з формування логістичної стратегії, ситуаційного аналізу, формування стратегічних цілей логістичної діяльності, стратегічного планування логістичної діяльності, удосконалення механізму функціонування логістичної системи, розробки поточних планів стосовно реалізації логістичної стратегії, контролю результатів стратегічного планування;

4. Вид продукції (товари повсякденного вжитку, товари з прибутковістю вище середнього рівня, високо диверсифіковані товари, інноваційна продукція тощо) та переважаюче виробниче середовище логістичних компаній для визначення найбільш відповідної глобальної стратегії;

5. Власне, визначена пріоритетною глобальна стратегія управління (стратегія лідерства у витратах, стратегія диверсифікації, стратегія концентрації на вибраних сегментах ринку (змішана), стратегія максимізації доданої вартості шляхом інноваційності) та її основні цілі та принципи ;

6. Вимоги до застосування новітніх технологій з боку клієнтів, а також конкретні види інновацій, що застосовуються в компанії (Big Data, Machine Learning, Internet of Things) на напрями їх використання (складська роботизація, скорочення операцій, що не додають цінності у процесі здійснення логістичної діяльності, за методологією Lean, обов'язкове маркування товарів за допомогою RFID-міток або DataMatrix-кодів, трекінг вантажів із використанням RFID-міток, оптимізація «останньої милі», прогнозування попиту);

7. Сучасні тенденції у глобальній логістиці (застосування нових прийомів і методик, ріст значення управління ланцюгами постачань, впровадження принципів lean-логістики, передача бізнес-процесів на аутсорсинг);

8. Основні пріоритети стосовно бізнесу та функціонування ланцюга постачань (планування безперервності бізнесу, інвестиції в технології/автоматизація операцій, забезпечення фінансової спроможності, диверсифікація бази постачальників).

1.2. Сутність, класифікація, характеристика видів ризиків, система управління ними

В управлінні логістичними ланцюгами важливою складовою є здійснення планування та контролю ризиків, пов'язаних з поставками. Ризики, пов'язані з ланцюгами поставок, мають різні аспекти і можуть включати в себе операційні ризики та ризики зриву або затримок у поставках (Сабадаш та ін., 2020).

У окремих дослідженнях увага акцентується на відмінностях між ризиком та невизначеністю. Невизначеність — це нездатність суб'єкта (індивідуального чи колективного) передбачити майбутнє. Ризик, навпаки, пов'язаний з очікуваним («відоме невідоме») і часто пов'язаний з потенційними втратами. Ризик різко контрастує із невизначеністю («невідоме невідоме») і є таким, що піддається обчисленню з точки зору ймовірностей, і часто включається в обчислення витрат і вигод або чистої теперішньої вартості (Sydow, et al., 2013).

Згідно з дослідженням «The governance of global value chains» (Gereffi et al., 2005), ризик у глобальних ланцюгах постачання можна визначити як «можливість виникнення втрат, які можуть бути пов'язані з погіршенням умов праці, забрудненням навколишнього середовища, політичною та економічною нестабільністю, нерівномірним розподілом вартості у ланцюгу постачання, змінами в смаках та вимогах споживачів тощо». Дослідники визначають, що ризики у глобальних ланцюгах постачання є результатом складної взаємодії між різними факторами, такими як культурні, економічні, політичні та соціальні умови в країнах-учасницях ланцюгу постачання, ступінь контролю та регулювання учасників ланцюгу, а також надмірна залежність від окремих постачальників.

Низка тенденцій протягом останнього десятиліття вплинула на ситуацію з ризиками в ланцюзі поставок. Одна з них полягає в тому, що ланцюжок поставок має бути «мінімізованим» або «ощадливим» («lean supply chain»), а інша – у тому, що він також має бути гнучким. Третя тенденція – аутсорсинг, що призводить до збільшення кількості ланок у ланцюзі. Єдине постачання – це ще одна тенденція, і, звичайно, існує проблема глобалізації. Усі ці тенденції призводять до підвищення вразливості (Paulsson, 2004). Високий вплив розвитку логістики на глобальну економіку і торгівлю та наявність суттєвих ризиків різного походження в цій сфері обумовив необхідність виникнення такої піддисципліни, як «управління ризиками ланцюга поставок», згодом розширеної до «управління ризиками глобального ланцюга поставок» (Sydow, et al., 2013).

Сьогодні не існує загальновизнаного визначення управління ризиками ланцюга поставок. Одне з визначень, запропоноване Norrman і Lindroth (2004), сформовано наступним чином: «Управління ризиками ланцюга постачання полягає у спільному застосуванні з партнерами в ланцюгу постачання інструментів процесу управління ризиками для боротьби з ризиками та невизначеністю, спричиненими або впливаючими на логістику, діяльність або ресурси».

Paulsson (2004) зазначає, що дане визначення, яке стосується ситуацій співпраці, можливо доповненими ситуаціями, коли одна компанія/учасник ланцюга займається питаннями управління ризиками самостійно. Це призведе до формування наступного визначення: управління ризиками ланцюга постачання полягає у тому, щоб у співпраці з партнерами в ланцюзі постачання або самостійно застосовувати інструменти процесу управління ризиками для боротьби з ними та невизначеністю, що спричинюється діяльністю, пов'язаною з логістикою, ресурсами в ланцюзі постачання або впливом на них.

У окремих джерелах літератури пропонується класифікувати ризики у глобальних ланцюгах постачання на чотири категорії: ризики пропозиції, попиту, операційні ризики та ризики безпеки (Christopher & Peck, 2004; Manuj

& Mentzer, 2008a). Так, у роботі Manuj & Mentzer (2008b) запропоновано наступну класифікацію (Рисунок 1.4).

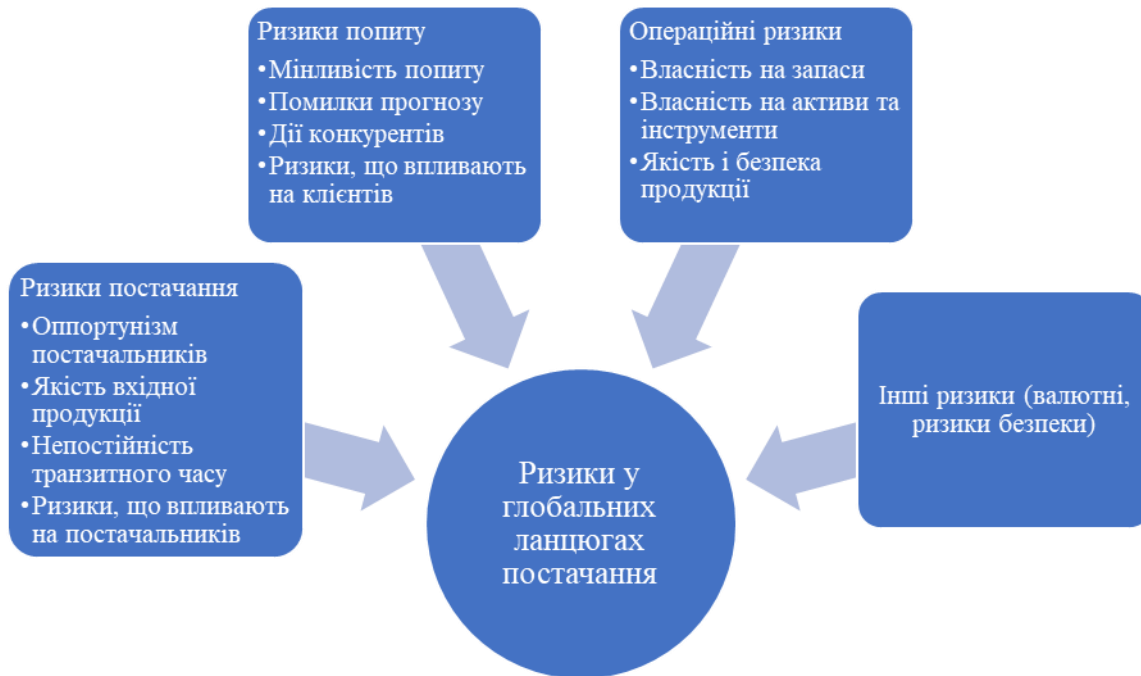


Рисунок 1.4. Ризики у глобальних ланцюгах постачань (Manuj & Mentzer, 2008b, с. 201)

Ризик постачання – це розподіл результатів, пов’язаних із несприятливими подіями у вхідних поставках, які впливають на здатність центральної фірми задовольняти попит клієнтів (щодо кількості та якості). Для життя та безпеки клієнтів. Операційний ризик – це розподіл результатів, пов’язаних із несприятливими подіями всередині фірми, які впливають на внутрішню здатність фірми виробляти товари та послуги, якість і своєчасність виробництва та/або прибутковість. Ризик попиту – це розподіл результатів, пов’язаних із несприятливими подіями у вихідних потоках, які впливають на ймовірність розміщення клієнтами замовлень у центральної фірми та/або відхилення в об’ємі та асортименті, бажаному клієнтом. Ризик безпеки – це розподіл результатів, пов’язаних із несприятливими подіями, які загрожують людським ресурсам, цілісності операцій та інформаційним системам; і може

призвести до таких наслідків, як порушення вантажу, викрадені дані або конфіденційні знання, вандалізм, злочини та саботаж (Manuj & Mentzer, 2008b).

Існують і інші підходи до класифікації ризиків у глобальних ланцюгах постачання. Ghoshal (1987) класифікує ризики як: макроекономічні ризики, пов'язані зі значними економічними змінами в ставках заробітної плати, відсоткових ставках, обмінних курсах і цінах; політичні ризики, пов'язані з неочікуваними діями національних урядів; конкурентні ризики, пов'язані з невизначеністю щодо діяльності конкурентів на зовнішніх ринках; і ресурсні ризики, пов'язані з непередбаченими відмінностями у потребах у ресурсах на зовнішніх ринках (Ghoshal, 1987).

Деякі дослідження фокусуються не лише на класифікації ризиків, а і на одночасному визначенні набору стратегічних рішень відповідно до визначених груп ризиків (Рисунок 1.5).

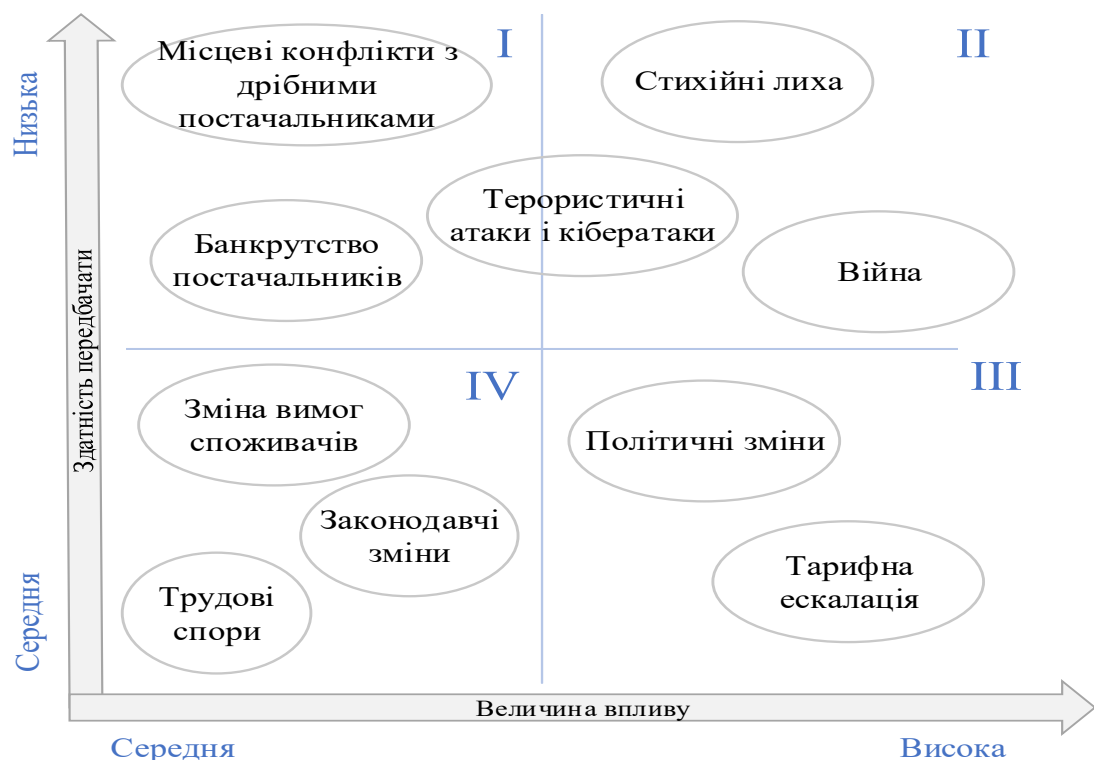


Рисунок 1.5. Класифікація ризиків ланцюга постачання з метою визначення відповідної стратегії (побудовано автором за (Полянська та ін., 2022))

В рамках методики, представленої на Рисунку 1.5, щодо класифікації ризиків пропонується ряд стратегій, які визначають наступні стани невизначеності:

«Керовані сюрпризи» (II) – ризики важко передбачати, проте вони є керованими.

«Чорні лебеді» (II) – такі ризики важко передбачити та вони є фактично некерованими.

«Буря, що назріває» (III) – передбачувані ризики зі значним впливом в разі реалізації.

«Бізнес-виклики» (IV) – вплив ризиків низький, їх легко передбачити та можна керувати ними (Полянська та ін., 2022).

До кожного із зазначених квадрантів можна сформувані набір відповідних стратегій. У ході процесу розробки стратегій слід враховувати, що важко передбачуваним ризикам відповідають реактивні підходи, більш передбачуваним – проактивні (Полянська та ін., 2022).

Важко передбачуваними ризиками, у тому числі, стихійними лихами, атаками терористів, кібератаками фактично неможливо керувати. Проте можливо певним чином підготувати систему до таких ризиків шляхом запровадження ефективного кризового менеджменту та підвищення загальної стійкості системи. У першу чергу постає потреба впровадити системний та постійно діючий моніторинг ризиків, ефективність якого можна підвищити через планування сценаріїв розвитку подій. Окрім того, необхідно створити запаси деталей, час поставки яких є тривалим, що сприятиме запобіганню збоїв у ланцюгах поставок. Є і інший варіант пом'якшити важко передбачувані ризики – передати такі ризики третій стороні, зокрема через страхування ризиків (Полянська та ін., 2022).

Успішність управління ризиками, які легко передбачити та до яких можуть належати непорозуміння в колективі, зміни у законодавчій базі, зміни потреб споживачів тощо, залежить від проактивних дій, спрямованих на

зміцнення надійності ланцюга постачань. Важливим напрямом є навчання та мотивація персоналу стосовно подолання ризиків, що можуть виникати щодня. Цей напрям полягає у формуванні робочого середовища, де думка кожного співробітника цінується, та більше того, фахівців слід заохочувати до висловлення пропозицій або занепокоєння щодо потенційних збоїв та дефектів. Загальне усвідомлення можливих ризиків, а також запровадження інформаційно-комунікаційних систем та інструментів сприятимуть перманентному відстеженню та своєчасному виявленню негативних тенденцій (Полянська та ін., 2022).

Легко передбачувані ризики із високим ступенем впливу, наприклад, агресію з боку Російської Федерації, торгівельні правила Сполучених Штатів Америки та Китаю, завдання декарбонізації, мають знаходитись у центрі уваги. Постійний моніторинг ризиків та перегляд налаштувань ланцюга поставок сприятимуть своєчасному корегуванню стратегії постачань та запровадженню в її рамках таких заходів, як, наприклад, збільшення долі локальних постачальників або релокація виробничих потужностей та/або операцій з окремих регіонів (Полянська та ін., 2022).

Іншими перспективними напрямами для розвитку логістичних стратегій є: перевезення продукції у повністю розібраному вигляді (актуально для ввозу в країни із високими податками на імпорт), стратегія нарощування запасів (сприяє оптимізації обслуговування через створення відповідного запасу критично важливих елементів, які неможливо отримати з інших місць), підготовка до прогнозних змін у попиті (Полянська та ін., 2022).

Аналогічно попередній класифікації ризиків ланцюга постачання в цілому, доцільно розглянути подібну класифікацію з урахуванням воєнного стану в Україні (Рисунок 1.6) (Полянська та ін., 2022).



Рисунок 1.6. Класифікація ризиків ланцюга постачання з метою визначення відповідної стратегії в умовах воєнного стану (побудовано автором за (Полянська та ін., 2022))

Таким чином, можна підсумувати, що класифікація ризиків для глобальних ланцюгів постачання може бути різною залежно від напрямів діяльності та особливостей кожного конкретного бізнесу. Основні групи ризиків, що можуть мати вплив у глобальних ланцюгах постачання, є наступними:

1. ризики, пов'язані з природними катаклізмами та кліматичними змінами. Наприклад, повені, зливи, землетруси, урагани, цунамі та інші стихійні лиха можуть призвести до збою у поставках, збитків та зниження якості продукції;
2. ризики, зумовлені змінами в законодавчій базі та регулюванні сфери. Наприклад, прийняття нових законодавчих актів, введення нових податків,

тарифів, санкцій, технічних вимог та інші заходи можуть вплинути на логістику, ціну та строки поставок;

3. ризики, пов'язані зі змінами у геополітичній ситуації. Наприклад, політичні конфлікти, терористичні акти, санкції, ембарго та інші геополітичні події можуть призвести до зниження економічної активності та ефективності, зупинки поставок та збитків;

4. ризики, пов'язані з виробництвом та технологіями. Наприклад, проблеми з якістю продукції, нестача матеріалів, зупинки обладнання та інші збої можуть призвести до зниження продуктивності, затримки поставок та збитків;

5. ризики, пов'язані зі здоров'ям працівників і споживачів та безпекою. Наприклад, епідемії, пандемії, нещасні випадки на робочому місці та інші події.

Усі зазначені ризики прямим чином впливають на ефективність системи глобальних ланцюгів постачання. Так, система глобальних ланцюгів постачання зазнала значних змін у зв'язку з реалізацією окремих ризиків та рядом потрясінь, що відбулись у світовій економіці та торгівлі за останні роки. До таких потрясінь, у першу чергу, належить пандемія COVID-19 та широкомасштабне воєнне вторгнення в Україну, що зумовили значні труднощі та збитки для логістичних компаній та спричинили суттєві зміни у попиті клієнтів. Відповідно, система управління глобальними ланцюгами постачань має адаптуватися до нових вимог, стати більш гнучкою та ризик-орієнтованою. На рівні компанії це вимагає застосування ефективних короткострокових заходів, зокрема, розробки дієвого механізму розподілу, що інтегруватиметься у систему управління ресурсами ланцюга постачання, з метою використання запасів на найбільш важливі цілі. У довгостроковій перспективі необхідно передбачити об'єднання технологічних змін та змін у логістичних потоках з метою перебудови конфігурації ланцюгів постачання. Це сприятиме наближенню ряду видів діяльності до ринків збуту (Бойченко & Швыданенко, 2022, с. 782-783).

Універсальних стратегій, що убезпечать систему від проявів усіх зовнішньоекономічних ризиків, не існує. Однак постійний моніторинг та відстежування загроз як дієвий засіб ризик-менеджменту може значно пом'якшити та передбачити окремі ризики. Своєчасна та відповідна реакція на погрози та прояви низької ефективності уможлиблює здійснення ґрунтовного вибору інструментів управління ризиками з урахуванням ключових інтересів усіх зацікавлених сторін (Школьній & Новак, 2020, с. 223).

При побудові ефективної системи управління глобальними ланцюгами постачання слід врахувати, що принципи управління ризиками, що до пандемії COVID-19 найчастіше застосовувались лише до постачальників вищого рівня, необхідно застосовувати і до постачальників нижчого рівня. Це пояснюється тим, що саме постачальники нижчого рівня відіграють вирішальну роль у ієрархії ланцюгів постачання, адже збої на цьому рівні можуть порушити весь ланцюг постачання. Такі збої призводять до більших втрат, ніж було закладено у первісній оцінці вразливості. При цьому чим вище цінність виробничого процесу та чим тривалішим є ланцюг постачання, тим критичнішими можуть бути наслідки (Негода, 2020, с. 43-44).

Тому, при розробці ефективної системи управління глобальним ланцюгом постачання, необхідно врахувати наступні завдання:

1. підвищити прозорість ланцюгів постачань із багатьма ланками шляхом окреслення переліку та походження найважливіших компонентів, а також визначення альтернативних джерел постачань;
2. провести оцінку наявного товарного запасу, у тому числі запасних частин та запасів, що лишаються після продажу;
3. провести оцінку та моніторинг змін у попиті для здійснення відповідних управлінських рішень відповідно таким змінам з метою стимулювання або стримування попиту тощо;
4. здійснити оптимізацію умов праці робітників з метою підвищення їх безпеки;

5. визначити логістичний потенціал, забезпечити гнучкість транспортування за потреби;

6. провести стрес-тести з метою визначення наявних проблем у ланцюгу постачання заздалегідь тощо (Негода, 2020, с. 43-44).

В цілому, система управління глобальними ланцюгами постачань на сьогоднішній день потребує підвищення гнучкості, швидкості, стійкості до збоїв. При цьому необхідно врахувати нові вимоги стосовно скорочення витрат та збільшення продуктивності в умовах глобальної конкуренції (Негода, 2020, с. 43-44). Окрім того, сучасні тенденції як ніколи підвищують значимість такої підсистеми управління глобальними ланцюгами постачання, як управління ризиками.

Система управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання має дві складові: керована підсистема (об'єкт управління – власне, ризики) та керуюча (суб'єкт управління – наприклад, ризик менеджери, які здійснюють цілеспрямований вплив на об'єкт управління шляхом застосування спеціальних прийомів і інструментів управління). Процес управління ризиками має бути забезпеченим необхідною, достовірною та повною інформацією стосовно ймовірності ризиків, фінансового стану компанії та конкурентів, загальних тенденцій в економіці, політиці, законодавчих змінах тощо.

Побудова системи управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання може відрізнитись залежно від конкретних напрямів діяльності компаній, особливостей практики ведення бізнесу та культурними відмінностями між країнами. Однак інтеграційні процеси, що дедалі більш поглиблюються та поширюються на всі країни світу, спричинюють уніфікації основних методів управління ризиками (Н'ямукапа, 2014). У загальному вигляді основні етапи ризик-менеджменту зображено на Рисунку 1.7.

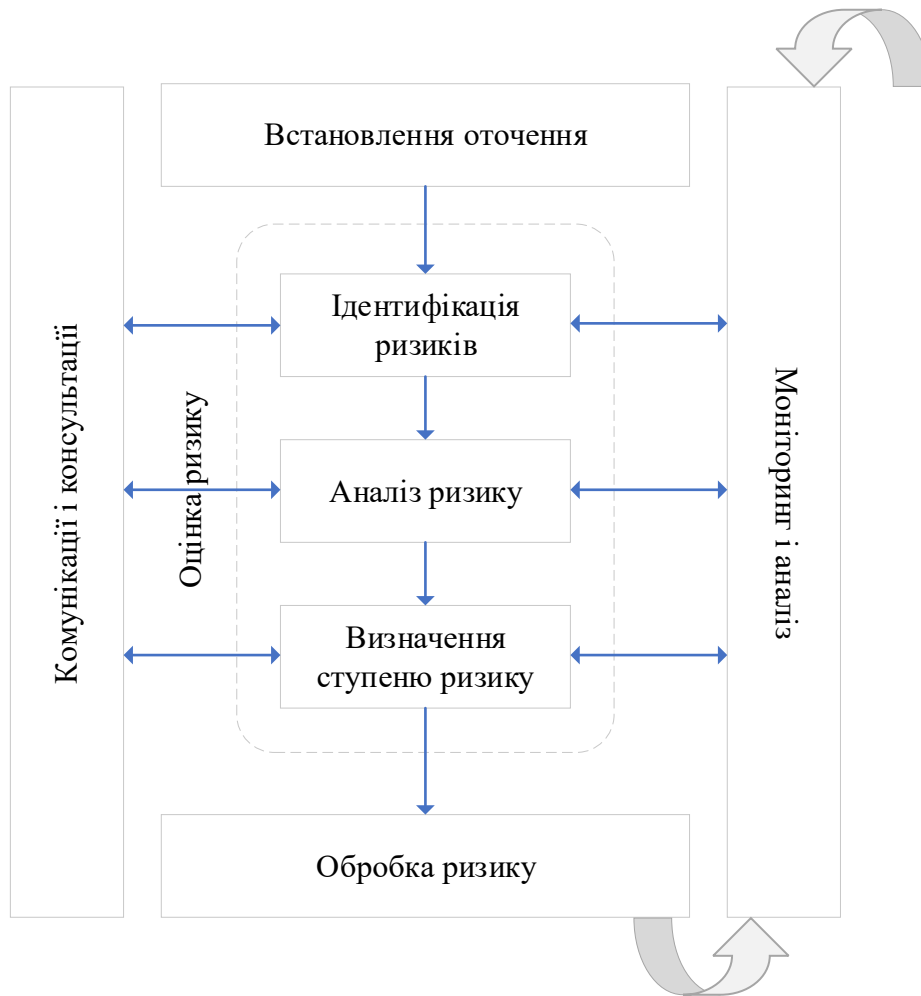


Рисунок 1.7. Основні етапи ризик-менеджменту (Н'ямукапа, 2014)

Комунікації і консультації є важливим забезпеченням для функціонування системи ризик-менеджменту, вони сприяють обміну необхідною інформацією та виваженому прийняттю управлінських рішень, а отже мають відбуватись на всіх стадіях ризик-менеджменту. Встановлення оточення полягає у чіткому формуванні цілей, стратегій та визначенні внутрішніх та зовнішніх параметрів, що впливають на управління ризиками. Оцінка ризику, в свою чергу, проводиться у декілька етапів, чому має передувати визначення критеріїв ризику із урахуванням таких факторів: причини та ймовірні наслідки реалізації ризику, методи визначення ймовірності ризику, часові рамки визначення ймовірності та наслідків, методи визначення рівня ризику, визначення інтересів зацікавлених сторін, рівень допустимого

ризиків, комбінації декількох ризиків. На першому етапі оцінки ризику – ідентифікації ризику – відбувається виявлення усіх можливих ризиків з різних джерел, після чого проводиться їх класифікація і визначення поля ризиків. На другому етапі – аналіз ризику – проводиться визначення причин, джерел, ймовірності настання тих чи інших наслідків та інших супутніх параметрів. Третій етап – визначення ступеня ризику – спрямований на забезпечення управлінців інформацією, необхідною для виваженого прийняття рішень. На цьому етапі визначається, які ризики потребують опрацювання та який у них пріоритет, проводиться порівняння рівня ризику з визначеними критеріями ризику (Н'ямукапа, 2014). У ході обробки ризику визначаються конкретні методи, заходи (інструменти) протидії ризикам, наприклад:

1. уникнення ризику, що може полягати у відмові від окремих видів діяльності;
2. розподіл ризику між учасниками ланцюга постачань з метою надати їм можливість впливати на фактори ризику на різних рівнях;
3. диверсифікація ризику – полягає у розподілі інвестицій між різними об'єктами для мінімізації можливих втрат;
4. страхування ризику – цей метод дозволяє знизити збитки, що можуть виникнути в результаті реалізації ризику, шляхом отримання за це компенсації від страхової компанії;
5. поглинання ризику – у разі реалізації ризику усі збитки несе його учасник;
6. трансферт ризику – передача відповідальності за ризик іншій юридичній особі;
7. лімітування ризику – передбачає встановлення граничних витрат у логістичній діяльності (Н'ямукапа, 2014).

Моніторинг і аналіз відбувається напротязі всього процесу ризик-менеджменту і забезпечує керівництво необхідною інформацією щодо можливих ризиків з метою застосування ним превентивних дій відносно виявлених загроз.

Поширеним у використанні та дієвим інструментом на етапі встановлення оточення виступає SWOT-аналіз, у ході якого визначаються ключові сильні сторони (Strength), слабкі сторони (Weaknesses), можливості (Opportunities) та загрози (Threats) для глобальних ланцюгів постачання. У Таблиці 1.1 наведено приклад застосування цього методу у оцінці сильних сторін, слабких сторін, можливостей та загроз для глобального ланцюга постачання.

Таблиця 1.1

Приклад застосування методу SWOT-аналізу у оцінці сильних сторін, слабких сторін, можливостей та загроз для глобального ланцюга постачання

Strength	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> • генерування доданої вартості; • зростання обсягу ВВП; • розширення глобальних ринків збуту; • зростання частки високотехнологічної продукції; • зростання прибутків підприємств-учасників та добробуту населення в цілому 	<ul style="list-style-type: none"> • реструктуризація бізнес-процесів; • додаткові витрати на формування технічної документації, розробка та впровадження прогресивних стандартів, навчання та перекваліфікація працівників; • недостатнє фінансування освіти, науки та наукових розробок; • необхідність здійснення додаткових інвестицій у формування нової інфраструктури
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> • більші можливості використання ефекту масштабу в закупівлях, виробництві та розподілі; • краще використання виробничих потужностей, транспортування та зберігання; • оптимізація витрат на запаси, зокрема зниження рівня непотрібних і надлишкових запасів завдяки можливості руху продукції між ланками ланцюга в різних країнах, що обслуговують споживачів з різними вимогами до якості та технології; • розміщення виробничої діяльності поблизу торгових точок або в місцях, де зосереджені великі обсяги ресурсів, у тому числі, які характеризуються наявністю висококваліфікованих працівників і відносно низькою вартістю робочої сили; • концентрація наукових досліджень у країнах з високим рівнем інноваційності та проведення активної політики її розвитку 	<ul style="list-style-type: none"> • більша складність логістичних процесів і, як правило, більша відстань переміщення продукції через державні кордони; • вищі витрати на управління в компанії, яка виконує роль центрального координатора потоку через необхідність контролю та отримання повної інформаційної прозорості у всіх ланках глобального ланцюга постачання; • функціонування в різних соціально-культурних умовах та подолання труднощів у міжособистісних взаємовідносинах; • уніфікація систем, процедур, процесів і стандартів при збереженні відмінностей, що є результатом місцевих політичних, правових, економічних, екологічних та інфраструктурних умов, які можуть створювати різні ринкові реалії

Складено автором на основі (Ліпич, 2022, с. 161-163; Леонова та ін., 2018, с. 217)

В результаті процесу оцінки ризиків з метою підвищення зручності та ефективності їх обробки може розроблятися карта ризиків, що є дієвим інструментом у системі ризик менеджменту логістичних компаній.

Карта ризиків являє собою опис визначених ризиків у вигляді таблиці, у якій відзначаються сфери виникнення можливих ризиків, власне ризики та ступінь їх значимості. Головною метою застосування цього інструменту є удосконалення управління реагуванням на ризики, наприклад, виявлення ризиків із великим ступенем впливу може потребувати розробки відповідної стратегії реагування, у той час, як для незначних ризиків це може не знадобитись (Ремига, 2013, с. 453). Для побудови карти ризиків у глобальних ланцюгах постачання доцільно визначити групи ризиків та розподілити їх за пріоритетністю й імовірністю:

I група – незначні наслідки (із визначеною ймовірністю реалізації ризику від 0 до 5%);

II група – помірні наслідки (із визначеною ймовірністю реалізації ризику від 5 до 15%);

III група – суттєві наслідки (із визначеною ймовірністю реалізації ризику від 15 до 30%);

VI група – наслідки із найвищим ступенем впливу (із визначеною ймовірністю реалізації ризику більше 30%) (Ремига, 2013, с. 454).

Приклад карти ризиків у глобальному ланцюгу постачання наведено у Таблиці 1.2.

Останнім часом в умовах євроінтеграції України дедалі більшого значення набуває гармонізація стандартів ланцюгів постачання України та Європейського Союзу. У контексті дослідження системи управління ризиками в глобальних ланцюгах постачання визначення аспектів гармонізації стандартів ланцюгів постачань з вимогами Європейського Союзу набуває критичного значення, адже відповідні заходи з гармонізації сприятимуть мінімізації ряду ризиків, у той час, як невідповідність національних стандартів європейським впливатимуть на посилення окремих видів загроз

Таблиця 1.2

Приклад карти ризиків у глобальному ланцюгу постачання

	Техногенні аварії	Природні катастрофи	Організаційні порушення	Структурні порушення	Фінансові установи	Контрагенти	Людські фактори	Корупційні діяння	Недобросовісна конкуренція	Економічні коливання	Активізація злочинності	Дії конкурентів	Політична нестабільність	Технологічні зміни	Постачальники
Закупівля	II	II	II	III	III	II	III	III	II	III	III	III	III	II	IV
Процес виробництва	III	III	III	II	II	III	III	III	III	III	II	IV	IV	IV	II
Складування	II	II	III	III	III	III	III	III	III	II	IV	II	II	II	IV
Інформація	II	I	II	II	III	III	III	II	IV	IV	II	III	IV	II	II
Фінанси	II	II	III	III	III	III	III	IV	III	III	III	IV	II	III	II
Збут	II	II	II	II	II	II	III	III	II	II	II	II	II	II	II
Транспортування	II	III	II	I	III	III	III	III	III	III	II	III	III	II	II

Побудовано за (Ремига, 2013, с. 455)

На Рисунку 1.8 окреслено такі аспекти гармонізації із визначенням основних позитивних ефектів.

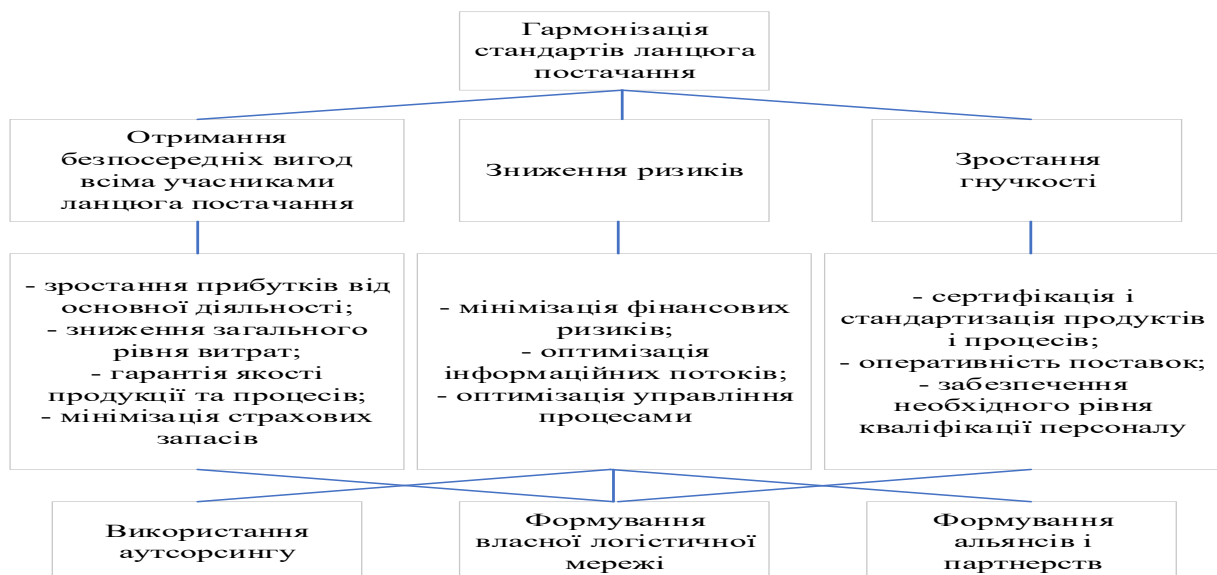


Рисунок 1.8. Аспекти гармонізації стандартів ланцюгів постачань з вимогами Європейського Союзу (Леонова та ін., 2018, с. 218)

Таким чином, ефективна гармонізація стандартів ланцюгів постачань з вимогами Європейського Союзу може сприяти мінімізації фінансових ризиків, забезпеченню системи ризик-менеджменту необхідною інформацією та покращенню управління ризиками в цілому через використання аутсорсингу, формування альянсів та партнерства, а також власної логістичної мережі.

Підсумовуючи вищевикладене можна відзначити, що проведений теоретичний аналіз класифікації ризиків, етапів процесу управління ризиками та запропоновані інструменти ризик-менеджменту дозволяють сформулювати ключові сутнісні характеристики, складові та аспекти системи управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання. Доведено, що від ефективності управлінських рішень в системі управління ризиками залежить фінансова стійкість компанії, її виживання у кризових умовах, рівень збитків та інші критично важливі аспекти діяльності.

1.3. Передумови, тенденції розвитку глобальних ланцюгів постачань

Дослідження розвитку глобальних ланцюгів постачання є комплексним процесом і полягає у вивченні численних факторів, що впливають на такий розвиток. Аналіз інформаційних джерел дозволяє визначити основні складові процесу розвитку глобальних ланцюгів постачань. Структуризація отриманих знань дозволяє представити ці складові у вигляді карти факторів, що чинять вплив на розвиток глобальних ланцюгів постачань (Рисунок 1.9).



Рисунок 1.9. Карта факторів, що чинять вплив на розвиток глобальних ланцюгів постачань (складено та побудовано автором)

Вивчення зазначених факторів доцільно розпочати з розкриття передумов розвитку глобальних ланцюгів постачань.

Першою визначеною передумовою є глобалізація економіки. Можливість здійснення постачань товарів та послуг на світовому рівні з'явилась завдяки розвитку технологій та посиленню інтернаціоналізації суб'єктів господарювання. Окрім того, в умовах впливу глобальних мегатрендів трансформується інституційне середовище функціонування суб'єктів господарювання та їх мереж, що створюють цілісні ланцюги постачань. У цьому процесі відповідність вимогам та цілям сталого розвитку стає основним чинником конкурентоспроможності та стратегічною метою управління як самими компаніями, так і їх ланцюгами постачань (Кітріш & Трушкіна, 2022, с. 74).

Наступною передумовою розвитку глобальних ланцюгів постачань є зростання конкуренції. Однією з найбільш важливих характеристик процесу управління міжнародним бізнесом під впливом глобальної конкуренції на сьогоднішній день є тенденція виникнення нових форм організації і управління виробничими і збутовими процесами, зокрема управління ланцюгами постачань, які розраховані безпосередньо на глобальний ринок, а не на суму ринків окремих країн (Майорова, 2021). Однією з основних переваг глобальних ланцюгів постачань є їх позитивний вплив на зниження витрат на виробництво, що, в свою чергу, дозволяє знизити відпускні ціни, стимулюючи розвиток конкуренції.

Не останнє значення для розвитку глобальних ланцюгів постачань має удосконалення та розбудова транспортної інфраструктури, що дозволяє здійснювати постачання на великі відстані та у віддалені регіони, до яких раніше не було відповідних шляхів. Головними викликами транспортно-логістичної сфери є розбудова єдиної транспортної зони із сучасною транспортною інфраструктурою, тенденція до переходу на більш екологічний транспорт із низьким рівнем викиду вуглецю та зменшення економічних збоїв, що залежать від геополітичних факторів. Останній із зазначених викликів є джерелом найбільших проблем та найменше піддається регулюванню, а отже приносить найбільш великі збитки (Волощук та ін., 2020, с. 20).

Ще однією передумовою для розвитку глобальних ланцюгів постачання є зменшення торговельних бар'єрів між країнами, що облегує для підприємств постачання товарів на світовому ринку. Поступове зменшення торговельних бар'єрів між країнами ЄС, а також мінімізація обмежень у товарообміні між державами, об'єднаними для здійснення змін в побудові і організаційних аспектах логістичних систем, глобальних ланцюгів постачань та мереж поставок, дають змогу визначити основні тренди їх розвитку:

- централізація і концентрація за географічними ознаками місць розподілу товарів;

- посилення інтеграції як результат розвитку управління глобальними ланцюгами постачань;
- розвиток загального стратегічного підходу із визначеною оптимальною кількістю постачальників;
- покращення якісних характеристик логістичного обслуговування споживачів та клієнтів;
- посилення значущості аутсорсингу;
- зростання долі транспортних засобів, інтегрованих в обслуговування потреб, що виникають в процесі перевезень виробниками і дистрибуторами;
- врахування принципів екологічного управління системами логістики (Струтинська & Маркович, 2018, с. 45).

Зниження торговельних бар'єрів сприяє економічному зростанню внаслідок загострення конкуренції на внутрішньому ринку (Антонюк та ін., 2019, с. 90).

Насамкінець, важливий вплив на розвиток глобальних ланцюгів постачання чинить розвиток інформаційних технологій. Пандемія COVID-19, широкомасштабне вторгнення в Україну, розвиток електронної комерції та скорочення офлайн-продаж традиційний ланцюжок поставок та логістична сфера в цілому мали змінитися (Чернишова, 2022, с. 137). Інформаційні технології дозволяють не лише покращити організацію процесу, а й удосконалити управління на кожному з його етапів. Це уможлиблюється шляхом розширення можливостей відстеження і контролю товарів напротязі всього їхнього руху вздовж ланцюга постачання. Основними інноваційними рішеннями в логістиці на сьогоднішній день є:

1. Інтернет-речей. Концепція Інтернету речей включає в себе взаємопов'язані фізичні пристрої з вбудованими датчиками та програмним забезпеченням, яке автоматично передає та обмінюється даними між фізичним світом та комп'ютерними системами за допомогою стандартних протоколів зв'язку.

2. Big Data (великі дані). Неперервно виникають нові технології та інновації використання даних у сфері бізнесу. У галузі логістики ключовою є можливість використовувати базу даних для пошуку нових ідей та розробки нових підходів.

3. Комп'ютерний зір (Computer vision). Відстеження товарів за допомогою сканування штрих-коду залишається основним методом слідування за переміщенням товарів по всьому логістичному ланцюгу.

4. Цифрові близнюки. Ця технологія дозволяє створювати цифрові копії фізичних об'єктів та процесів, які можуть бути використані в багатьох сферах, включаючи логістику. Наприклад, склади можуть використовувати цю технологію для створення точних 3D-моделей своїх приміщень та тестування різних варіантів планування без необхідності переміщення реальних об'єктів. Логістичні центри можуть створювати цифрові копії для перевірки маршрутів, розкладів та підвищення ефективності їхньої діяльності (Чернишова, 2022, с. 139).

Воєнний стан в Україні зумовив суттєве зниження індексу інновацій в країні (Рисунок 1.10).

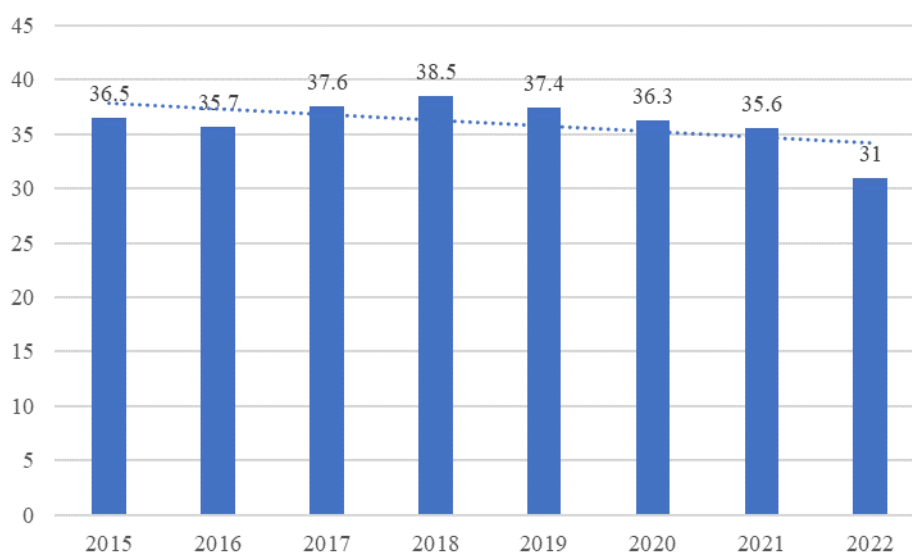


Рисунок 1.10. Тенденція Індексу інновацій для України (2015-2022 рр.)

Джерело: (The Global Economy, 2023)

До основних переваг товарів світового виробництва, що рухаються вздовж глобальних ланцюгів постачань, належать:

зниження собівартості, що обумовлюється меншими витратами на оплату праці та нижчими операційними витратами, пов'язаними з виробником товарів та послуг;

розвиток постачальників – полягає у можливості підтримувати пропозиції спеціалізованих продуктів, що сприяє посиленню інноваційної активності, а також уможлиблює обмін досвідом та підвищення кваліфікації як нового ринку, так і робочої сили;

посилення конкуренції – розвиток постачальників сприятиме розширенню доступу до спеціалістів відповідної кваліфікації.

У цей же час, постачання товарів світового виробництва має і свої недоліки, які полягають у:

довших термінах виконання – незважаючи на пришвидшення виробництва, терміни виконання постачань часто стають набагато довшими. Це пов'язано зі значними відстанями і ускладненнями на шляху постачання товарів та послуг, що створює певні виклики для планування постачань;

ризиках для репутації – глобальні ланцюги постачань можуть призводити до підвищення ризиків для бренду та фінансових ризиків;

коливаннях курсів валют – глобальні ринки є більш чутливими до регіонального впливу стосовно торгівлі на ринках;

проблемах при комунікації – комунікація з глобальним постачальником вимагає виваженого вибору термінології та типу спілкування для того, щоб упевнитись, що інформація інтерпретується належним чином;

збільшенні ризиків, пов'язаних з тим, що глобальний ланцюг постачання проходить через різні країни, де можуть мати місце різноманітні заворушення та коливання, що чинять вплив на діяльність, пов'язану з управлінням ланцюгом постачань;

втраті контролю – на робочі взаємовідносини можуть впливати значні відстані, що призводять до складнощів в управлінні комунікаціями та контролі за технічними аспектами виробничого процесу. До того ж, це може призвести до ускладнень контролю якості (CIPS, 2022).

Аналіз останніх досліджень дозволяє сформулювати ключові проблеми, з якими стикаються глобальні ланцюги постачань на сьогоднішній день. До таких проблем належать:

зростання вартості життя – через пришвидшення темпів інфляції зросли ціни на продукти харчування, що обумовило необхідність для домогосподарств-споживачів продукції скоротити витрати. Це підвищує невизначеність попиту на товари та послуги, що ускладнює для ланцюгів постачань планування завчасної оцінки кількості та типів необхідних споживачам товарів. Процес планування, ускладнений пандемією, стає дедалі більш комплексним;

заворушення робітників – зростаюча інфляція обумовила підвищені хвилювання працівників, які вимагають підвищення заробітної плати через подорожчання товарів та послуг. Страйки та протести посилюють тиск на ланцюги постачань. Так, влітку 2022 року страйкуючі далекобійники в Південній Кореї порушили ланцюги поставок комп'ютерів. Страйки на залізницях Великої Британії вплинули на поставки будівельних матеріалів. Протести докових працівників спостерігалися у відповідний період у Великій Британії, Німеччині. До зазначених проблем можна додати нестачу робочої сили, зокрема, водіїв вантажівок, а також ускладнення, пов'язані зі збільшенням попиту на електронну комерцію;

дефіцит енергії – це ще одна проблема, пов'язана зі зростаючою інфляцією, адже вона вплинула і на ціни на енергоносії. Скорочення поставок енергії з Росії дедалі більш поглиблює цей виклик, адже європейські країни змушені шукати альтернативні джерела енергії. Дослідження промислово-торгівельних палат Німеччини засвідчило, що близько 16% компаній будуть змушені або суттєво скоротити виробництво, або частково припинити бізнес.

Поза іншим, Німеччина, що є найбільшою європейською економікою, є сильно залежною від експорту, тож рецесія експорту також порушить ланцюги постачань не лише в регіоні, а й в усьому світі. Менш залежні від російського газу економіки все одно відчують вплив глобального зростання цін, що призвело, зокрема, до скорочення робочого тижня в Пакистані з метою зниження попиту на енергію, а також зменшення виробництва добрив у Норвегії, що чинить вплив на ланцюги поставок продуктів харчування. Роздрібні торговці США скорочують свої прогнози продажів, обсяги виробництва британських виробників автівок також викликають стурбованість. Брак електроенергії змусив деякі китайські автоскладальні заводи та заводи електроніки закритися. Всі ці фактори створюють хвилювання вздовж ланцюгів поставок, призводячи до збоїв;

геополітична невизначеність – причиною найбільш значних збоїв в ланцюгах постачань є широкомасштабне вторгнення в Україну з боку Росії. Це є основною причиною зростання цін на енергоносії та продовольство у багатьох країнах. Вплив на ланцюги постачань також був значним, що призвело до поширення глобальної продовольчої кризи. Окрім цього, спостерігається продовження напруженості між Китаєм та США, що, поза іншим, вже вплинуло на морські перевезення: китайські військові навчання в Тайванській протоці після візиту на Тайвань спікера Палати представників США в серпні 2022 року порушили роботу однієї з найбільш завантажених зон судноплавства у світі. Подальше ускладнення взаємовідносин може призвести до порушень ланцюгів постачання, наприклад, напівпровідників для комп'ютерів, які використовуються у втому світі;

екстремальна погода – погодні умови завжди були одним з найважливіших чинників впливу на ланцюги постачань. Посуха, що мала місце у 2022 році, була настільки сильною, що вплинула на зниження загальносвітового рівня води, вплинувши на ключові маршрути судноплавства. Суднам доводилось перевозити значно менше вантажу, ніж за звичайних умов, щоб уникнути ризику сісти на мілину. При цьому, якщо перенаправляти вантаж

на інші види транспорту, слід врахувати, що для перевезення вантажу одного судна може знадобитись більше 500 вантажівок (World Economic Forum, 2022).

Окреслені проблеми потребують пошуку шляхів їх вирішення. З цього приводу доцільно розглянути такі напрями:

1. Збільшення внутрішнього виробництва за рахунок таких заходів, як on-shoring та near-shoring. On-shoring – це англійський термін, який означає повернення підприємств, фабрик або інших бізнес-процесів на місцевий ринок замість їх виробництва або здійснення в інших країнах. Можна перекласти цей термін як «розміщення на місцевому ринку» або «репатріація бізнесу». «Near-shoring» – це термін, що використовується для опису виробництва товарів або надання послуг в країнах, що межують зі замовником, і означає «близькозонове розміщення» або «розміщення в близьких країнах».

Багато років тому ряд компаній обрали підхід «точно в строк» («just-in-time») для здійснення поставок. Це підхід передбачав створення запасів лише найбільш термінових товарів, інші ж товари швидко доставлялись ланцюгом поставок. Підхід спрямований, у першу чергу, на заощадження коштів, адже компаніям не було потреби будувати великі складські приміщення, а оновлення товарів здійснювалось за потреби (Ishizaka et al., 2019). При цьому велика частина виробничих потужностей була переміщена за кордон, в країни, де вартість робочої сили та енергії були нижчими (Butollo, 2021). Зокрема, в США частка виробництва у загальному випуску не змінювалась, однак кількість робочої сили через використання новітніх технологій скорочувалась (Chien & Morris, 2017). Підхід «точно в строк» був ефективним до початку порушень у глобальному ланцюгу поставок (Brakman et al., 2020). Це і обумовило необхідність розширення внутрішнього виробництва шляхом застосування підходів розміщення на місцевому ринку та розміщення в близьких країнах (West, 2022). Ряд країн запроваджують стимули для повернення виробництва в межі країни (Сінгапур запровадив програму, що пропонує кошти для модернізації бізнес-операцій; Італія розробляє програми з відновлення виробництва в сфері моди, текстилю, ювелірної справи; Японією створено фонд

для фінансування 70% витрат для підприємств малого та середнього бізнесу, що виробляють засоби індивідуального захисту та сировину для ліків) (Barbieri et al., 2020). Подібні програми можуть стосуватись як конкретних підприємств, так і цілих галузей (West, 2022). При цьому у звіті Європарламенту відзначено, що у Сполученому Королівстві, США та Японії рещоринг має невеликі переваги, а отже має бути зосереджений на окремих критичних сферах та продуктах (Raza et al., 2020).

2. Усунення транспортних заторів – зростаюча кількість транспортних заторів обумовлюють затримки з поставкою, що, в свою чергу, може зірвати контракти компаній, а отже негативним чином вплинути на весь ланцюг постачання (Lee & Wong, 2021). Шляхом вирішення цієї проблеми може бути використання новітніх технологій для цифрового відстеження з метою зменшення логістичних затримок. Поза іншим, це технології для моніторингу переміщень та передбачення заторів (UNCTAD, 2021; El Din et al., 2021).

3. Пріоритет громадського здоров'я – цей напрям передусім пов'язаний зі змінами у глобальних ланцюгах постачань, пов'язаних з пандемією COVID-19. Ключовими тенденціями цього періоду є скорочення попиту в секторах, де необхідна особиста взаємодія, та, водночас, зростання попиту на електронну комерцію та постачання через цифрові платформи. В деяких секторах був присутній дефіцит основних компонентів, зокрема, в сфері виробництва засобів індивідуального захисту, медичних товарів та фармацевтичних препаратів, акумуляторів для електромобілів. Вирішення цієї проблеми полягає у першу чергу в удосконаленні інфраструктури громадського здоров'я. Окрім того, пандемія COVID-19 може виявитись не останньою, а отже підприємства мають планувати періодичні прояви пандемій та поширення інфекційних захворювань (West, 2022).

4. Управління дефіцитом робочої сили – демографічні зміни, зокрема, старіння населення, безробіття та інші, зумовлюють проблему нестачі робочої сили, посилену пандемією, а також геополітичними коливаннями. Це спричинює проблеми із задоволенням попиту споживачів, особливо в таких

сферах, як готельний бізнес, медицина, промисловість (SHRM, 2021). Важливими питаннями, на які наразі немає відповіді, є те, наскільки тривалими будуть наслідки пандемії, а також до чого призведе подальше загострення різноманітних конфліктів в світі, зокрема, в Україні. У таких умовах для пом'якшення наслідків, пов'язаних з дефіцитом робочої сили, державам та їх приватним секторам доцільно здійснювати інвестиції в цифрову інфраструктуру. Це уможливить доступ робітників до широкопasmового зв'язку та надасть їм змогу виконувати свої завдання дистанційно (McKinsey Global Institute, 2021). Актуальність цієї проблеми для України підтверджується статистичними даними, наведеними на Рисунках 1.11-1.13, із зазначенням прогнозних тенденцій (лінійний прогноз).

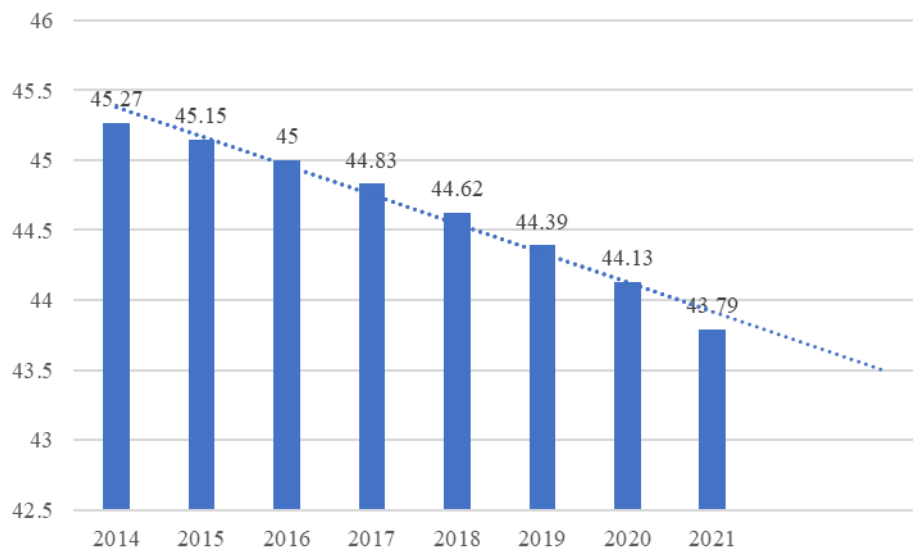


Рисунок 1.11. Кількість населення України (2014-2021 рр.)

Джерело: (The Global Economy, 2023)

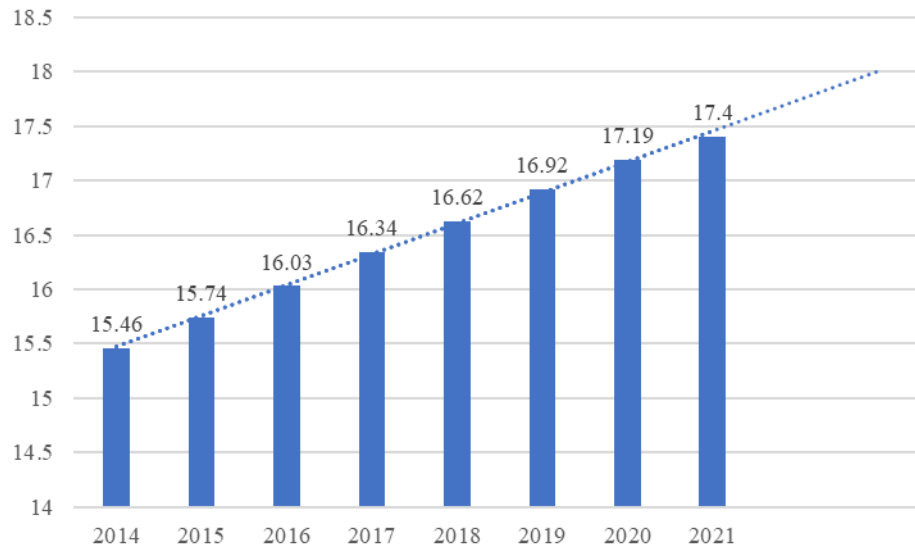


Рисунок 1.12. Кількість населення України у віці 65 та більше років (2014-2021 рр.)

Джерело: (The Global Economy, 2023)

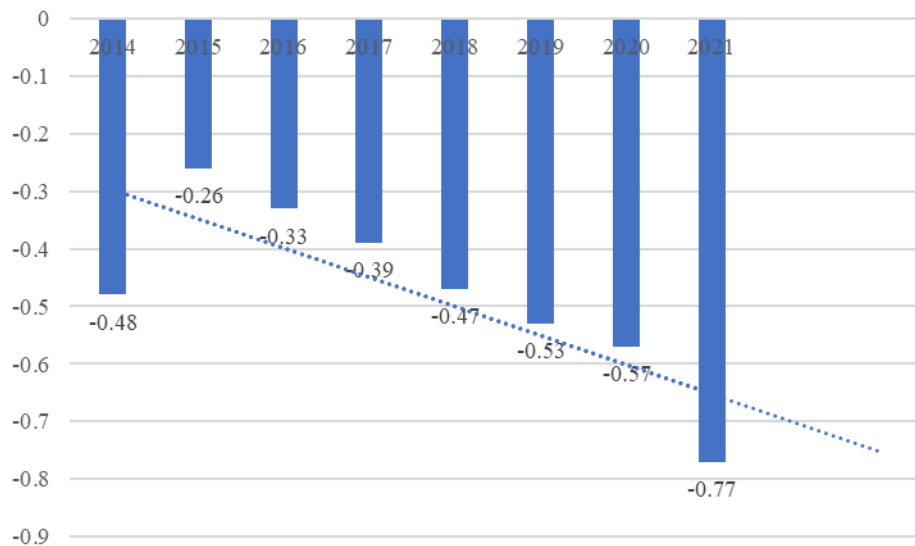


Рисунок 1.13. Приріст населення України (2014-2021 рр.)

Джерело: (The Global Economy, 2023)

Як можна відзначити з Рисуноків 11-13, кількість населення в цілому зменшується, відбувається старіння населення, а загальний приріст – від’ємний.

Окрім того, слід відзначити, що зазначені тенденції обмежуються 2021 роком, тому, враховуючи те, що у 2022 році після початку широкомасштабного вторгнення Україну покинули мільйони людей, подальша тенденція є дедалі більш несприятливою.

5. Боротьба з антиконкурентними практиками. Обмежена конкуренція на ринку посилює проблеми в ланцюзі поставок, ускладнюючи запобігання зловживанням. У окремих секторах великі компанії мають значну ринкову владу і можуть використовувати свій контроль для підвищення цін і здійснення певних антиконкурентних заходів. Це поглиблює ринкові проблеми та проблеми ланцюга постачання. У подібній ситуації доцільно застосовувати жорсткі антимонопольні заходи, спрямовані на обмеження дисфункцій ринку та усунення конкурентних зловживань (West, 2022).

6. Пом'якшення геополітичної напруги. Цей напрям є як одним з найбільш важливих для стабілізації ланцюгів постачань, так і найбільш важкокеруваним. Такі фактори, як широкомасштабне вторгнення в Україну та загострення взаємовідносин між Китаєм та США, чинять значний вплив на всі економічні процеси. Пом'якшення такого впливу полягає у прийнятті глобальних рішень, зокрема, проведення переговорів, визначення шляхів уникнення війни, інвестування в антикризові заходи та багато інших (West, 2022).

Проведений аналіз дозволяє виокремити ключові тенденції розвитку глобальних ланцюгів постачання. До них можна віднести:

1. Посилення ролі електронної комерції. Ефективність електронної комерції залежить, поза іншим, від запровадження відповідних технологічних систем для планування онлайн-продажів та мінімізації ризиків з метою засвоєння нових ринків збуту. Перевагою електронної комерції для споживачів є суттєве скорочення часових витрат на пошук необхідних продуктів. Окрім цього, в сучасних умовах невизначеності гнучкість, яку забезпечує електронна комерція, є одним з ключових факторів успіху діяльності компаній в рамках глобального ланцюга постачань.

Основними перевагами гнучкої логістики є:

- Оптимізація маршрутів та підвищення ефективності транспортних перевезень;
- пом'якшення реалізації таких ризиків, як виробництво надлишкових товарів та затоварювання;
- більша ефективність на різних контрольно-пропускних пунктах глобального ланцюга постачання;
- оптимізація обслуговування споживачів (Чернишова, 2022, с. 138).

В якості доповнення та підтвердження вищезазначених поглядів щодо ролі електронної комерції, доцільно навести статистичні дані щодо її тенденції із прогнозом до 2026 року (Рисунок 1.14).

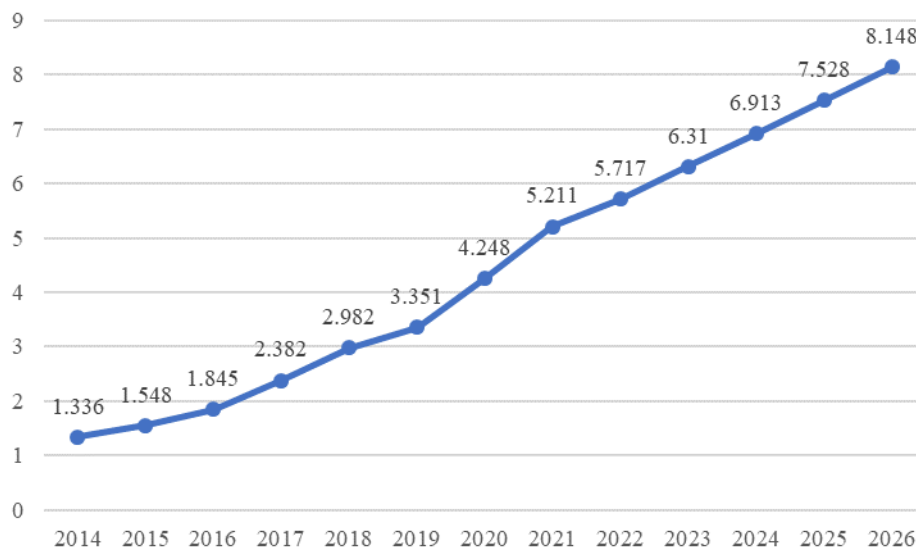


Рисунок 1.14. Роздрібні продажі електронної комерції по всьому світу з 2014 по 2026 рік (у мільярдах доларів США)

Джерело: (Statista, 2023)

2. Ще однією тенденцією, що впливає на розвиток глобальних ланцюгів постачань, є посилення протекціоністських настроїв, зокрема між США та ЄС. ЄС було укладено значну кількість угод про зони вільної торгівлі за останні роки. Це сприяє розвитку експорту європейської продукції, підвищує

конкурентоспроможність підприємств, уможлиблює кращій доступ до сировини та матеріалів тощо. Така тенденція сприяє росту економіки, розширенню ринку праці, розширенню вибору товарів за нижчими цінами для споживачів.

3. Посилення присутності Китаю у Східній Європі. Так, ряд інвестиційних програм сприяє залученню інвестицій Китаю для підтримки європейської виробничої інфраструктури. Окрім того, Китаєм було скорочено імпорتنі мита, що сприяло більшій доступності європейської продукції для мешканців Китаю.

4. Ще одна тенденція – мінімізація ризиків вантажних перевезень, пов'язаних з погодними умовами (Проскуріна & Вовк, 2018, с. 167-168).

5. Також в якості важливої тенденції розвитку глобальних ланцюгів постачань можна відзначити їх трансформацію в умовах постійної дії гібридних загроз. Гібридні загрози можна визначити як синхронізовані та координовані впливи, що спрямовуються на системну вразливість держав та інституцій шляхом застосування численного ряду способів, впливають на прийняття рішень на локальному (регіональному), державному або інституційному рівні, і в сфері економіки завжди спрямовані на вчинення стратегічного впливу. Гібридні загрози є джерелом найсуттєвіших ризиків для глобальних ланцюгів постачання, створюючи умови з підвищеною невизначеністю та неспроможністю відповідного прогнозування, у тому числі шляхом застосування засобів дезінформації, ушкодження інфраструктури або здійснення кібератак. В результаті таких діянь обмежуються можливості планування глобальних ланцюгів постачання стосовно складу учасників, форми та реалізації фінансових та матеріальних потоків. Отже, гібридні загрози підривають стійкість і фінансову безпеку глобальних ланцюгів постачання, обмежують використання економічних важелів шляхом втручання у регіональні ринки, порушення кібербезпеки та викривлення інформації (Карпенко & Звездін, 2021, с. 342).

Отже, як відзначено у роботі Проскуріної та Вовк (2018, с. 167-168) ключовими чинниками, що впливають на ефективність глобального ланцюга постачань: вартість, ризик, інновації, швидкість, оперативність. Визначити, як зазначені чинники впливають на результат функціонування глобальних ланцюгів постачань достатньо легко, однак збалансувати їх із урахуванням ступеня впливу кожного фактору в загальному процесі створення глобального ланцюга постачань фактично неможливо. Однак окреслені у даному підрозділі заходи з оптимізації можуть сприяти значному підвищенню ефективності глобального ланцюга постачань та сприяти передбаченню ряду небезпек та ризиків.

Висновки до розділу 1

Ланцюг постачання являє собою матеріальні потоки від виробників сировини до кінцевого споживача у межах інтегрованої стратегії управління. Управління ланцюгами постачань є інтегральним підходом, який містить базові принципи управління у ланцюгу постачання. Процес управління ланцюгом постачань складається з управління попитом, управління поставками, планування продажів і операцій, управління портфелем продуктів. Ключові фактори впливу на процес управління ланцюгом постачань можна розподілити на неконтрольовані (економічні, конкурентні, технологічні, географічні, соціальні, культурні, політичні і юридичні) та контрольовані елементи (обслуговування споживачів, запаси, упаковка, транспортування, складування та зберігання ті ін.). Можна визначити чотири основні глобальні стратегії у логістиці: стратегія лідерства у витратах, стратегія диверсифікації, стратегія концентрації на вибраних сегментах ринку (змішана), стратегія максимізації доданої вартості шляхом інноваційності.

Стратегія управління ризиками є об'єктом великої кількості досліджень і водночас рушійною силою постійної уваги до себе через стабільні зміни зовнішніх та внутрішніх умов функціонування бізнес процесів. Така динамічна

змінність вимагає процесу постійного аналізу та розвитку теоретичних та практичних елементів управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання.

Зовнішнє оточення підприємства чинить значимий тиск на стабільність роботи компанії і тим самим спричиняє необхідність управління ризиками щодо цілого ряду факторів, серед яких економічні, конкурентні, технологічні, політичні, географічні, юридичні, тощо...

В процесі функціонування глобального ланцюгу постачань на нього чинять вплив ризики різного походження, основними групами яких є: ризики, пов'язані з природними катаклізмами та кліматичними змінами; ризики, зумовлені змінами в законодавчій базі та регулюванні сфери; ризики, пов'язані зі змінами у геополітичній ситуації; ризики, пов'язані з виробництвом та технологіями; ризики, пов'язані зі здоров'ям працівників і споживачів та безпекою. Воєнний стан в Україні визначає пріоритетність протидії специфічним ризикам, таким, як диверсії та руйнування, активні бойові дії, терористичні атаки та кібератаки, зміна потреб споживачів, законодавчі зміни, пов'язані з воєнним станом, тощо.

Покращення сучасного стану та тенденцій розвитку глобальних ланцюгів постачань вимагають комплексного підходу, пріоритетними аспектами в якому є вартість, ризик, інновації, швидкість, оперативність. Збалансуванню зазначених факторів сприятимуть такі напрями удосконалення функціонування ланцюгів постачань: збільшення внутрішнього виробництва за рахунок on-shoring та near-shoring; усунення транспортних заторів; пріоритет громадського здоров'я; управління дефіцитом робочої сили; боротьба з антиконкурентними практиками.

Список використаних джерел до Розділу 1

1. Barbieri, P., Boffelli, A., Elia, S., Fratocchi, L., Kalchschmidt, M., & Samson, D. (2020). What can we learn about reshoring after Covid-19?. *Operations*

Management Research, 13, 131-136. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12063-020-00160-1>

2. Brakman, S., Garretsen, H., & van Witteloostuijn, A. (2020). The turn from just-in-time to just-in-case globalization in and after times of COVID-19: An essay on the risk re-appraisal of borders and buffers. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 100034. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100034>

3. Busher J., Tyndall G. Logistics excellence / *Manag. Accoun.* – 1987. – №8. – P.32- 39.

4. Butollo, F. (2021). Digitalization and the geographies of production: Towards reshoring or global fragmentation?. *Competition & Change*, 25(2), 259-278. DOI: <https://doi.org/10.1177/1024529420918160>

5. Chien, Y., & Morris, P. (2017). Is US Manufacturing Really Declining?. Retrieved from Federal Reserve Bank of St. Louis: www.stlouisfed.org/on-the-economy/2017/april/us-manufacturing-really-declining

6. Christopher, M. and Peck, H. (2004), “Building the resilient supply chain”, *International Journal of Logistics Management*, Vol. 15 No. 2, pp. 1-13.

7. CIPS. (2022). Global supply chains. <https://www.cips.org/intelligence-hub/supply-chain-management/global-supply-chains>

8. Coyle J., Bardi E., Langley C. *Zarządzanie logistyczne.* – Warszawa: PWE, 2002. – 734 s.

9. Dekhne, A., Hastings, G., Murnane, J., & Neuhaus, F. (2019). Automation in logistics: Big opportunity, bigger uncertainty. *McKinsey Q*, 24. <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Travel%20Transport%20and%20Logistics/Our%20Insights/Automation%20in%20logistics%20Big%20opportunity%20bigger%20uncertainty/Automation-in-logistics-Big-opportunity-bigger-uncertainty-vF.pdf>

10. El Din, M. S., Reason, M., Ncube, M., & Al Kaabi, S. (2021). The Impact of Post-Covid-19 Container Shortage Crisis on Global Supply Chains. In *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management* (pp. 459-468).

11. Elliott, D., Swartz, E., & Herbane, B. (2002). Business continuity planning.
12. European Logistics Association. <https://www.elalog.eu/>
13. Fischer, M.L. (1997). What is the right supply chain for your Product? *Harvard Business Review*, 3-4/97.
14. Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of international political economy*, 12(1), 78-104. DOI: <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
15. Ghoshal, S. (1987), “Global strategy: an organizing framework”, *Strategic Management Journal*, Vol. 8 No. 5, pp. 425-40
16. Golińska, P. (2014). *Logistics Operations, Supply Chain Management and Sustainability*, Springer, Berlin.
17. Handfield R.B, Nichols E.L. *Supply Chain Redesign. Transforming Supply Chains into Integrated Value Systems*. Prentice Hall. 2002.
18. Heskett J. L. *Logistics: Essential to Strategy / Harvard Busin. Rev.* – 1977. – November-December
19. Ishizaka A., Bhattacharya A., Gunasekaran A., Dekkers R. & Pereira V. (2019). «Outsourcing and Offshoring Decision Making», *International Journal of Production Research*, 57, 4187-4193. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1603698>
20. Lee, J. M. Y., & Wong, E. Y. C. (2021). Suez Canal blockage: an analysis of legal impact, risks and liabilities to the global supply chain. In *MATEC web of conferences* (Vol. 339, p. 01019). EDP Sciences. DOI: <https://doi.org/10.1051/mateconf/202133901019>
21. *Logistyka dystrybucji*. za red. K. Rutkowskiego. Warszawa. Helion. 2000. 323 c.
22. Manuj, I. and Mentzer, J.T. (2008a), “Global supply chain risk management”, *Journal of Business Logistics*.
23. Manuj, I., & Mentzer, J. T. (2008b). *Global supply chain risk management strategies. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(3), 192–223. DOI: 10.1108/09600030810866986

24. McKinsey Global Institute. (2021). The Future of Work After COVID-19. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19>
25. Norrman, A., & Lindroth, R. (2004). Categorization of supply chain risk and risk management. *Supply chain risk*, 15(2), 14-27.
26. Oliver, R. K., & Webber, M. D. (1982). Supply-chain management: logistics catches up with strategy. *Outlook*, 5(1), 42-47.
27. Paulsson, U. 2004. "Supply Chain Risks Management." In *Supply Chain Risks*, edited by Brindley, C., 79-96. Aldershot, Hampshire: Ashgate.
28. Raza, W., Grumiller, J., Grohs, H., Essletzbichler, J., & Pintar, N. (2021). Post Covid-19 value chains: Options for reshoring production back to Europe in a globalised economy.
29. SHRM. (2021). The COVID-19 Labor Shortage. https://advocacy.shrm.org/wp-content/uploads/2021/07/SHRM-Research_The_Employment_Picture_Comes_Into_Focus.pdf
30. Statista. (2023). <https://www.statista.com/statistics/1225563/projected-business-and-supply-chain-operation-priorities/>
31. Statista. (2023). Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2026. <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>
32. Sydow, J., & Frenkel, S. J. (2013). Labor, risk, and uncertainty in global supply networks—exploratory insights. *Journal of Business Logistics*, 34(3), 236-247. DOI: 10.1111/jbl.12022
33. The Global Economy. (2023). Ukraine: Innovation index. https://www.theglobaleconomy.com/Ukraine/GII_Index/
34. UNCTAD. (2021). Container Shipping in Times of COVID-19: Why Freight Rates have Surged, and Implications for PolicyMakers, 84, Geneva.
35. West, D. M. (2022). Six ways to improve global supply chains. Brookings. <https://www.brookings.edu/research/six-ways-to-improve-global-supply-chains/>
36. World Economic Forum. (2022). 5 challenges facing global supply chains. <https://www.weforum.org/agenda/2022/09/5-challenges-global-supply-chains-trade>

37. Антонюк, Л. Л., Антонюк, Л. Л., & Черкас, Н. І. (2019). Глобальна економічна мережевізація у конкурентному зростанні країн. *Міжнародна економічна політика*. 2019. № 2 (31). С. 82-100.

38. Бойченко, К. С. & Швыданенко, О. А. (2022). Антикризове інтегрування розвитку глобальних ланцюгів постачання, У *The 13 th International scientific and practical conference “Modern directions of scientific research development”* (June 15-17, 2022) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. 883 p. (с. 782-785).

https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Modern%20directions%20of%20scientific%20research%20development_2022.pdf#page=782

39. Волощук, В. Р., Богачик, С. В., & Іванишин, О. В. (2020). Формування ланцюгів постачань ресурсів в інноваційній системі агрологістики. *Підприємництво та інновації*, (13), 19-23. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/13.3>

40. Гірна, О. Б. (2022). Локальні та глобальні аспекти формування доданої вартості у ланцюгу поставок. *Цифрова економіка та економічна безпека*, (1 (01)/), 22-28. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.1-4>

41. Докієнко, Л. М. (2020). Концептуальні підходи до комплексної діагностики фінансової стійкості підприємства. *Підприємництво та інновації*, (14), 25-31. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/14.5>

42. Карпенко, О. О., & Звездін, І. О. Трансформація глобальних ланцюгів постачання в сучасних умовах негативного впливу гібридних загроз. Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 7 грудня 2021 року). К.: ДУІТ, ХНУРЕ. 2021. 694 с. 342-344. papers.ssrn.com

43. Кітріш, К. Ю., & Трушкіна, Н. В. (2022). Щодо формування системи управління сталістю ланцюгів постачань підприємств у сучасних умовах. *The X International Scientific and Practical Conference «Modern problems in science»*,

March 15 – 18, 2022, Vancouver, Canada. с. 74-81. <https://isg-konf.com/wp-content/uploads/2022/03/Modern-problems-in-science.pdf#page=75>

44. Костюченко, Л. В. (2020). Методологія стратегічного аналізу логістичної діяльності підприємства. *Ефективна економіка*, (5). DOI: 10.32702/2307-2105-2020.5.56

45. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії. – Львів: Інтелект-Захід, 2004. – 414 с

46. Леонова, С. В., Якимишин, Л. Я., & Петецький, І. (2018). Особливості гармонізації стандартів ланцюгів поставок України з вимогами ЄС. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*, 4(15), 213-220. http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/15_2018/37.pdf

47. Ліпич, Л. (2022). Глобальні та локальні логістичні стратегії у міжнародних ланцюгах постачання. *Економічний форум*, 1(4), 158-166. http://e-forum.lntu.edu.ua/index.php/ekonomichnyy_forum/article/view/364/349

48. Ліпич, Л. (2022). Глобальні та локальні логістичні стратегії у міжнародних ланцюгах постачання. *Економічний форум*, 1(4), 158-166. <https://e-forum.com.ua/uk/journals/tom-12-4-2022/globalni-ta-lokalni-logistichni-strategiyi-u-mizhnarodnikh-lantsyugakh-postachannya>

49. Мадяр, Р. О., Гадьмаші, В. Р., & Далекорей, С. М. (2021). Управління витратами в ланцюгах постачання як інструмент досягнення конкурентних переваг бізнесу в глобальному економічному просторі. *Інвестиції: практика та досвід*, (1), 66-70. DOI: 10.32702/2306-6814.2021.1.66

50. Майорова, І. М. (2012). Сучасні інтеграційні ланцюги постачання в міжнародному бізнесі. *Режим доступу: http://economy.kpi.ua/en/node/350*

51. Марчук, В. Є., & Швець, А. В. (2022). *Управління ланцюгом постачання як один з важливих напрямів сьогодення* (Doctoral dissertation, Національний авіаційний університет).

52. Н'ямукапа, А. Т. А. (2014). Управління ризиками в ланцюгах постачань. *Ефективна економіка*, (1).

53. Негода, А. В. (2020). Сучасні ризики для глобальних ланцюгів постачання. *International relations, part "Economic sciences"*, 1(23), 42-44. journals.iir.kiev.ua

54. Полянська, А. С., Мартинець, В. Б., & Кабан, О. В. (2022). Оптимізація ланцюга постачання на підприємстві в умовах кризових явищ. *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*, 18(2), 112-127. DOI: 10.15330/apred.2.18.112-127

55. Проскурніна, Н. В. & Вовк, В. А. (2018). Аналітичний огляд напрямків та тенденцій розвитку глобальних ланцюгів постачань у світовій економіці. Сучасні тенденції розвитку світової економіки. Збірник матеріалів X Міжнародної науково-практичної конференції, Україна, м. Харків, 18 травня 2018 р. ХНАДУ. С. 167-168. <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/19353/1/%d0%a2%d0%b5%d0%b7%d0%b8.PDF>

56. Ремига, Ю. С. (2013). Значення карти-ризиків в діяльності транспортно-експедиторських підприємств. Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: XI МНПК 25-26 жовтня 2013 р. Збірник докладів / Відп. ред. М. Ю. Григорак, Л. В. Савченко. – К.: Логос, 2013. С. 452-455.

57. Сабадаш, В. В., Чорна, Я. В., & Фалько, К. С. (2020). Міжнародні логістичні системи: дослідження трансформацій під впливом рецесії та визначення перспективних напрямів розвитку логістичної архітектури. *Mechanism of Economic Regulation*, 2020, No 4. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2020.90.05>

58. Седікова, І., Хромов, І., & Молодід, А. (2022). Проблеми управління логістичною системою диверсифікованих підприємств. *Наукові перспективи (Naukovì perspektivi)*, (11 (29)). DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-11\(29\)-222-233](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-11(29)-222-233)

59. Струтинська, І. В., & Маркович, І. Б. (2018). Україна на шляху до більш стійкого європейського сусідства: напрями трансформації для

українського бізнесу. *Галицький економічний вісник Тернопільського національного технічного університету*, 54(1), 42-48.
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/27822>

60. Тарасюк, Г. М. (2021). Логістичні рішення та управління постачаннями в компанії: виклики часу. *Економіка, управління та адміністрування*, (4 (98)), 42-48. DOI: [https://doi.org/10.26642/jen-2021-4\(98\)-42-48](https://doi.org/10.26642/jen-2021-4(98)-42-48)

61. Чернишова Т.В. Важливість інновацій у логістиці// Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: Збірник доповідей XIX Міжнародної науково-практичної конференції. - Національний авіаційний університет. Київ, 2022. - с. 137-140. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/54819>

62. Школьний, О. О., & Новак, І. М. (2020). Управління ризиками в експортно-орієнтованих ланцюгах постачання агропродовольчої продукції. Збірник наукових праць Уманського НУС, 97(2), 219-226. DOI: 10.31395/2415-8240-2020-97-2-219-226

РОЗДІЛ 2

ДІАГНОСТИКА СТАНУ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ

2.1. Оцінка впливу факторів зовнішнього середовища на функціонування глобальних ланцюгів постачання та бізнесу

Фактори зовнішнього середовища чинять визначальний вплив на функціонування глобальних ланцюгів постачання та бізнесу. В умовах глобалізаційних трансформацій це можна пов'язати із рядом причин, першою з яких можна відзначити доступ до ресурсної бази. Ефективне функціонування глобальних ланцюгів постачання неможливе без відповідних ресурсів, зокрема, сировини, комплектуючих та робочої сили. Часто ці ресурси розташовуються у різних країнах, а їх доступність та вартість залежать від численних факторів, що генеруються як на глобальному рівні, так і окремими країнами, політичною, економічною, соціальною ситуацією в них та іншими чинниками.

Другою причиною, що пояснює залежність глобальних ланцюгів постачання від зовнішніх факторів, є ринковий попит. Глобальні ланцюги постачання прикликані задовольняти попит споживачів з різних регіонів та країн світу. Це зумовлює необхідність вироблення відповідного підходу до побудови глобальних ланцюгів постачання – він має бути або універсальним, або ж враховувати особливості різних регіонів та бути адаптованим до певних потреб, що мають споживачі з різних країн. З цього випливає, що розробка ефективного глобального ланцюга постачання має враховувати вподобання споживачів, їх купівельну спроможність, а також інші фактори, що чинять вплив на попит залежно від регіону.

Окрім того, функціонування глобальних ланцюгів постачання залежить від відмінностей між внутрішнім становищем кожної окремої країни на поточний момент. Ця залежність може утворювати найсерйозніші проблеми для глобальних ланцюгів постачання. Якщо доступ до ресурсної бази та

майбутні вподобання споживачів можна у певній мірі передбачити та здійснити відповідні зміни у діяльності логістичних компаній, то становище кожної країни залежить від численної кількості факторів, загроз, ризиків та навіть у найближчому майбутньому може бути важкопрогнозованим. Усі ці фактори фактично неможливо врахувати у діяльності логістичних компаній через їх велику кількість, варіативність сценаріїв виникнення та розвитку, умови високої невизначеності тощо. Тому вони несуть найбільші загрози, у тому числі через те, що часто до них неможливо застосувати проактивні заходи протидії, тобто такі, що застосовуються заздалегідь при виявленні ознак загрози, що наближається, з метою її ліквідації, уникнення або пом'якшення. Таким чином, заходи протидії найбільш імовірно будуть реактивними – застосовуватись тоді, коли певна загроза вже реалізувалась та, як часто трапляється, встигла призвести до збоїв у діяльності.

З огляду на зазначене, варто уточнити, які саме фактори впливають на внутрішнє становище країни. До таких факторів належить, у першу чергу, геополітична ситуація в країні, що проявляється через політичну стабільність, торгову політику, тарифи, регулятивні норми, міжнародні договори тощо. Порушення у геополітичній ситуації можуть відбуватись через зміни у державній політиці, конфлікти з іншими країнами, санкції та інші події. Це може мати суттєвий негативний вплив на функціонування глобальних ланцюгів постачань, утворювати різні збої, у тому числі, спричинювати виникнення торгових бар'єрів, підвищувати вартість. Іншим фактором, що впливає на внутрішнє становище в країні, є економічна ситуація. Цей фактор характеризують такі показники, як обсяг ВВП, рівень інфляції, процентні ставки та ін. Ще одним важливим фактором, що чинить визначальний вплив на внутрішньодержавну ситуацію в сучасних умовах господарювання, є технологічний розвиток, включно з рівнем цифровізації, впровадженням сучасних інноваційних технологій, таких, як Інтернет речей, штучний інтелект, автоматизація, блокчейн тощо. Різниця у технологічному розвитку різних країн може створювати певні складнощі для функціонування ланцюгів постачань.

Окрім зазначених факторів, варто зауважити екологічні аспекти, у тому числі відмінності у законодавчій базі країн у цій сфері. Також суттєвим фактором впливу на нормальне функціонування ланцюгів постачань є природні лиха, техногенні катастрофи, зміни клімату. Такі явища, як, наприклад, землетруси, урагани, повені, можуть спричинити загибель людей, втрату транспортних засобів, руйнування інфраструктури та, як наслідок, збитки, зростання витрат, перебої у ланцюгах постачання, збільшення строків доставки товарів та послуг тощо.

Отже, функціонування глобальних ланцюгів постачання залежить від впливу численних факторів зовнішнього середовища, не всі з яких можливо передбачити та врахувати їхні ефекти у діяльності логістичних компаній. Тому глобальні ланцюги постачання мають бути максимально гнучкими та враховувати потенційні зовнішні загрози, адже від можливості належним чином відповідати та/або адаптуватись до них залежить стійкість, ефективність, а іноді – функціонування глобальних ланцюгів постачання в цілому.

Усі зазначені фактори зовнішнього впливу на глобальні ланцюги постачання з урахуванням їх різноманіття та відмінностей у джерелах походження можливо класифікувати на п'ять основних груп. Узагальнений вигляд такої класифікації наведено на Рисунку 2.1.

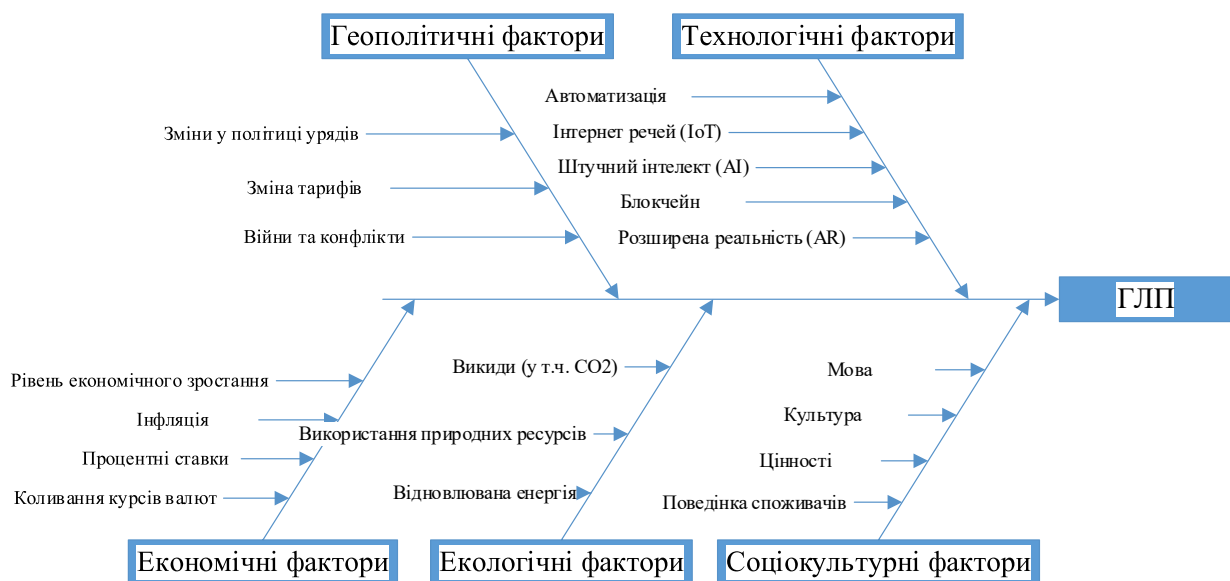


Рисунок 2.1. Фактори зовнішнього середовища, що чинять вплив на глобальні ланцюги постачань (складено та побудовано автором)

Примітка: ГЛП – глобальні ланцюги постачання

Очевидно, що в рамках одного дослідження детально оцінити вплив кожного із зазначених на Рисунку 2.1 факторів із урахуванням усіх їхніх складових неможливо. Тому варто зосередитись на оцінці груп факторів, найбільш суттєвих показників у розрізі кожної з них.

1. Геополітичні фактори.

На стійкість глобальних ланцюгів постачань можуть впливати такі події, як зміни в урядовій політиці, коливання тарифів, війни та конфлікти, спричинюючи торгові бар'єри, обмеження на митницях, ризики ушкодження майна, інфраструктури тощо. Загальне уявлення про геополітичну ситуацію в країні можна отримати через дослідження різноманітних індексів та рейтингів, що відображають стан окремих показників стосовно геополітичної ситуації. У дослідженні наведено результати розрахунку індексу геополітичного ризику (Geopolitical Risk Index або GPR Index). Цей інтегральний показник відображає результати автоматизованого текстового пошуку в електронних архівах 10 газет: Chicago Tribune, Daily Telegraph, Financial Times, The Globe and Mail, The Guardian, Los Angeles Times, The New York Times, USA Today, The Wall Street Journal і The Washington Post. Індекс обчислюється через підрахунок кількості статей, пов'язаних із несприятливими геополітичними подіями, у кожній газеті за кожен місяць (як частку від загальної кількості новинних статей). Пошук інформації здійснюється за вісьмома категоріями:

- 1) загрози війни;
- 2) загрози миру;
- 3) військові нарощування;
- 4) ядерні загрози;
- 5) загрози терору;
- 6) початок війни;

7) ескалація війни;

8) терористичні акти [Geopolitical Risk (GPR) Index].

На основі зазначених пошукових груп розробники методології обчислення індексу Калдара та Яков'єлло також створюють два підіндекси. Геополітичні загрози (GPRT) включають слова, що належать до категорій від першої до п'ятої. Індекс геополітичних актів (GPRA) включає слова, що належать до категорій від шостої до восьмої.

На Рисунку 2.2 наведено значення індексу GPR для України за період від 2007 до 2022 року. Відповідно, вище значення індексу означає вищий рівень геополітичних загроз.

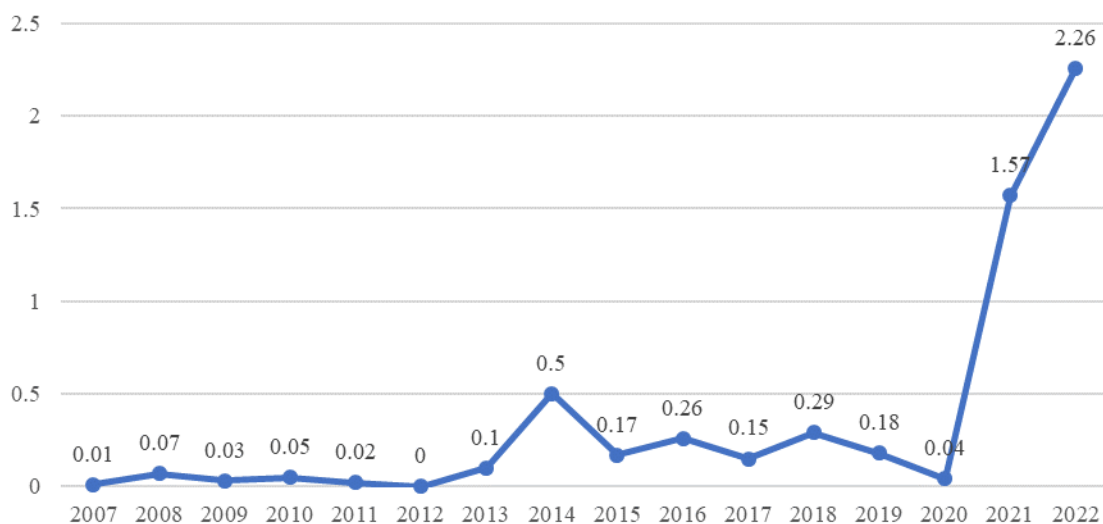


Рисунок 2.2. Значення індексу геополітичного ризику для України за період від 2007 до 2022 року станом на грудень (побудовано автором за [Geopolitical Risk (GPR) Index])

Рисунок 2.2 показує значення індексу геополітичного ризику для України за період від 2007 до 2022 року станом на грудень. Ці значення використовуватимуться в дослідженні для узгодження із іншими показниками. Більш деталізовану інформацію за даним індексом можна отримати у Додатку А (Рисунок А.1), де наведено місячні значення індексу за період від 1985 року

по 2022 рік. Зокрема, аналізуючи інформацію на Рисунку А.1, можна зауважити, що станом на березень 2022 року значення індексу було критично високим – 8,88, що пов’язано із воєнним вторгненням в Україну з боку РФ. Однак на Рисунку 2.2 максимальне значення індексу сягає 2,26, адже вказано станом на грудень 2022 року, тобто, номінально значення індексу суттєво знизилось за 10 місяців війни. Це може вказувати на деяку умовність у визначенні індексу, адже стверджувати, що рівень ризиків з початку вторгнення впав у декілька разів, було би несправедливо, особливо з урахуванням невизначеності стосовно подальшого розвитку конфлікту.

2. Економічні фактори.

Стан економіки, у тому числі рівень економічного зростання, темпи інфляції, процентні ставки, коливання курсів валют, економічні кризи та інші фактори можуть чинити вплив на ефективність глобальних ланцюгів постачання, адже від них залежить споживчий попит, витрати та інші чинники. Існує велика кількість індексів та інших показників оцінки економічного стану країни, зокрема у розрізі фінансової, макроекономічної, виробничої та інших складових. Для дослідження пропонується взяти найбільш загальні та показові індикатори, такі, як обсяг ВВП та рівень інфляції. На Рисунках 2.3 та 2.4 вказано значення цих показників за період з 2007 по 2022 роки.

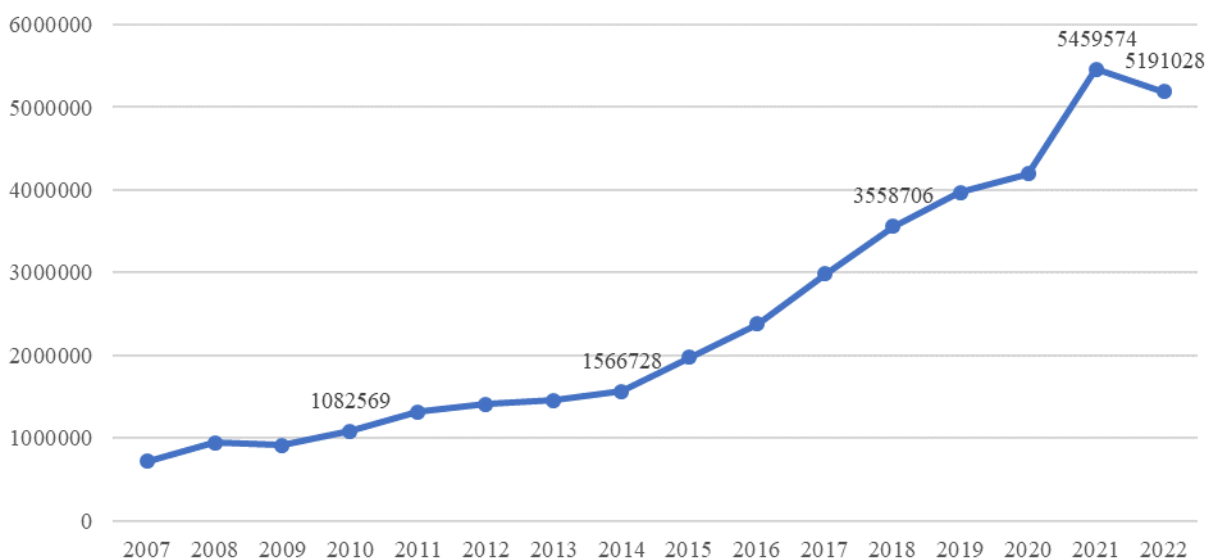


Рисунок 2.3. Обсяг номінального ВВП України за період від 2007 до 2022 року
(млн грн) (побудовано автором за [Мінфін])

На Рисунку 2.3 відстежується стала тенденція до зростання обсягу ВВП України до 2022 року. Водночас, за рік повномасштабного вторгнення обсяг ВВП скоротився з 5459574 млн грн до 5191028, що складає 95,08% від обсягу попереднього року.

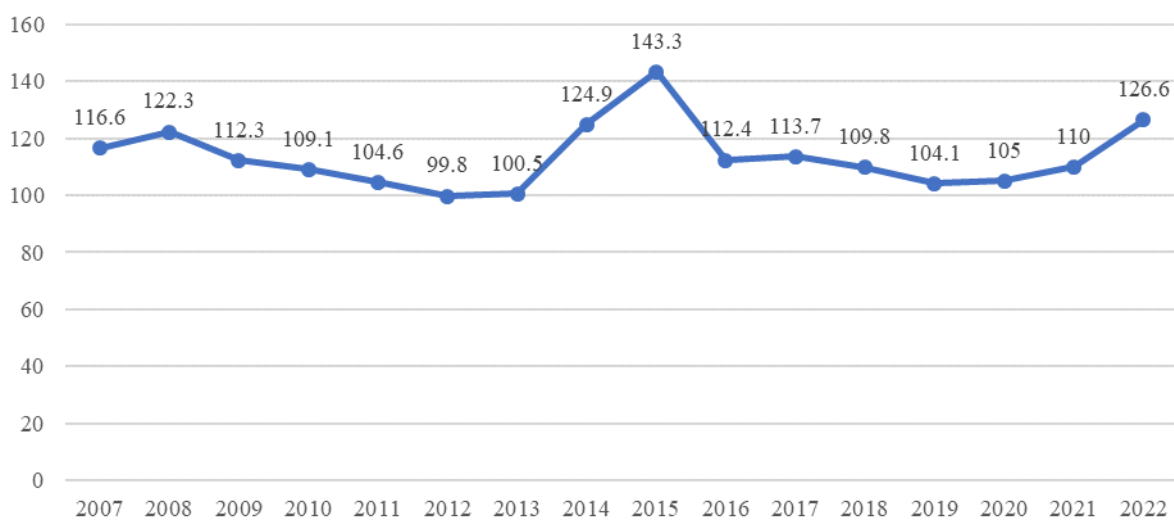


Рисунок 2.4. Значення індексу інфляції для України за період від 2007 до 2022 року (побудовано автором за [Мінфін])

Як можна зауважити з Рисунку 2.4, найвищі значення індексу інфляції в Україні спостерігались у 2008 році (122,3) (світова фінансова криза), у 2014 (124,9) та 2015 роках (143,3) (російська агресія на сході України) та у рік повномасштабного вторгнення – 2022 (126,6).

3. Технологічні фактори.

В сучасних умовах одним з визначальних факторів розвитку країни, що також впливає на глобальні ланцюги постачання, є розвиток технологій, у тому числі рівень цифрового розвитку та активність впровадження інновацій. Спроможність та ефективність глобальних ланцюгів постачання безпосередньо

залежать від рівня впровадження автоматизації, Інтернету речей, штучного інтелекту, блокчейну та розширеної реальності. Це виражається у розширених можливостях відстеження переміщень товарів, керування запасами, комунікації між діловими партнерами та зацікавленими сторонами тощо.

В роботу пропонується включити такий індекс оцінки загального розвитку інновацій в країні, як Глобальний індекс інновацій (The Global Innovation Index – GII). Це рейтинг світових економік за інноваційними можливостями. GII складається приблизно з 80 індикаторів і спрямований на охоплення багатовимірних аспектів інновацій. Значення складових («стовпів») Глобального індексу інновацій вказано на Рисунку 2.5.

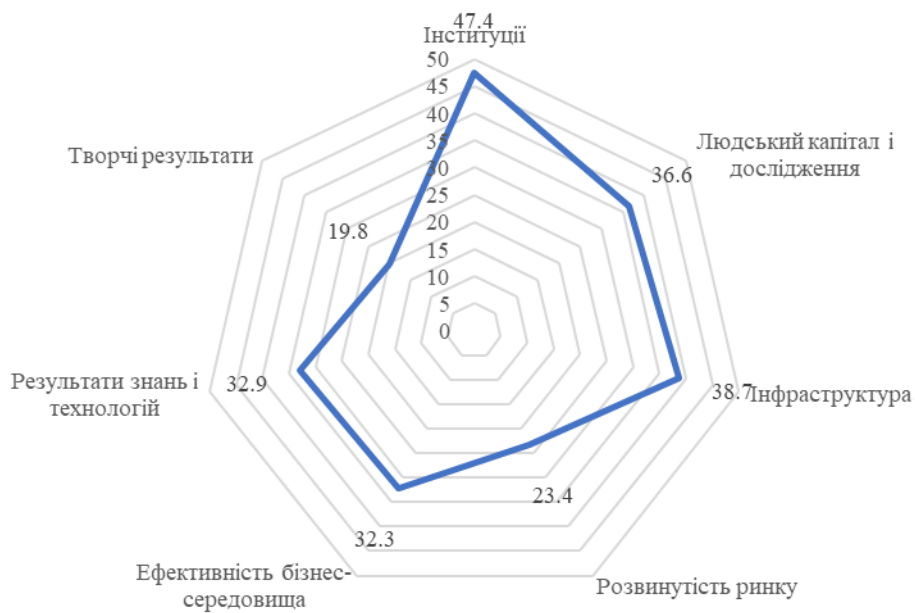


Рисунок 2.5. Складові індексу GII України у 2022 році (оцінки) (побудовано автором за [WIPO])

Дати адекватну оцінку інформації, наведеній на Рисунку 2.5, можливо через співставлення оцінок складових індексу із їхніми рейтингами (Рисунок 2.6).



Рисунок 2.6. Складові індексу ГІІ України у 2022 році (рейтинги) (побудовано автором за [WIPO])

Аналізуючи та порівнюючи Рисунок 2.5 та Рисунок 2.6 у першу чергу необхідно зауважити, що чим вище оцінка складової, тим ефективніше здійснюється запровадження інновацій у відповідному напрямку. Однак чим більше значення позиції в рейтингу, тим нижче в ньому знаходиться відповідна складова у порівнянні її значення з іншими країнами. Так, якщо оцінка складової «Інституції» є найвищою серед складових Глобального індексу інновацій для України (47,4), то позиція України в рейтингу за цією складовою є доволі низькою (97). Відповідно, найвищі позиції в рейтингу посідають складові «Результати знань і технологій» (36), «Ефективність бізнес-середовища» (48) та «Людський капітал і дослідження» (49).

Інтегральне значення Глобального індексу інновацій наведено на Рисунку 2.7 – за рейтингом України серед інших країн за цим показником. Відповідно, чим вище значення, тим нижче позиція в рейтингу, і тим менш ефективно у порівнянні з іншими державами здійснюється робота в сфері розробки та запровадження інновацій.

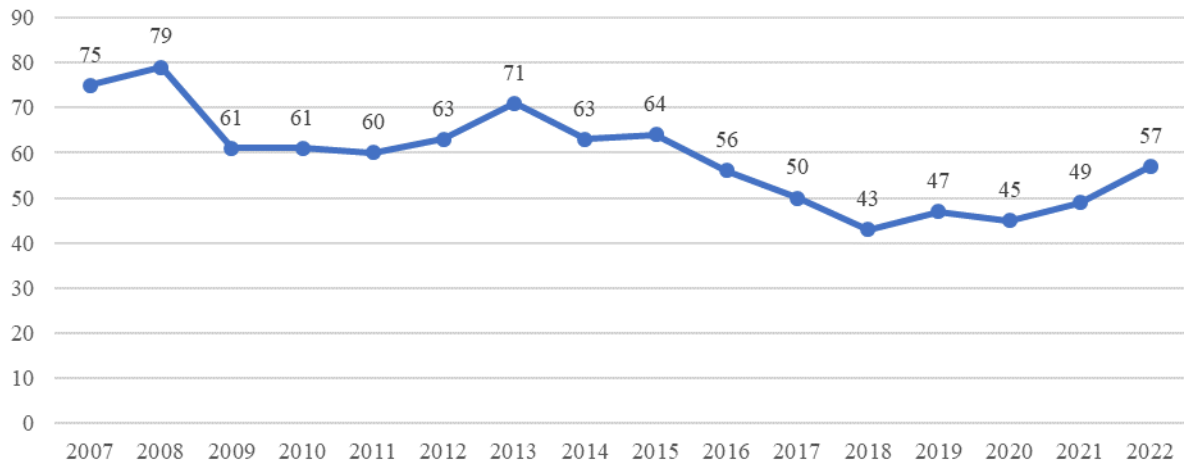


Рисунок 2.7. Рейтинг України за Глобальним індексом інновацій за період з 2007 по 2022 роки (побудовано автором за [WIPO])

Отже, найвищу позицію серед інших країн за досліджуваний період Україна посідала у 2008 році (79 позиція). Станом на 2022 рік Україна знаходиться на 57 місці за Глобальним індексом інновацій.

4. Соціокультурні фактори.

Соціокультурні фактори можуть впливати на глобальні ланцюги постачання через розбіжності в культурних нормах, цінностях, мовах та поведінці споживачів. Наприклад, різні попитові пріоритети, поняття про якість, етичні стандарти, ставлення до сталості можуть вимагати змін у стратегіях ланцюгів постачання. Проте ці фактори важко піддаються кількісному виміру, а отже їх вплив варто розглядати окремо від інших врахованих у дослідженні факторів.

5. Екологічні фактори.

Зростаюча увага до сталого розвитку та впливу на довкілля впливає на глобальні ланцюги постачання. Регулювання щодо викидів, використання природних ресурсів, відновлюваної енергії та інших екологічних аспектів можуть змусити підприємства переглянути свої ланцюги постачання та впроваджувати зміни.

Існує чимало індексів, що стосуються вимірювання різних факторів стану довкілля. Наприклад, за Індексом екологічної ефективності Україна посідає 52 місце в світі [Wolf та ін.]. Однак в контексті дослідження функціонування глобальних ланцюгів постачання варто розглянути такий показник, як викиди CO₂ на душу населення, адже саме цей показник найчастіше застосовують для визначення екологічної ефективності логістичних компаній. Значення показника для України за період з 2007 по 2021 рік наведено на Рисунку 2.8 (значення за 2022 рік є відсутніми на момент проведення дослідження). Цей показник є предметом уваги світової спільноти вже досить тривалий час, що підтверджується наявністю спостережень за ним починаючи з 1830 року (Додаток А, Рисунок А.4).

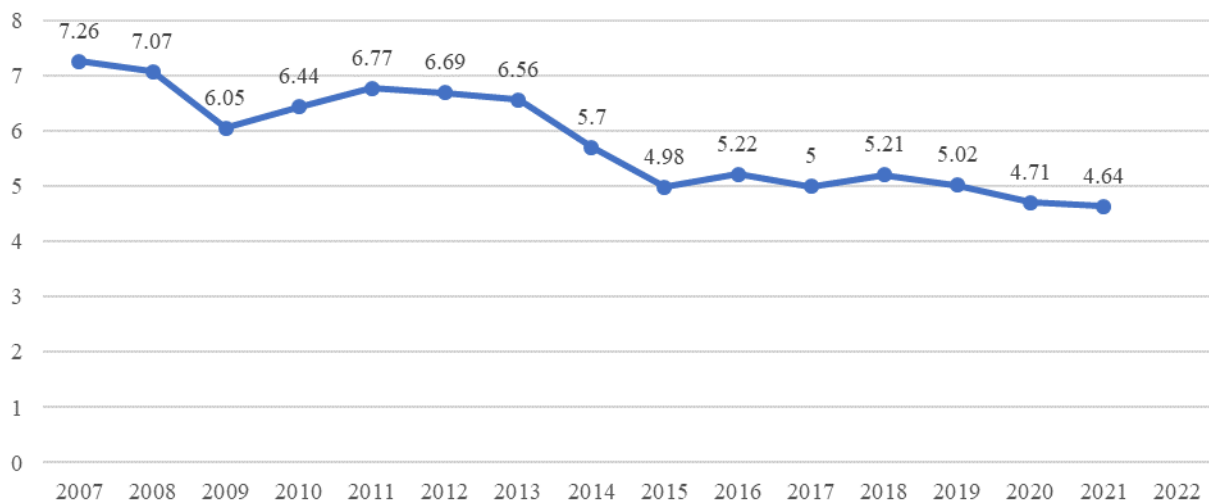


Рисунок 2.8. викиди CO₂ на душу населення в Україні за період з 2007 по 2022 роки (побудовано автором за [Our World in Data])

На Рисунку 2.8 можна відстежити позитивну тенденцію до скорочення викидів CO₂ на душу населення в Україні за період з 2007 по 2022 роки.

Усі зазначені фактори взаємодіють між собою і можуть мати значний вплив на глобальні ланцюги постачання. Логістичні компанії мають бути готовими до адаптації до змін у зовнішньому середовищі, аналізувати ризики та

розробляти стратегії для забезпечення ефективності та стійкості своїх ланцюгів постачання.

Логіка дослідження ґрунтується на гіпотезі, що зазначені фактори впливу на глобальні ланцюги постачання корелюють із показниками ефективності логістики. Ступінь взаємозв'язку між цими показниками дозволить встановити, які з факторів чинять найвищий вплив на глобальні ланцюги постачання. Для цього пропонується дослідити кореляційні зв'язки між окресленими показниками та таким індикатором, як Індекс ефективності логістики (Logistics Performance Index – LPI) оскільки рівень саме цього індикатору відображає стратегічну ефективність функціонування ГЛП.

Індекс ефективності логістики вимірює продуктивність уздовж логістичного ланцюжка поставок у країні [Lone & Weltevreden, 2022]. Чим вище його значення, тим ефективніше функціонує ланцюг постачання. Індекс вимірюється раз на декілька років, та його доступні значення наведено на Рисунку 2.9.

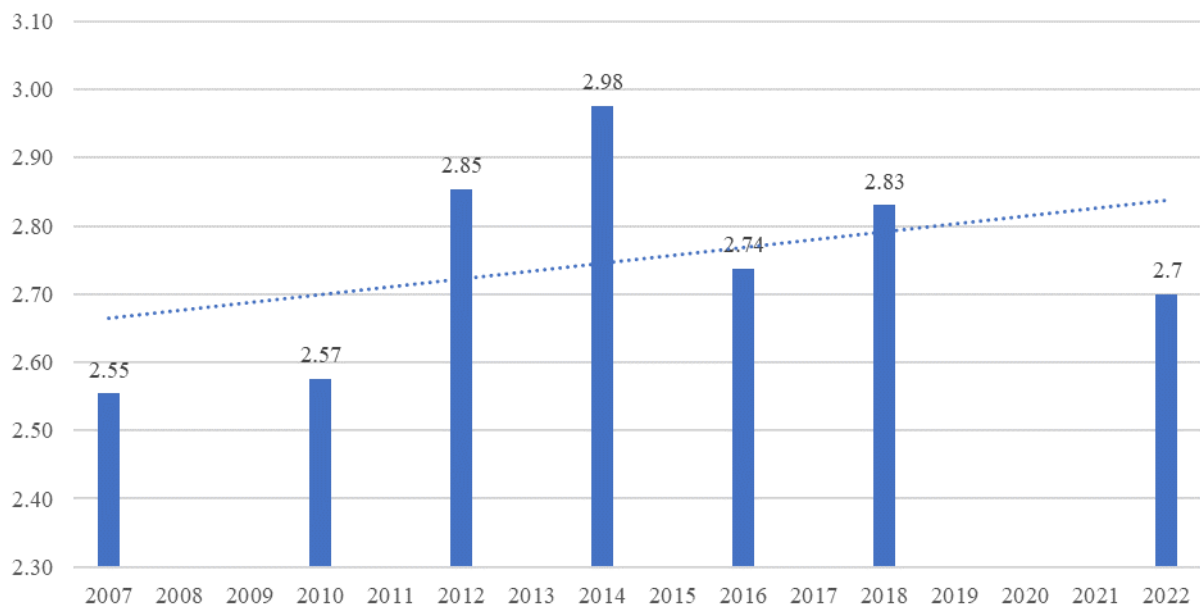


Рисунок 2.9. Індекс ефективності логістики для України (доступні значення на період з 2007 по 2022 роки) (побудовано автором за [Lone & Weltevreden, 2022])

Як видно з Рисунку 2.9, найвищі значення Індексу ефективності логістики спостерігаються у 2014 році (2,98). Після цього року відбувається деяке зниження у 2016 році (2,74) та повторне зростання у 2018 році (2,83). Однак у 2022 році значення Індексу фактично повернулося до рівня 2016 року та становило 2,7.

Зі значень лише для однієї держави важко зрозуміти, наскільки ефективною є її система логістики порівняно з іншими країнами. Тому для порівняння у Додатку А (Рисунок А.5) наведено значення цього індексу для країн Європи у 2018 році. Як можна зауважити з Рисунку А.5, Україна посідає вельми низьку позицію серед країн Європи за значеннями Індексу ефективності логістики.

В свою чергу, Індекс ефективності логістики має шість складових, що відображають ефективність логістики за окремими напрямками. До них належать:

- митниці;
- своєчасність;
- інфраструктура;
- міжнародні відправлення;
- якість і компетентність логістики;
- стеження та трасування.

Значення цих складників наведено на Рисунку 2.10.

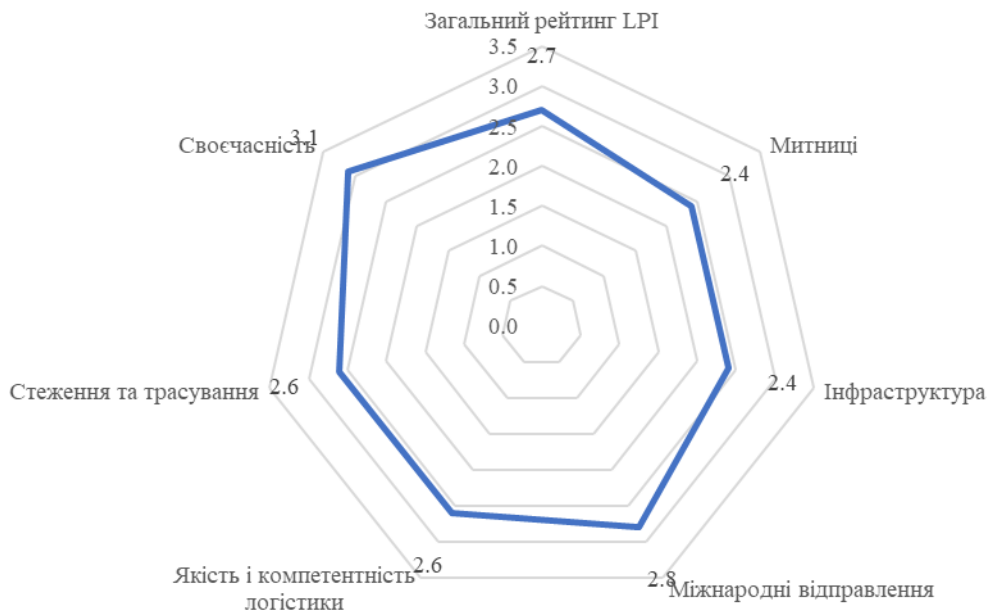


Рисунок 2.10. Складники Індексу ефективності логістики для України у 2022 році_(побудовано автором за [Lone & Weltevreden, 2022])

Аналізуючи складники Індексу ефективності логістики для України у 2022 році, можна зауважити, що найвищу оцінку має такий складник, як «Своечасність» (3,1), демонструючи той факт, що товари доставляються відповідно до оговорених строків. Найнижчі оцінки мають такі складники, як «Митниці» та «Інфраструктура» (2,4 кожен), засвідчуючи недостатньо ефективну роботу митниць та необхідність розбудови належної інфраструктури доріг, пунктів складування тощо.

На наступному етапі дослідження пропонується провести кореляційний аналіз для визначених раніше зовнішніх факторів впливу на ефективність глобального ланцюга постачання – з одного боку, та Індексу ефективності логістики та його складових – з іншого. У Таблицях 2.1 та 2.2 згруповано зазначені у дослідженні фактичні дані за цими показниками за досліджуваний період з 2007 по 2022 роки. Таблиця 2.1 містить значення основних показників зовнішнього впливу на ефективність глобального ланцюга постачання, а у

Таблиці 2.2 наведено значення Індексу ефективності логістики та його складових.

Таблиця 2.1

Значення основних показників зовнішнього впливу на ефективність глобального ланцюга постачання для України

	Geopolitical Risk (GPR) Index	Номинальний ВВП (млн. грн)	Індекс інфляції	ГП	CO ₂ emissions per capita
2007	0,01	720731	116,6	75	7,26
2008	0,07	948056	122,3	79	7,07
2009	0,03	913345	112,3	61	6,05
2010	0,05	1082569	109,1	61	6,44
2011	0,02	1316600	104,6	60	6,77
2012	0	1408889	99,8	63	6,69
2013	0,1	1454931	100,5	71	6,56
2014	0,5	1566728	124,9	63	5,7
2015	0,17	1979458	143,3	64	4,98
2016	0,26	2383182	112,4	56	5,22
2017	0,15	2982920	113,7	50	5
2018	0,29	3558706	109,8	43	5,21
2019	0,18	3974564	104,1	47	5,02
2020	0,04	4194102	105	45	4,71
2021	1,57	5459574	110	49	4,64
2022	2,26	5191028	126,6	57	-

(складено та побудовано автором)

Таблиця 2.2

Значення Індексу ефективності логістики та його складових для України

1	2	3	4	5	6	7	8
	Загальний Індекс ефективності логістики	Митниці	Інфраструктура	Міжнародні відправлення	Якість і компетентність логістики	Стеження та трасування	Своєчасність
2007	2,553951	2,22222	2,35294	2,52941	2,41176	2,52941	3,3125
2008	-	-	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-	-
2010	2,574824	2,024805	2,435065	2,787013	2,587013	2,487013	3,058442
2011	-	-	-	-	-	-	-
2012	2,854411	2,409117	2,692807	2,719742	2,84786	3,145309	3,311718
2013	-	-	-	-	-	-	-
2014	2,976444	2,690782	2,649754	2,947146	2,840639	3,19982	3,509188
2015	-	-	-	-	-	-	-
2016	2,736683	2,303671	2,494807	2,59231	2,548983	2,962395	3,511889
2017	-	-	-	-	-	-	-
2018	2,830178	2,49118	2,221296	2,829282	2,842631	3,109298	3,422145
2019	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-
2022	2,7	2,4	2,4	2,8	2,6	2,6	3,1

(складено та побудовано автором)

Для переходу на наступний етап проведення аналізу зазначені дані необхідно стандартизувати, адже вони вимірюються в різних величинах. Результати стандартизації представлено у Таблиці 2.3 та 2.4.

Таблиця 2.3

Значення основних показників зовнішнього впливу на ефективність
глобального ланцюга постачання для України

	Індекс геополітичного ризик	Номинальний ВВП (млн. грн)	Індекс інфляції	Глобальний індекс інновацій	Викиди CO ₂ на душу населення
2007	-0,5453	-1,09417	0,279448	1,522774	1,575798
2008	-0,45081	-0,95	0,783118	1,903467	1,367687
2009	-0,51381	-0,97201	-0,10051	0,190347	0,250463
2010	-0,48231	-0,86469	-0,38327	0,190347	0,677637
2011	-0,52955	-0,71626	-0,78091	0,095173	1,039092
2012	-0,56105	-0,65773	-1,20505	0,380693	0,951466
2013	-0,40356	-0,62853	-1,1432	1,14208	0,809075
2014	0,226389	-0,55762	1,012862	0,380693	-0,1329
2015	-0,29332	-0,29586	2,638743	0,475867	-0,92153
2016	-0,15158	-0,03982	-0,09168	-0,28552	-0,65865
2017	-0,32482	0,340548	0,023195	-0,85656	-0,89962
2018	-0,10434	0,705721	-0,32142	-1,52277	-0,6696
2019	-0,27757	0,969465	-0,82509	-1,14208	-0,87771
2020	-0,49806	1,1087	-0,74556	-1,33243	-1,21726
2021	1,911512	1,911283	-0,30375	-0,95173	-1,29394
2022	2,99818	1,740967	1,163079	-0,19035	

(складено та побудовано автором)

Таблиця 2.4

Значення Індексу ефективності логістики та його складових для України

1	2	3	4	5	6	7	8
	Загальний Індекс ефективності логістики	Митниці	Інфраструктура	Міжнародні вдправлення	Якість і компетентність логістики	Стеження та трасування	Своєчасність

Кінець таблиці 2.4.							
1	2	3	4	5	6	7	8
2007	-1,25999	-0,6703	-0,67065	-1,49462	-1,46696	-1,06434	-0,03004
2008	-	-	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-	-
2010	-1,1235	-1,60952	-0,17388	0,303292	-0,46526	-1,20006	-1,42172
2011	-	-	-	-	-	-	-
2012	0,704693	0,218878	1,385198	-0,16622	1,025679	0,907275	-0,03432
2013	-	-	-	-	-	-	-
2014	1,502654	1,558921	1,124771	1,420923	0,984406	1,081776	1,047387
2015	-	-	-	-	-	-	-
2016	-0,06512	-0,28279	0,187501	-1,05562	-0,68263	0,32173	1,062183
2017	-	-	-	-	-	-	-
2018	0,546236	0,609299	-1,46696	0,598304	0,995792	0,791996	0,570581
2019	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-
2022	-0,30498	0,175504	-0,38598	0,393934	-0,39103	-0,83837	-1,19407

(складено та побудовано автором)

На наступному етапі дослідження було побудовано прямокутну матрицю із результатами кореляцій між значеннями основних показників зовнішнього впливу на ефективність глобального ланцюга постачання, з одного боку, та значеннями Індексу ефективності логістики та його складових – з іншого (Таблиця 2.5).

Таблиця відображує результат таким чином, що темно-сірим кольором виділено значення кореляційних зв'язків, що відповідають оцінці «високий», світло-сірим – помірний.

Таблиця 2.5

Кореляційна матриця

	Загальний Індекс ефективності логістики	Митниці	Інфраструктура	Міжнародні відправлення	Якість і компетентність логістики	Стеження та трасування	Своєчасність
Індекс геополітичного ризику	0,709015	0,760057	0,091871	0,634418	0,458303	0,619083	0,724597
Номінальний ВВП (млн. грн)	0,440604	0,414259	0,434915	0,280492	0,475254	0,570402	0,512249
Індекс інфляції	0,154006	0,385087	0,037812	0,241698	-0,170999	0,005337	0,435609
Глобальний індекс інновацій	0,395292	0,271414	0,378803	0,428844	-0,543166	0,489290	0,266075
Викиди CO2 на душу населення	0,537677	0,460633	0,148968	0,420237	-0,425195	0,588197	0,608926

(складено та побудовано автором)

Примітка: темно-сірим кольором виділено значення кореляційних зв'язків, що відповідають оцінці «високий», світло-сірим – «помірний»

Перед безпосереднім аналізом виявлених кореляційних зв'язків, доцільно зауважити, що найчастіше для якісної оцінки коефіцієнтів кореляції застосовується шкала Чеддока. В залежності від значень коефіцієнтів кореляції зв'язок може мати одну з оцінок:

0,1-0,3 – слабкий;

0,3-0,5 – помітний;

0,5-0,7 – помірний;

0,7-0,9 – високий;

0,9-1,0 – дуже високий [Chaddock; Слюта].

Аналізуючи Таблицю 2.5, можна відмітити, що зв'язків з оцінкою «дуже високий» між показниками не було виявлено. Однак слід зауважити наявність високого (0,7-0,9) кореляційного зв'язку між Індексом геополітичного ризику

та такими показниками: загальний Індекс ефективності логістики, митниці, своєчасність. Окрім того, помірний зв'язок було виявлено між: Індексом геополітичного ризику та міжнародними відправленнями і стеженням і трасуванням; номінальним ВВП та стеженням і трасуванням та своєчасністю; глобальним індексом інновацій та якістю і компетентністю логістики; викидами CO₂ на душу населення та Індексом ефективності логістики, стеженням і трасуванням, своєчасністю.

Таким чином можна стверджувати, що фактором, що чинить найбільший вплив на функціонування глобальних ланцюгів постачання є геополітична ситуація в країні. Вона впливає на різні аспекти логістики: належну роботу митниць, процес здійснення міжнародних відправлень, дотримання строків, можливості щодо відстеження вантажів та трасування.

2.2. Системний аналіз управління ризиками глобальних ланцюгів постачання

У першому розділі дослідження було встановлено класифікацію ризиків глобальних ланцюгів постачання, а також розкрито складові системи управління такими ризиками та визначено деякі методи з їхньої мінімізації. Для проведення подальшого дослідження, пропонується систематизувати отримані знання за допомогою схеми (Таблиця 2.6).

Представлена схема є найбільш загальним підходом до побудови системи управління ризиками глобальних ланцюгів постачання. Водночас із застосуванням такої системи, реалізація управління ризиками глобальних ланцюгів постачання супроводжується вибором та імплементацією однієї або декількох моделей управління ризиками. Такі моделі допомагають логістичним компаніям ідентифікувати ризики, оцінити їх імовірність та вплив, а також розробляти стратегії управління ризиками.

Отже, у даному підрозділі роботи пропонується провести системний аналіз управління ризиками глобальних ланцюгів постачання шляхом аналізу

ключових моделей управління такими ризиками як ключової складової такого аналізу. В свою чергу, моделі управління ризиками самі по собі є системою, що передбачає виконання алгоритмічних дій, які мають на меті мінімізацію ризиків або зниження негативних наслідків від них на діяльність компанії.

В цілому, базуючись на наведеній вище схемі, можна виділити декілька «класичних» моделей управління ризиками глобальних ланцюгів постачання.

До них належать:

1) Моделі ідентифікації ризиків – застосовуються для виявлення потенційних ризиків, пов'язаних з глобальними ланцюгами постачання. Такі моделі передбачають всебічний аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища, ринкові дослідження, співробітництво з усіма зацікавленими сторонами з метою виявлення можливих загроз.

Таблиця 2.6

Система управління ризиками ланцюгів постачання

Комунікації і консультації	Встановлення оточення							Моніторинг і аналіз	
	Цілі	Стратегії	Внутрішні параметри управління ризиками	Зовнішні параметри управління ризиками					
	Ідентифікація ризиків								
	ризики, пов'язані з природними катаклізмами та кліматичними змінами	ризики, зумовлені змінами в законодавчій базі та регулюванні сфери		ризики, пов'язані зі змінами у геополітичній ситуації	ризики, пов'язані з виробництвом та технологіями		ризики, пов'язані зі здоров'ям працівників і споживачів та безпекою		
	Аналіз ризику								
	причини		джерела	ймовірності настання тих чи інших наслідків			інші супутні параметри		
	Визначення ступеню ризику								
	Визначення ризиків, що потребують опрацювання			Встановлення пріоритету ризиків		Порівняння із визначеними критеріями ризику			
	Обробка ризику								
	уникнення ризику	розподіл ризику між учасниками ланцюга постачань		диверсифікація ризику	страхування ризику	поглинання ризику	трансферт ризику		лімітування ризику
(складено та побудовано автором)									

2) Моделі оцінки ризиків – такі моделі застосовуються з метою встановлення ймовірності настання ризиків та визначення їх впливу на глобальні ланцюги постачання. Ці моделі передбачають збір та аналіз інформації про ризики, застосування статистичних та аналітичних методів, що дозволяє визначити ймовірність та потенційний вплив, що зазнає компанія від кожного ризику.

3) Моделі планування та прийняття рішень – застосовуються такі моделі з метою вироблення планів та стратегій управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання. Моделі можуть передбачати аналіз альтернативних сценаріїв, оцінку ефективності вироблених стратегій, визначення оптимальних рішень щодо мінімізації ризиків та забезпечення стійкості глобальних ланцюгів постачання.

4) Моделі реалізації стратегій управління ризиками – моделі описують процес імплементації стратегії управління ризиками глобальних ланцюгів постачання, зокрема планування та організацію ресурсів, взаємодію з учасниками ланцюга постачання, функціонування механізмів контролю та постійний моніторинг ризиків з метою забезпечення ефективного запровадження стратегій.

5) Моделі моніторингу та контролю – такі моделі передбачають проведення постійного моніторингу та контролю ризиків глобальних ланцюгів постачання та включають виявлення зрушень у ризиковому середовищі, діагностику показників ризиків, відповідне виявленим тенденціям корегування стратегій управління ризиками тощо.

Ці моделі можуть застосовуватись на окремих етапах управління ризиками – встановлення оточення, ідентифікація ризику, аналіз ризику, визначення ступеню ризику, обробка ризику. Таким чином, вони не охоплюють весь процес управління ризиками, та мають застосовуватися в комплексі з метою досягнення більшого позитивного ефекту.

Існують і більш універсальні моделі, які стосуються всього процесу управління ризиками глобальних ланцюгів постачання від початку (встановлення оточення) до завершального етапу (обробка ризиків). Окрім того,

деякі з таких моделей враховують сучасні глобальні тенденції, такі, як сталий розвиток, цифрова трансформація, а також передбачають застосування новітніх методик, практик та технологій. Серед таких моделей можна виокремити:

1) Моделі управління стійкими ланцюгами постачань (Resilient Supply Chain Management) – дані моделі призначені для забезпечення стійкості ланцюгів постачання в умовах ризику та невизначеності та включають розробку стратегій та планування заходів з попередження, реагування та відновлення у випадку реалізації ризиків. Важливе місце в даній моделі займає гнучкість ланцюгів постачання, резервування ресурсів, а також плідна взаємодія з постачальниками (Fahimnia et al., 2019; Ruiz-Benitez et al., 2017).

2) Моделі динамічного управління ризиками (Dynamic Risk Management) – в контексті управління глобальними ланцюгами постачань, такі моделі передбачають активний та безупинний моніторинг ризикових ситуацій у таких ланцюгах. Для цього під час реалізації моделей застосовуються такі аналітичні інструменти, як технології Інтернету речей (Internet of Things – IoT), алгоритми штучного інтелекту (Artificial Intelligence – AI) та інші провідні методи, що уможливають завчасне виявлення зрушень у ризиковому середовищі та вживання відповідних запобіжних заходів (Sajid, 2021; Polatidis et al., 2018).

3) Моделі інтегрованого управління ризиками (Integrated Risk Management) – такі моделі передбачають вбудовування діяльності з управління ризиками у всі аспекти функціонування ланцюга постачання. Передусім успішність цих моделей залежить від ефективної комунікації та спільних дій з боку усіх зацікавлених сторін, що беруть участь у функціонуванні ланцюга постачання. Їхня спільна діяльність має бути спрямована на виявлення, оцінювання та мінімізацію ризиків, що можуть виникати на будь-якому з етапів ланцюгів постачання (Kouvelis et al., 2011; Zhu et al., 2017).

4) Моделі аналізу наслідків та впливу ризиків (Consequence and Impact Analysis) – спрямовані на оцінювання потенційних наслідків та напрямів впливу ризиків на різні аспекти глобальних ланцюгів постачання. Ці моделі дають змогу зрозуміти, які наслідки настануть в результаті реалізації того чи

іншого ризику, зокрема, як зміняться фінансові показники, який вплив буде на операційну діяльність, репутацію та комунікації (Pai et al., 2003; Crenna et al., 2018).

5) Моделі стратегічного управління ризиками (Strategic Risk Management) – призначені для розробки стратегій, що передбачають розбудову довгострокових планів дій для управління ризиками глобальних ланцюгів постачання. Комплексний характер таких моделей проявляється у всеохоплюючому аналізі соціальних, економічних та геополітичних тенденцій, відповідно до яких виробляються контрсценарії та стратегії з мінімізації ризиків, що убезпечує глобальні ланцюги постачання від серйозних збоїв у довгостроковій перспективі (Ridwan et al., 2019).

Зазначені моделі використовують сучасні тенденції, технології та особливості глобальних ланцюгів постачання, що дозволяє використовувати розширені можливості щодо завчасного виявлення, протидії та мінімізації загроз у процесі управління ризиками глобальних ланцюгів постачання.

Ще один набір широкоживаних логістичних моделей надано у роботі Т. В. Данько та А. А. Беломитцевої. Дослідники визначають п'ять таких моделей:

модель симуляції;

динамічна логістична модель для оптимальної доставки;

змішана модель транспортування та вартості запасів;

логістична блочна модель;

модель SCOR (Данько & Беломитцева, 2011).

Модель симуляції надає змогу зіставити окремі опції без необхідності змінювати систему в цілому, а також уможлиблює цілісний перегляд каналу розподілу із використанням графічних засобів (Chang & Makatsoris, 2001).

Динамічна логістична модель для оптимальної доставки уможлиблює формування різних схем дій для кожного елементу системи логістики (Soehodho, 2001).

Змішана модель транспортування та вартості запасів надає можливість визначити розбіжності, що мають відношення до змін в обсягах транспортування, а також розрахувати економічні вигоди (Intermodal Transportation and Inventory Cost Model (ITIC-IM), U.S., 2023).

Логістична блочна модель надає можливість проектування каналів розподілу як систем, що складаються із узгоджених складових та визначати ефективність функціонування кожної складової (Старушенко, 2022).

Модель SCOR показує весь спектр комунікацій клієнтів, починаючи від подання заявки на замовлення до оплати, а також усі етапи, які проходить товар у каналі розподілу (Bolstorff & Rosenbaum, 2003).

У даному розділі пропонується розглянути детальніше методику реалізації такої моделі, як Еталонна модель операцій ланцюга поставок (Supply Chain Operation Reference Model – SCOR). Модель SCOR була ініціативою низового рівня в концепції Управління ланцюгами постачань (Supply Chain Management – SCM). У 1996 році близько 69 галузевих провідців заснували Раду ланцюга поставок (Supply-Chain Council – SCC) як професійний форум щодо нових концепцій інтегрованого управління на розширеному підприємстві. Модель SCOR стала ключовим внеском SCC у галузі знань у той час, коли функціональні бар'єри все ще кидали виклик цій практиці. З тих пір модель переглядалася кілька разів (Gulledge & Cavusoglu, 2014).

SCOR – це консолідована та пов'язана модель операцій ланцюга постачання з використанням параметричних показників, найкращих практик і ефективних ресурсів із залученням усіх партнерів та учасників ланцюга постачання від постачальника до кінцевого споживача, зберігаючи відстеження через системну інформацію, фізичний і фінансовий потік. Впровадження моделі SCOR відіграє вирішальну роль у гнучкості та реактивності процесу ланцюга постачання. Її було розроблено та вдосконалено, щоб забезпечити модель із можливістю вимірювання, аналізу та оцінки всіх параметрів, які впливають на продуктивність ланцюга поставок, що є необхідністю залучати та

використовувати цю модель як міжнародний інструмент із безперервним та сталим розвитком (SCOR, 2010).

Модель SCOR базується на трьох основних принципах: моделювання процесу, оцінка продуктивності та розвиток процесу, а також на п'яти процесах: планування, джерело, виробництво, доставки та повернення.

Планування – це процеси, які стосуються планування попиту та планування співпраці з учасниками ланцюга постачання та партнерами із залученням клієнта, щоб забезпечити точний прогноз і уникнути змін попиту з плавним вирівнюванням попиту, дотримуючись стандартного процесу комунікації через глобальний ланцюг постачання (APWPS, 2013).

Джерело – цей крок у моделі SCOR складається з панелі постачальників із зобов'язаними та запланованими кількостями, щоб бути гнучким і реагувати на попит споживачів і коливання ринку. Планування матеріалів і закупівель на цьому етапі є важливою частиною, оскільки забезпечує потрібну кількість у потрібний момент і в потрібному місці з відповідною ціною та якістю (APWPS, 2013).

Виробництво – на цьому етапі та для того, щоб задовольнити попит клієнтів, відбувається виконання та додавання вартості до отриманої сировини, яка має бути перетворена в готовий товар, що забезпечує транспортування та розповсюдження до кінцевого споживача з використанням узгоджених і зобов'язаних інкотермів і часткової відповідальності щоб задовольнити запланований або фактичний попит, з чіткою дорожньою картою для задоволення клієнта, оскільки це має підтримуватися належним плануванням і комунікацією через партнерів ланцюга постачання (APWPS, 2013).

Доставка – це виконання поставок відповідно до вимог клієнта, із залученням розподілу, транспортування з метою дотримання дати доставки клієнта та управління поверненням із відповідним пакуванням та умовами вимог клієнта (APWPS, 2013).

Модель SCOR передбачає процес оцінки та управління ризиками. Щоб оцінити та керувати процесом ідентифікації ризиків, потрібно виконати багато

кроків: зрозуміти контекст і стан середовища, визначити та класифікувати ризики. Після ідентифікації ризику належить провести аналіз та оцінку ризику, потім здійснити класифікацію від основного до меншого впливу ризику на діяльність компанії та, нарешті, впровадити процедури і системи, які будуть стандартизовані як найкращі практики (Ben-Faress et al., 2019).

Контекст або середовище можна визначити як ланцюг поставок певної компанії. Після моделювання ланцюга поставок за допомогою моделі SCOR уможлиблюється розуміння процесів в цілому та різні взаємозв'язки, які існують між ними (Ben-Faress et al., 2019).

Ідентифікація та оцінка ризиків відбувається за п'ятьма областями ланцюга постачання: планування, джерело, виробництво, доставка та повернення. Нижче наведені приклади ризиків, які можуть загрожувати ефективному функціонуванню глобального ланцюга постачань:

1) Виробничі ризики:

виробнича діяльність не запланована;

вузькі місця;

товар не перевірено;

варіабельність виробництва;

достовірність прогнозу;

утилізація відходів.

2) Ризики доставки та транспортування:

замовлення не отримано, не введено, не перевірено;

немає резервування запасів і визначення дати поставки;

замовлення, не включені в прогнози;

помилка під час консолідації замовлень;

пошкодження продукту під час збирання та завантаження товару;

вузькі місця в маршрутних відправленнях;

правильні транспортні документи не створені.

3) Ризики повернення:

дефектний продукт і стан продукту не визначено;

немає графіка повернення;
 дефектний продукт;
 відвантаження та отримання;
 повернення неперевічених та передача дефектних товарів.

4) Ризики планування:

не визначено, не пріоритезовано, не агреговано вимоги/ресурси ланцюга постачання;

ресурси ланцюга постачання з потребами не збалансовані;

плани для всього ланцюга постачання не створені та не повідомлені (Ben-Faress et al., 2019).

Аналіз та оцінка ризиків після їх визначення є важливим кроком для аналізу потенційних збоїв, який допомагає визначити пріоритет і класифікувати ризики, щоб керувати тригерами ризиків, які впливають на ефективність глобального ланцюга поставок. Пріоритет ризику (Risk Priority Number – RPN визначається за допомогою формули (Issar and Navon, 2016) нижче:

$$RPN = \text{Оцінка виникнення} \times \text{Оцінка значущості} \times \text{Оцінка виявлення} \quad (2.1)$$

Після збору всіх необхідних даних для здійснення всіх розрахунків формується таблиця, у якій виставляються оцінки в діапазоні від 1 до 10 (Таблиця 2.7):

Таблиця 2.7

Значення оцінок ризику та розрахований RPN

1	2	3	4	5
Виявлені ризики	Оцінка виникнення	Оцінка значущості	Оцінка виявлення	RPN
1) Виробничі ризики:				
виробнича діяльність не запланована	2	7	7	98

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4	5
вузькі місця	4	5	5	100
товар не перевірено варіабельність виробництва	3	5	7	105
достовірність прогнозу	8	5	5	200
утилізація відходів	2	3	4	24
2) Ризики доставки та транспортування:				
замовлення не отримано, не введено, не перевірено	5	6	7	210
немає резервування запасів і визначення дати поставки	2	4	6	48
замовлення, не включені в прогнози	1	2	3	6
помилка під час консолідації замовлень	3	6	7	126
пошкодження продукту під час збирання та завантаження товару	3	4	4	48
вузькі місця в маршрутних відправленнях	2	1	4	8
правильні транспортні документи не створені	3	1	1	3
3) Ризики повернення:				
дефектний продукт і стан продукту не визначено	2	3	3	18
немає графіка повернення	2	3	4	24
дефектний продукт	2	5	5	50
відвантаження та отримання	3	6	7	126
повернення неперевірених та передача дефектних товарів	2	5	3	30
4) Ризики планування:				
не визначено, не пріоритезовано, не агреговано вимоги/ресурси ланцюга постачання	2	3	6	36

Кінець таблиці 2.7

1	2	3	4	5
ресурси ланцюга постачання з потребами не збалансовані	3	1	7	21
плани для всього ланцюга постачання не створені та не повідомлені	2	4	8	64

(складено та побудовано автором)

Оцінки, виставлені в Таблиці 2.7, є довільними для демонстрації прикладу реалізації моделі SCOR. Розрахований RPN дозволяє визначити ризики, які потребують особливо пильної уваги у процесі управління ризиками глобальних ланцюгів постачання – чим вище значення RPN, тим суттєвішим є ризик. Проведений аналіз може бути доповнений діаграмою Парето (Рисунок 2.11).

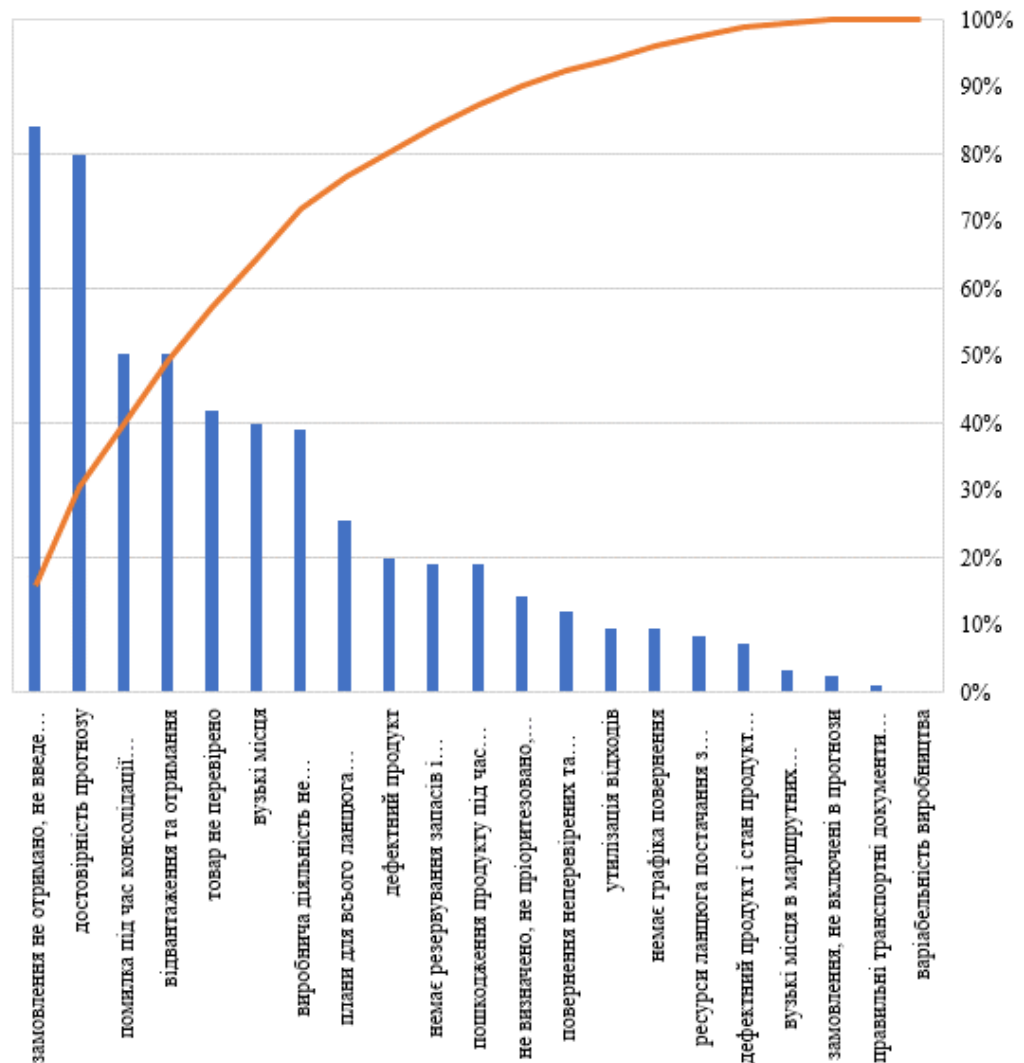


Рисунок 2.11. Діаграма Парето для розрахованого RPN (складено та побудовано автором)

Аналіз Парето, також відомий як класифікація 80/20, базується на концепції, згідно з якою 80% вигоди від проекту може бути отримано від виконання 20% роботи. І навпаки, 80% проблем ситуації можуть бути пов'язані з 20% причин (Kaliszewski, 2014). Те саме стосується ризиків: діаграму Парето можливо побудувати на основі розрахованого пріоритету ризику, щоб побачити окремі значення в порядку спадання та кумулятивну загальну суму, щоб визначити основні тригери, що створюють джерело ризику. Так, згідно з побудованою діаграмою, найсуттєвішими ризиками є «достовірність прогнозу» та «замовлення не отримано, не введено, не перевірено».

Отже, було розглянуто такі етапи моделі SCOR:

- визначення контексту або середовища;
- визначення потенційних ризиків за ключовими областями глобального ланцюга постачання (планування, джерело, виробництво, доставка та повернення);
- виставлення оцінок виникнення;
- виставлення оцінок значущості;
- виставлення оцінок виявлення;
- розрахунок RPN.

Наступними етапами варто визначити:

- реалізацію дорожньої карти та плану дій;
- стандартизацію та впровадження передового досвіду (Issar & Navon, 2016).

Дорожня карта є поетапною інструкцією щодо мінімізації негативного впливу чи уникнення ризиків і складається із конкретних заходів, що можуть вживатися у відповідь на визначені ризики (Pozniak, 2019). Відповідно, для побудови дорожньої карти можливо взяти ризики, що містяться у Таблиці 2.8,

та запропонувати відповідно до кожного ризику заходи, що мінімізують їх шкідливий вплив.

Наведена модель може бути використана в управлінні ризиками глобальних ланцюгів постачання, проте необхідно відзначити недоліки, що можуть вплинути на якість моделювання, а саме:

- можливість недобросовісної конкуренції;
- економічна та геополітична невизначеність;
- нестабільна ситуація на ринках, що може ускладнити планування;
- недостатня прозорість діяльності компаній;
- проблеми в обміні інформацією;
- брак професіоналізму тощо.

Таким чином, аналіз управління ризиками глобальних ланцюгів постачання за допомогою моделі SCOR дозволяє виявити основні ризики, яким необхідно приділити увагу у ході подальшої розробки дорожньої карти, та оцінити їх пріоритет. Проте зазначена модель має свої обмеження та недоліки. Проведений аналіз моделі SCOR дозволяє використати її позитивні аспекти для подальшого формування власного бачення концептуальної моделі проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику, а також врахувати недоліки моделі SCOR з метою їх уникнення у побудові власної моделі.

2.3. Аналіз стратегій формування глобальних ланцюгів постачання

У попередніх підрозділах роботи було розкрито теоретичні засади стратегічного управління ризиками в глобальних ланцюгах постачання, а також проаналізовано вплив ключових факторів зовнішнього середовища на функціонування глобальних ланцюгів постачання та проведено аналіз управління ризиками. На теоретичному етапі дослідження було розкрито зміст, основні види глобальних стратегій управління ланцюгами постачань, фактори впливу на них та інші аспекти. Доцільно зауважити, що комплексний характер

логістичної діяльності та наявність різних функціональних областей логістики, або «стратегічних бізнес-одиниць», зумовлюють, як правило, необхідність запровадження не однієї, а декількох стратегій, призначених для управління окремими стратегічними бізнес-одиницями, що формують портфель стратегій. З метою уникнення невизначеності у подальшому процесі роботи, на цьому етапі дослідження варто зупинитись на уточненні згаданих вище понять.

Так, стратегічні бізнес-одиниці або функціональні області логістики (англ. – Strategic Business Units) є окремими елементами ринку або оточення компанії, на які вона має вихід або які є для неї цільовими (Krikavskiy et al., 2017). До них належать система постачання ресурсів або закупівельна логістика, процес виробництва та система збуту товарів (Костюченко, 2020).

Портфель логістичних стратегій є набором різних стратегій, що використовуються організацією або компанією для досягнення своїх цілей у різних функціональних областях логістики.

Отже, аналіз стратегій формування глобальних ланцюгів постачання передбачає проведення аналізу, як правило, більше, ніж однієї стратегії управління. Власне, такий аналіз містить комплексне вивчення факторів, що чинять як позитивний, так і негативний вплив на логістичну діяльність у теперішньому або можуть спричинити різноманітні наслідки у перспективі, а також дослідження шляхів досягнення стратегічних цілей. Результат такого аналізу призначений для формування всеохоплюючого стратегічного плану, а також забезпечення підтримки прийняття науково обґрунтованих стратегічних рішень. Об'єктами стратегічного аналізу виступають окремі стратегічні бізнес-одиниці, підрозділи логістичних компаній, сектори та продукти бізнесу, його глобальне оточення (Костюченко, 2020).

Формуванню стратегії для конкретного об'єкту має передувати попередня оцінка такого об'єкту. Так, якщо компанія розглядає питання розширення на нову стратегічну бізнес-одиницю або планує охопити новий сектор послуг, необхідно попередньо зважити, чи варто вкладати зусилля та ресурси для

розробки стратегії та, власне, здійснювати таке розширення. Для цього пропонується застосувати метод експертного опитування.

В якості прикладу доцільно взяти намір компанії розширитися на новий ринок логістичних послуг. На погляд автора, необхідно оцінити потенціал розширення з точки зору, з одного боку, конкурентоспроможності компанії, а з іншого – привабливості самого ринку, на який планується розширення. Таким чином, можна скласти дві анкети для експертів:

1) Анкета для експертів для визначення конкурентоспроможності компанії при розширенні на новий ринок логістичних послуг.

2) Анкета для експертів для визначення привабливості нового ринку логістичних послуг.

Таким чином, аналітик матиме спроможність оцінити, чи має обраний ринок достатній потенціал, тобто, чи є сенс взагалі розглядати його для розширення. Водночас, оцінці підлягатимуть можливості самої компанії – чи достатній її потенціал або чи має вона достатньо ресурсів, щоб успішно провадити діяльність на новому ринку.

Приклад анкети для експертів для визначення конкурентоспроможності компанії при розширенні на новий ринок логістичних послуг наведено у Таблиці Б.1 (Додаток Б), а приклад анкети для експертів для визначення привабливості нового ринку логістичних послуг – у Таблиці Б.2 (Додаток Б).

У зазначених анкетах експертам необхідно оцінити від 1 до 10 балів можливості компанії щодо конкурентоспроможності на новому ринку, а також аспекти привабливості самого ринку. Також, необхідно визначити важливість кожного параметра, що може приймати значення від 0,1 до 1 (або у відсотках, тоді максимальне значення становитиме 100%).

Для подальшого аналізу можливо застосувати оцінку за матрицею Мак-Кінсі (McKinsey) (Shen et al., 2015; Cieśla, 2019). Після проведення анкетування необхідно розрахувати значення координати досліджуваного об'єкту на такій матриці.

Це відбувається за формулою (2.1) (Костюченко, 2020).

(2.1)

$$\frac{\sum \text{Оцінка} \times \text{Важливість}}{\text{Сума балів важливості}}$$

Зазначена матриця для визначення привабливості ринку зображена на Рисунок 2.12.

Привабливість ринку	Високий	Зона невизначеності	Високий потенціал	Високий потенціал
	Середній	Низький потенціал	Зона невизначеності	Високий потенціал
	Низький	Низький потенціал	Низький потенціал	Зона невизначеності
		Низький	Середній	Високий
		Конкурентний статус		

Рисунок 2.12. Визначення привабливості ринку (стратегічної бізнес-одиниці) за матрицею «Привабливість ринку – Конкурентний статус» (складено та побудовано автором)

Максимальні значення на матриці дорівнюють 10. Наприклад, для анкети в Таблиці Б.1 із кількістю запитань 15, максимальною оцінкою для кожного питання є 10. Якщо важливість, відповідно, також буде максимальною за всіма питаннями (дорівнюватиме одиниці), добуток кожної оцінки на важливість буде також 10, а сума таких добутків – 150. Згідно з формулою 2.1, цю суму необхідно розділити на суму балів важливості, яка становитиме 15. Отже, $150/15 = 10$. Це і буде максимальна координата для матриці на Рисунку 2.12 за віссю «Конкурентний статус». За цим алгоритмом скільки би питань не було в анкеті, підсумкове значення все одно дорівнюватиме 10 – так, для Таблиці Б.2, де питань 12, обчислення матиме вигляд $120/12 = 10$, а отже максимальне значення за віссю «Привабливість ринку» також буде 10.

Отже, матриця має вигляд 10×10 , а координати досліджуваного об'єкту визначатимуть підсумкові значення за результатами анкетування, обчислені за допомогою формули 2.1. Ці координати в реальному житті, найбільш імовірно, не дорівнюватимуть 10, тож об'єкт потрапить в будь-який з дев'яти квадрантів. На Рисунку 2.12 відзначено, потрапляння в які квадранти вказують на високий потенціал для досліджуваного об'єкту стосовно наявної конкурентоспроможності та потенціалу ринку (верхній правий кут), а які – на низький (нижній лівий кут). Квадранти всередині матриці позначають так звану «зону невизначеності». Потрапляння до цієї зони не надає однозначного рішення про доцільність розширення на новий ринок та вказує на необхідність проведення додаткового аналізу.

Потрапляння у квадрант із «високим потенціалом» вказує на доцільність розробки стратегії для розширення на новий ринок. Потрапляння у квадрант із низьким потенціалом може вказувати на доцільність відмови від розширення або про розгляд можливостей аутсорсингу.

В разі прийняття рішення про доцільність розробки стратегії для досліджуваного об'єкта, важливо визначити методику аналізу такої стратегії, оцінки її переваг, недоліків, ризиків тощо. На основі зазначеного вище та отриманих у попередніх розділах знань можливо запропонувати алгоритм

аналізу стратегій формування глобальних ланцюгів постачання, який у загальному вигляді представлено на Рисунку 2.13.

1 етап. Збір інформації

- Визначення цілей та області дослідження (ключових аспектів створення та функціонування глобального ланцюга постачання - постачальників, процесів, виробництва, транспортування, складської діяльності, ринків збуту тощо);
- Збір даних про ключові аспекти створення та функціонування глобального ланцюга постачання.

2 етап. Визначення основних параметрів ефективності

- Встановлення основних параметрів ефективності та продуктивності глобального ланцюга постачання, у тому числі необхідних матеріальних та часових витрат, якості продукції, ступеня надійності постачальників та ін.

3 етап. SWOT-аналіз

- Встановлення переліку сильних та слабких сторін, а також можливостей та загроз для глобального ланцюга постачання.

4 етап. Аналіз впливу зовнішніх факторів

- Виявлення основних факторів впливу зовнішнього середовища, їх оцінка та визначення критичних етапів ланцюга постачання, де можуть виникнути збої, затримки, брак ресурсів, пов'язані із виявленими факторами впливу.

5 етап. Аналіз ризиків

- Визначення можливих ризиків, їх оцінка та окреслення альтернативних заходів протидії.

6 етап. Аналіз альтернативних стратегій та вибір оптимальної

- Розгляд альтернативних стратегій, виявлення їхніх ризиків, переваг та недоліків;
- Визначення оптимальної стратегії за проведеним аналізом.

7 етап. Розробка плану імплементації стратегії

- Розробка плану імплементації обраної стратегії із детальним визначенням етапів, кроків, заходів, відповідальних осіб, витрат тощо.

8 етап. Імплементація та моніторинг

- Реалізація плану з імплементації стратегії та всебічний моніторинг цього процесу з метою вчасного виявлення "вузьких місць" та проблем різного походження для їх корегування.

9 етап. Оцінка результатів та шляхи удосконалення

- Оцінка результатів імплементації стратегії - здійснюється через аналіз визначених на 2 етапі показників ефективності;
- Удосконалення стратегії в разі об'єктивної необхідності.

Рисунок 2.13. Алгоритм аналізу стратегій формування глобальних ланцюгів постачання (складено та побудовано автором)

Зазначений на Рисунку 2.13 алгоритм дозволить не лише систематизувати підхід до аналізу стратегій формування глобальних ланцюгів постачання, а й оптимізувати такий підхід через виявлення недоліків або більш перспективних напрямів стратегії. Виявлені ризики та можливості стосовно підвищення ефективності глобального ланцюга постачання дозволять убезпечити логістичну діяльність від збоїв різного походження та досягти конкурентних переваг на глобальному ринку. Наступним кроком дослідження є детальний розгляд окреслених етапів алгоритму аналізу стратегій формування глобальних ланцюгів постачання.

1 етап. Збір інформації. На цьому етапі відбувається постановка цілей аналізу стратегій формування глобальних ланцюгів постачання. Як було зазначено вище, в цілому аналіз стратегій формування глобальних ланцюгів постачання спрямований на виявлення факторів, що чинять позитивний або негативний вплив на логістичну діяльність, а також на визначення шляхів досягнення стратегічних цілей. Проте такий аналіз може мати і більш вузьку спрямованість залежно від об'єкта стратегічного аналізу. Так, прикладами цілей, які можуть постати перед аналізом стратегій формування глобальних ланцюгів постачання, можуть бути:

1) оптимізація маршрутів поставок – полягає у аналізі стратегій, пов'язаних із транспортними маршрутами. Окремими стратегічними цілями у даному випадку може бути зниження витрат або часу на транспортні перевезення;

2) диверсифікація постачальників – передбачає аналіз наявних постачальників або вибір нових для зменшення пов'язаних ризиків;

3) удосконалення процесу відстеження вантажів – аналіз наявної системи відстеження, її переваг та недоліків, а також порівняння з можливими альтернативними варіантами та вибір найкращого;

4) оптимізація обсягу запасів – аналіз існуючого підходу до управління запасами та визначення їх оптимального рівня для балансу між забезпеченням

клієнтів товарами у належній кількості та скороченням витрат на утримання надлишків;

5) інші цілі (покращення комунікації з постачальниками, запровадження інноваційних підходів, підвищення гнучкості тощо).

Окрім постановки цілей, на даному етапі відбувається збір, агрегування та фільтрація інформації про різні аспекти створення та функціонування глобального ланцюга постачання – постачальників, процеси, виробництво, транспортування, складську діяльність, ринки збуту. Враховується будь-яка кількісна та якісна інформація, що може бути корисною залежно від об'єктів та згідно до цілей аналізу.

2 етап. Визначення основних параметрів ефективності. Такими параметрами можуть виступати кількісні та якісні показники ефективності та продуктивності глобального ланцюга постачання, у тому числі необхідні матеріальні та часові витрати, якість продукції, ступень надійності постачальників та ін. Наприклад, якщо метою аналізу є оптимізація транспортних маршрутів, до параметрів ефективності найбільш імовірно будуть віднесені такі показники: часові витрати на доставку, матеріальні витрати, пов'язані з перевезенням, завантаженість транспортних засобів, надійність (ймовірність успішного завершення доставки у визначені терміни), екологічні показники, флексібельність маршрутів тощо. Таким чином, параметри ефективності визначаються залежно від цілей та об'єктів аналізу.

Аналіз параметрів ефективності можливо доповнити визначенням інтегрального показника ефективності. Пропонується зробити це за допомогою методу радара. Для цього метода є важливим, щоб досліджувані показники можливо було певним чином стандартизувати, наприклад, проставити бальні оцінки відповідності «ідеальному» об'єкту. Для прикладу візьмемо показник «ймовірність успішного завершення доставки у визначені терміни». Для «ідеального» об'єкта така імовірність відповідає 100%. 100% є найбільш бажаним значенням показника, і чим ближче до 100% є фактичний показник, тим більше балів він отримає. Нехай максимальним значенням бальної шкали є

10, тоді 100% необхідно розділити на інтервали, потрапляння до кожного з яких відповідатиме оцінкам від 1 до 10 (Табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Виставлення балів для оцінки за методом радару

Інтервали	Виставлення балів
1-10 %	1 бал
10-20 %	2 бали
20-30 %	3 бали
30-40 %	4 бали
40-50 %	5 балів
50-60 %	6 балів
60-70 %	7 балів
70-80 %	8 балів
80-90 %	9 балів
90-100 %	10 балів

(складено та побудовано автором)

Таким чином необхідно оцінити всі показники, що беруть участь в аналізі. Нехай визначені бали для показників у зазначеному вище прикладі стосовно оцінки стратегії оптимізації транспортних маршрутів є наступними (Таблиця 2.9).

Таблиця 2.9

Бали для визначення інтегрального показника ефективності за методом радару (приклад)

Показники	Оцінка
1	2
часові витрати на доставку	8

Кінець таблиці 2.9

1	2
матеріальні витрати, пов'язані з перевезенням	5
завантаженість транспортних засобів	7
надійність (ймовірність успішного завершення доставки у визначені терміни)	8
екологічна ефективність	4
флексібельність маршрутів	3

(складено та побудовано автором)

Для візуалізації отриманих результатів будується так званий «радар». Метод радару передбачає побудову у полярній системі координат багатокутника, вершини якого знаходяться на осях координат, що розділяють площину на однакові сектори, кількість яких відповідає кількості показників, що беруть участь у аналізі. Щододалі від початку координат розташована вершина, тим вище значення бальної оцінки показника (всі показники у досліджуваному випадку є «стимуляторами», тобто, їх зростання є позитивним фактором). Координати вершини визначаються за допомогою полярного радіусу та полярного кута. Дистанція від початку координат до вершини є полярним радіусом, а полярний кут визначається від полярної осі як кут між віссю та полярним радіусом. Якщо обчислення кута відбувається проти часової стрілки, значення кута є додатним (Зленко, 2021).

Полярний радіус визначається бальними оцінками показників з табл. 2.9. Приклад такого радару наведено на Рисунку 2.14.



Рисунок 2.14. Радар показників ефективності(складено та побудовано автором)

Для «ідеального» об'єкта всі шість радіусів дорівнюватимуть десяти. Крок полярного кута визначається діленням 360° на кількість секторів – шість, тобто, кут для першого показника дорівнюватиме 0° , для другого – 60° , для третього – попереднє значення кута + 60° і т.д. (Зленко, 2021).

Для визначення площі багатокутника необхідно перевести координати кутів з полярної системи координат в декартову та здійснити подальші розрахунки (розрахунки представлено у Додатку В). Формула обчислення площі багатокутника S є наступною:

$$S = \frac{1}{2} \times ((\sum_{i=1}^n X_i \times Y_{i+1}) - (\sum_{i=1}^n X_{i+1} \times Y_i)) \quad (2.2)$$

де S – площа багатокутника, n – послідовність координат сусідніх вершин багатокутника, X та Y – декартові координати вершин, $i = 1$.

На Рисунках В.1 та В.2 (Додаток В) розраховано площу багатокутника «ідеального» об'єкта, яка становить 23,383 умовних одиниць. Це радар, з яким має бути порівняна площа радару, обчислена за фактичними даними. Відношення площі радару, обчисленої за фактичними даними, до багатокутника «ідеального» об'єкта і є інтегральним показником ефективності.

3 етап. Проведення SWOT-аналізу для глобального ланцюга постачання в цілому або окремої області, що підлягає аналізу. Приклад SWOT-аналізу глобального ланцюга постачання наведений у підрозділі 1.2. Якщо аналізу підлягає окрема область, як, наприклад, оптимізація транспортних маршрутів (розглянута в якості прикладу на 2 етапі), SWOT-аналіз має бути сфокусований на оцінці сильних, слабких сторін, загроз та можливостей саме для цієї області. Приклад розміщено в Таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

SWOT-аналіз стратегії оптимізації транспортних маршрутів

Strengths	Weaknesses
<p>скорочення часу на здійснення доставки та зниження обсягу витрат на паливо, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності компанії;</p> <p>зменшення матеріальних витрат, пов'язаних зі здійсненням перевезень, шляхом більш ефективного використання ресурсів;</p> <p>підвищена раціональність у розподілі вантажних операцій, що зменшує ризик перевантаження або недовантаження транспортних засобів;</p> <p>зменшення затримок у дорозі та виключення зайвих відрізків шляху, що підвищує ймовірність успішного завершення доставки у визначені терміни;</p> <p>зниження викидів вуглецю та інших шкідливих речовин, що допомагає покращенню екологічного статусу компанії;</p> <p>підвищення гнучкості та адаптивності у плануванні маршрутів, що дозволяє більш швидко пристосуватися до нових умов, таких як зміна трафіку або погодні умови</p>	<p>розробка та імплементація систем оптимізації може потребувати суттєвих обсягів інвестицій та технологічних зусиль;</p> <p>потреба у точній та актуальній інформації про трафік, стан доріг та інші фактори для оптимізації маршрутів, збір якої може виявитись важким завданням з технологічної та інших точок зору</p>

Opportunities	Кінець таблиці 2.10 Threats
використання інноваційних технологій, аналітики даних та інших новітніх методів може сприяти ще більш ефективній оптимізації маршрутів; ефективна оптимізація маршрутів впливає на підвищення привабливості компанії для нових клієнтів та ринків	нові умови, такі як зміна у правилах дорожнього руху або проведення ремонтів доріг, можуть вплинути на ефективність оптимізованих маршрутів; компанії-конкуренти можуть теж впроваджувати оптимізацію маршрутів, що призведе до підвищеної конкуренції на ринку

(складено та побудовано автором)

Проведений SWOT-аналіз свідчить на користь прийняття зазначеної стратегії, адже визначені сильні сторони суттєво переважають над слабкими. Останні можуть стати суттєвою перешкодою лише в разі відсутності у компанії належного обсягу ресурсів для фінансування оптимізації та впровадження систем збору інформації. Окрім того, для подальшого підвищення ефективності оптимізації маршрутів можуть бути використані наявні можливості. Можливі загрози, в цілому, є типовими для логістичної сфери, а отже мають бути враховані та передбачені при запровадженні нових стратегій.

4 етап (Аналіз впливу зовнішніх факторів) та 5 етап (Аналіз ризиків) комплексно розглянуті у підрозділах 2.1 та 2.2 відповідно. Необхідно зауважити, що залежно від цілей та об'єктів аналізу ці етапи можуть бути зміненими або доповненими.

6 етап. Аналіз альтернативних стратегій. Передбачає проведення аналізу альтернативних стратегій поряд із основною за узгодженими параметрами, методикою, визначеними параметрами ефективності. Більш ефективна стратегія за результатами аналізу має бути проаналізована з точки зору порівняння очікуваних позитивних результатів та витрат на її впровадження (матеріальних, часових, трудових тощо).

Зручним інструментом для порівняння альтернативних стратегій є описаний вище метод радара. За допомогою цього метода можливо порівняти як окремі показники ефективності, так і загальну ефективність стратегії через зіставлення інтегральних показників. Перевагами метода є:

- швидкість проведення обчислень;
- можливість порівняти як окремі показники, так і інтегральні показники ефективності стратегій;
- графічна візуалізація;
- можливість порівняння як якісних, так і кількісних показників через виставлення бальних оцінок.

До основних недоліків метода можна віднести суб'єктивний характер виставлення балів. Проте, якщо усі досліджувані показники для конкретного випадку можуть бути чітко виміряні у спільних одиницях обчислення (наприклад, якщо всі вони можуть приймати значення у відсотках, від 1 до 100), цей недолік нівелюється.

Обчислення інтегрального показника є необхідним, коли радар показників ефективності важко оцінити візуально, тобто, неможливо остаточно сказати, площа якого з них є більшою. Такий приклад наведено на Рисунку 2.15.

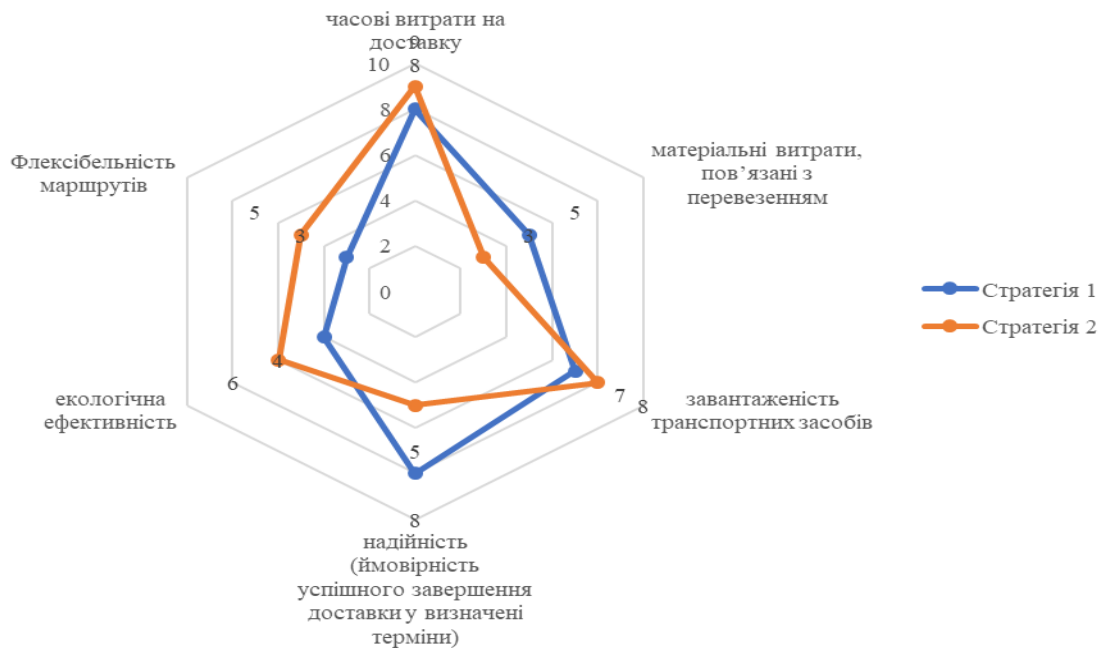


Рисунок 2.15. Показники радарів стратегій, для порівняння яких обчислення інтегрального показника є обов'язковим (складено та побудовано автором)

Однак іноді переваги однієї стратегії над іншою є очевидними (як на Рисунку 2.16), тоді інтегральний показник можна не визначати, спираючись лише на графічну інтерпретацію.

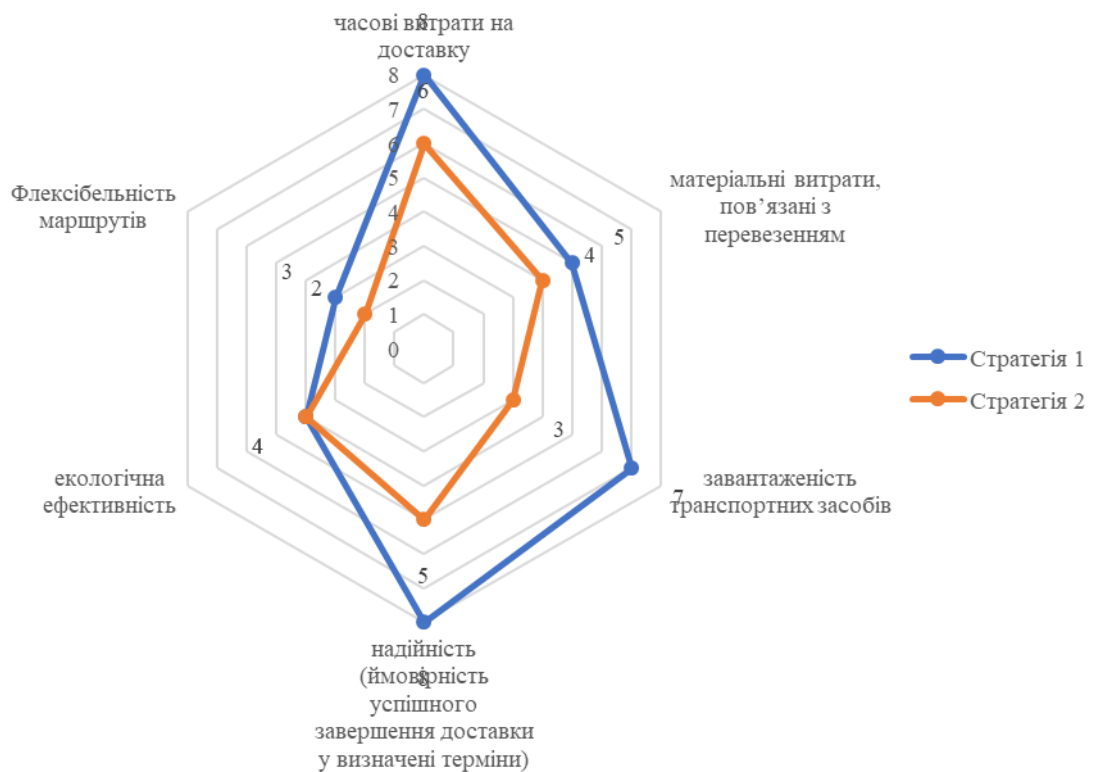


Рисунок 2.16. Показники радарів стратегій, для порівняння яких обчислення інтегрального показника не є обов'язковим. (складено та побудовано автором)

Як видно з Рисунку 2.15, на перший погляд важко визначити, який з наведених радарів більший, а отже і яка стратегія є більш ефективною. На Рисунку 2.16 очевидно, що Стратегія 1 є більш бажаною в розрізі визначених показників ефективності.

Якщо стратегії за результатами аналізу за методом радара виявились фактично однаково ефективними (за площею радара), однак мають різні значення показників, варто включити до аналізу важливість показників. Вона може бути визначена від 0,1 до 1 для кожного показника, після чого необхідно

обчислити добуток оцінки, визначеної експертом, на таку важливість. За такими скорегованими на важливість оцінками будується новий радар, що буде більш інформативним в контексті прийняття рішення щодо впровадження однієї з альтернативних стратегій.

7 етап. Розробка плану імплементації стратегії. Передбачає розробку детального покрокового плану впровадження стратегії у діяльність компанії, визначення необхідних заходів, ресурсів на таке впровадження, відповідальних осіб, часових проміжків. Загалом стратегічне планування ланцюгів постачання – це комплексний, усебічний і інтегрований процес планування для досягнення конкурентних переваг за рахунок зростання доданої цінності і поліпшення параметрів сервісу, що забезпечують найбільше задоволення клієнта, передбачаючи його майбутні потреби щодо якості послуг і оптимально керуючи ресурсами в усьому ланцюзі постачання [39, с. 122].

8 етап. Імплементація та моніторинг стратегії. Власне, впровадження стратегії та здійснення контролю як за процесом впровадження, так і за реалізацією стратегії.

Моніторинг впровадження стратегії має передбачати як здійснення контролю за досягненням показників ефективності, визначених для кожної окремої стратегії, так і за основними показниками конкурентоспроможності. Це дозволить отримати розуміння того, чи впливає нова стратегія не лише на сегмент, в якому вона впроваджується, а й на конкурентну позицію в цілому. Такий вплив може проявлятися як у підвищенні значень показників, так і у можливому зниженні окремих індикаторів. З метою визначення взаємозв'язку між показниками ефективності окремої стратегії та основними показниками конкурентоспроможності можливо застосувати додатково кореляційний аналіз.

В якості основних показників конкурентоспроможності можна відзначити такі показники:

1) якість товару – цей показник характеризує відповідність товару визначеним стандартам та його спроможність задовольняти потреби споживачів;

2) надійність обслуговування – полягає у спроможності компанії здійснювати обслуговування споживачів необхідними їм товарами у відповідній кількості та у визначені терміни, незважаючи на виникнення ймовірних перешкод з боку зовнішнього середовища. Цей показник можливо визначити у кількісному виразі, якщо виразити його через ймовірність відсутності відмови у виконанні замовлення клієнта у визначені терміни за формулою:

$$k_{sr} = (1 - P_{lm}) - (1 - P_{lc}) \quad (2.3)$$

де k_{sr} – рівень надійності обслуговування (service reliability);

P_{lm} – ймовірність відмови через відсутність матеріальних запасів у належній кількості (lack of material);

P_{lc} – ймовірність відмови через брак резервів потужності (lack of capacity).

3) Рівень задоволення попиту – характеризує ступінь готовності системи виробництва до реалізації постачання. Цей показник можна визначити за формулою:

$$k_{ds} = \frac{C_f}{C_p} \times 100\% \quad (2.4)$$

де k_{ds} – рівень задоволення попиту (demand satisfaction);

C_f – вартість реалізованої продукції (фактична) (fact);

C_p – вартість реалізованої продукції (планова) (plan).

Якщо організація має в наявності дані стосовно наявності матеріальних запасів для задоволення попиту, а також ресурсів потужності для цього, рівень задоволення попиту можливо обчислити як суму цих показників:

$$k_{ds} = k_m + k_c \quad (2.5)$$

де k_m – наявність матеріальних запасів (material);

k_c – наявність ресурсів потужності (capacity).

4) Рівень обслуговування споживачів – описує ступінь задоволеності клієнтів і може бути виражений як міра готовності системи виробництва до вчасної поставки товарів згідно із визначеними стандартами якості. Формула для розрахунку даного показника:

$$k_s = \frac{V_d}{V_t} \times 100\% \quad (2.6)$$

де k_s - рівень обслуговування споживачів (service);

V_d – обсяг продукції, що був доставлений із порушенням термінів або з дефектами (defective);

V_t – загальний обсяг продукції (total).

5) Рівень системних витрат на формування інформаційної системи логістики, метою якої є оптимізація управління матеріальними ресурсами через відповідне планування. Розраховується наступним чином:

$$k_{sc} = \frac{C_{sc}}{R_s} \times 100\% \quad (2.7)$$

де k_{sc} - рівень системних витрат (system costs);

C_{sc} – розмір витрат на формування інформаційної системи логістики (system costs);

R_s – виручка від реалізації продукції (sales) (Марчук, 2011).

9 етап. Оцінка результатів та шляхи удосконалення. Передбачає порівняння фактичних показників із запланованими, визначення відхилень, їх причин, можливу корекцію стратегічних рішень.

Таким чином, як можна підсумувати із деталізованого опису алгоритму, процес проведення аналізу стратегій формування глобальних ланцюгів постачання залежить, у першу чергу, від цілей та об'єктів такого аналізу. Цілі, як було зазначено, є вкрай різноманітними, однак загальним для них є визначення областей чи аспектів, які можуть бути оптимізовані. Об'єктами стратегічного аналізу є, переважно, окремі стратегічні бізнес-одиниці, підрозділи логістичних компаній, сектори та продукти бізнесу та глобальне оточення. Стратегії, які за результатами аналізу було вирішено впроваджувати в діяльність, формують портфель логістичних стратегій.

Висновки до розділу 2

За результатами проведеного дослідження було визначено, що на глобальні ланцюги постачань чинить вплив ряд факторів зовнішнього середовища: геополітичні (зміни у політиці урядів, зміна тарифів, війни та конфлікти), технологічні (автоматизація, Інтернет речей, штучний інтелект, блокчейн, розширена реальність), екологічні (рівень економічного зростання, інфляція, процентні ставки, коливання курсів валют), екологічні (викиди, використання природних ресурсів, відновлювана енергія), соціокультурні (мова, культура, цінності, поведінка споживачів) фактори. Фактором, що чинить найбільш сильний вплив на функціонування глобальних ланцюгів постачання є геополітична ситуація в країні. Вона впливає на різні аспекти логістики: відповідну роботу митниць, процес здійснення міжнародних відправлень, дотримання строків, можливості щодо відстеження вантажів та трасування.

Контекст та стан середовища процесу оцінки та управління ризиками можливо визначити через образ ланцюга постачань кожної конкретної компанії.

Водночас методика визначення контексту функціонування компанії в ГЛП є частиною екосистеми моделі управління ризиками SCOR, яка передбачає окрім оцінки контексту також і визначення стану зовнішнього і внутрішнього середовища, а також визначення і класифікацію ризиків.

У ході системного аналізу управління ризиками глобальних ланцюгів постачання було розглянуто ключові моделі управління ризиками, а саме: моделі ідентифікації ризиків, моделі оцінки ризиків, моделі планування та прийняття рішень, моделі реалізації стратегій управління ризиками, моделі моніторингу та контролю. Розкрито особливості і іншої класифікації моделей, до якої входять моделі, які стосуються всього процесу управління ризиками глобальних ланцюгів постачання від встановлення оточення до обробки ризиків, та такі, що враховують сучасні глобальні тенденції: моделі управління стійкими ланцюгами постачань, моделі динамічного управління ризиками, моделі інтегрованого управління ризиками, моделі аналізу наслідків та впливу ризиків, моделі стратегічного управління ризиками. Окрім того, широко вживаються такі моделі, як модель симуляції, динамічна логістична модель для оптимальної доставки, змішана модель транспортування та вартості запасів, логістична блочна модель, модель SCOR. Останню модель було розглянуто більш детально, адже вона пропонує лаконічний та всеохоплюючий спосіб оцінки ризиків, що відбувається за такими етапами: визначення контексту або середовища; визначення потенційних ризиків за ключовими областями глобального ланцюга постачання (планування, джерело, виробництво, доставка та повернення); виставлення оцінок виникнення; виставлення оцінок значущості; виставлення оцінок виявлення; розрахунок RPN; реалізація дорожньої карти та плану дій; стандартизація та впровадження передового досвіду. Отже, аналіз управління ризиками глобальних ланцюгів постачання за допомогою моделі SCOR дозволяє виявити основні ризики, яким необхідно приділити увагу у ході подальшої розробки дорожньої карти, та оцінити їх пріоритет.

У ході аналізу стратегій формування глобальних ланцюгів постачання було встановлено, що перед проведенням такого аналізу та, власне, формуванням конкретної стратегії, варто проводити оцінку об'єкта, для якого стратегія розроблятиметься. З цією метою був запропонований метод анкетного опитування експертів та складено дві анкети – анкета для експертів для визначення конкурентоспроможності компанії при розширенні на новий ринок логістичних послуг та анкета для експертів для визначення привабливості нового ринку логістичних послуг. За результатами анкетування запропоновано провести визначення привабливості стратегічної бізнес-одиниці за матрицею «Привабливість ринку – Конкурентний статус». За матрицею можливо визначити, чи доцільною є розробка стратегії для певного об'єкту. Якщо так, необхідно перейти до аналізу стратегії за запропонованим у роботі та детально розписаним алгоритмом, що містить наступні етапи: збір інформації, визначення основних параметрів ефективності, проведення SWOT-аналізу для глобального ланцюга постачання в цілому або окремої області, що підлягає аналізу, аналіз впливу зовнішніх факторів, аналіз ризиків, аналіз альтернативних стратегій, розробка плану імплементації стратегії, імплементація та моніторинг стратегії.

Список використаних джерел до Розділу 2

1. Chaddock, R. E. (1925). *Principles and methods of statistics*. Houghton Mifflin.
2. Geopolitical Risk (GPR) Index. (2023). https://www.matteoiacoviello.com/gpr_country_files/gprc_neeu.htm
3. Lone, S., & Weltevreden, J.W.J. (2022). 2022 European E-commerce Report. Amsterdam/Brussels: Amsterdam University of Applied Sciences & Ecommerce Europe. https://ecommerce-europe.eu/wp-content/uploads/2022/06/CMI2022_FullVersion_LIGHT_v2.pdf
4. Our World in Data. (2023). <https://ourworldindata.org/co2/country/ukraine>

5. The World Bank. (2023).
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=UA>
6. WIPO. (2022). Global Innovation Index 2022. Ukraine.
https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_2000_2022/ua.pdf
7. Wolf, M. J, Emerson, J. W., Esty, D. C., de Sherbinin, A., Wendling, Z. A., et al. (2022). 2022 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. epi.yale.edu.
<https://epi.yale.edu/downloads/epi2022report06062022.pdf>
8. Мінфін. (2023). <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/>
9. Слюта А.М. Просторовий аналіз впливу біокліматичних показників на екосистеми зони Полісся. Географія та туризм: матеріали III Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди (26 лют. 2020 р., м. Харків) / за заг. ред. Ю.І. Муромцевої. Харків : ХНПУ ім.Г.С.Сковороди, 2020. С. 66-73.
10. APWPS, 2013. A risk management framework for supply chain networks. Asia Pacific White Paper Series.
11. Ben-Faress, M., Elouadi, A., & Gretete, D. (2019). *Global Supply Chain Risk Management. American Journal of Engineering and Applied Sciences, 12(2), 147–155.* doi:10.3844/ajeassp.2019.147.155
12. Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2003). Supply chain excellence: A handbook for dramatic improvement using the SCOR model. *Journal of Supply Chain Management, 39(4), 38.*
<https://www.proquest.com/openview/2869eb9717f7efa17cfa7898d2c0fbb2/1?pq-origsite=gscholar&cbl=24622>
13. Chang, Y., & Makatsoris, H. (2001). Supply chain modeling using simulation. *International Journal of simulation, 2(1), 24-30.*
14. Crenna, E., Sozzo, S., & Sala, S. (2018). Natural biotic resources in LCA: Towards an impact assessment model for sustainable supply chain management. *Journal of cleaner production, 172, 3669-3684.* DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.208>

15. Fahimnia, B., Sarkis, J., & Talluri, S. (2019). Design and management of sustainable and resilient supply chains. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 66(1), 2-7. DOI: [10.1109/TEM.2018.2870924](https://doi.org/10.1109/TEM.2018.2870924)
16. Gulledge, T. and T. Cavusoglu, 2014. Aligning the Supply Chain Operations Reference (SCOR) model.
17. Intermodal Transportation and Inventory Cost Model (ITIC-IM), U.S. (2023). Department of Transportation, Federal Railroad Administration. https://www.fhwa.dot.gov/policy/otps/061012/iticst_info.cfm
18. Issar, G. and L.R. Navon, 2016. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). In: *Operational Excellence*, Springer, Cham, pp: 37-39.
19. Issar, G. and L.R. Navon, 2016. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). In: *Operational Excellence*, Springer, Cham, pp: 37-39.
20. Kaliszewski, I., 2014. Quantitative Pareto Analysis by Cone Separation Technique. 1st Edn., Springer Science and Business Media, New York, ISBN-10: 0792394925, pp: 160.
21. Kouvelis, P., Dong, L., Boyabatli, O., & Li, R. (2011). *Handbook of integrated risk management in global supply chains*. John Wiley & Sons.
22. Pai, R. R., Kallepalli, V. R., Caudill, R. J., & Zhou, M. (2003, October). Methods toward supply chain risk analysis. In *SMC'03 Conference Proceedings. 2003 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics. Conference Theme-System Security and Assurance (Cat. No. 03CH37483)* (Vol. 5, pp. 4560-4565). IEEE. DOI: [10.1109/ICSMC.2003.1245702](https://doi.org/10.1109/ICSMC.2003.1245702)
23. Polatidis, N., Pavlidis, M., & Mouratidis, H. (2018). Cyber-attack path discovery in a dynamic supply chain maritime risk management system. *Computer Standards & Interfaces*, 56, 74-82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2017.09.006>
24. Ridwan, A., Santoso, M. I., Ferdinant, P. F., & Ankarini, R. (2019, December). Design of strategic risk mitigation with supply chain risk management and cold chain system approach. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 673, No. 1, p. 012088). IOP Publishing.

25. Ruiz-Benitez, R., López, C., & Real, J. C. (2017). Environmental benefits of lean, green and resilient supply chain management: The case of the aerospace sector. *Journal of cleaner production*, 167, 850-862. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.201>

26. Sajid, Z. (2021). A dynamic risk assessment model to assess the impact of the coronavirus (COVID-19) on the sustainability of the biomass supply chain: A case study of a US biofuel industry. *Renewable and sustainable energy reviews*, 151, 111574. DOI: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111574>

27. SCOR, 2010. Supply Chain Council, Supply Chain Operations Reference (SCOR®) model overview version 10.0.

28. Soehodho, S. (2001, July). Dynamic logistics model for optimal delivery. In *The 19th International Conference of The System Dynamics Society (Atlanta, USA, 23-27 July, 2001)*.—New York: System Dynamic Society (pp. 545-550).

29. Zhu, Q., Krikke, H., & Caniëls, M. C. (2017). Integrated supply chain risk management: a systematic review. *The International Journal of Logistics Management*, 28(4), 1123-1141. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJLM-09-2016-0206>

30. Данько Т. В. Сучасні підходи до використання логістичних моделей при діагностиці каналу розподілу / Т. В. Данько, А. А. Беломитцева // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Темат. вип. : Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. – Харків : НТУ "ХПІ". – 2011. – № 38. – С. 19-24.

<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/15067>

31. Старушенко, Г. (2022). Цифрові методи і моделі оптимізації публічно-управлінських рішень: узагальнення моделі логістичних витрат Харріса–Уілсона. *Аспекти публічного управління*, 10(2), 5-15. DOI: 10.15421/152207

32. Pozniak, O. (2019). Управління ризиками логістичного оператора при здійсненні експортних операцій. *Економічний аналіз*, 29(2), 80-86. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2019.02.080>

33. Костюченко, Л. В. (2020). Методологія стратегічного аналізу логістичної діяльності підприємства. *Ефективна економіка*, 5. DOI: [10.32702/2307-2105-2020.5.56](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.5.56)

34. Krikavskiy, E. Pohilchenko, O. and Fertch, M. (2017), *Logistika ta upravlinnya lantsyugom postavok* [Logistics and supply chain management], Lvivska politehnika, Lviv, Ukraine.

35. Shen, L., Zhou, J., Skitmore, M., & Xia, B. (2015). Application of a hybrid Entropy–McKinsey Matrix method in evaluating sustainable urbanization: A China case study. *Cities*, 42, 186-194. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.06.006>

36. Cieśla, M. (2019). Realizacja strategii różnicowania usług transportowych na przykładzie operatora logistycznego. *Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe*, 20(1-2), 471-476. DOI:10.24136/atest.2019.088

37. Зленко Н. В. Формування фінансового механізму антикризового управління суб'єктом підприємництва [Текст] : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08 / Зленко Наталія Валеріївна ; Харків. нац. екон. ун-т ім. Семена Кузнеця. - Харків, 2021. - 20 с. : табл., рис.

38. Марчук В. Д. Моделі моніторингу і управління матеріальними виробничими потоками / В. Д. Марчук // Моделювання регіональної економіки. - 2011. - № 2. - С. 333-341. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Modre_2011_2_40.

39. Гриценко С.І., Матвєєв В.В., Савченко Л.В. Проектування ланцюгів постачання. *Навчальний посібник*. К.: НАУ, 2023. 256 с.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ У ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ

3.1. Удосконалення організаційно-економічного механізму зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання

В умовах сучасної глобалізованої економіки ланцюги постачання стають все більш складними та піддаються різноманітним ризикам. Ці ризики можуть виникати з різних джерел, включаючи геополітичну нестабільність, природні катастрофи, економічні коливання та технологічні збої. Ефективне управління ризиками є критичним для забезпечення стійкості та життєздатності глобальних ланцюгів постачання.

Глобальні ланцюги постачання відіграють ключову роль у забезпеченні виробництва і дистрибуції товарів по всьому світу. Вони охоплюють численні процеси, від постачання сировини до доставки готової продукції кінцевому споживачу. Глобалізація привнесла численні переваги, зокрема зниження витрат на виробництво та розширення ринків збуту. Однак, разом з цими перевагами, зросли й ризики, пов'язані з управлінням такими ланцюгами [1].

Ризики у глобальних ланцюгах постачання можуть мати різний характер: від соціальних до геополітичних (Рис. 3.1).



Джерело: розроблено автором

Рисунок 3.1. Ризики у глобальних ланцюгах постачання

Сучасні глобальні зміни та нестабільність економічного середовища значно підвищують ризики у міжнародних ланцюгах постачання. За даними досліджень McKinsey (2020–2024), середньорічна кількість інцидентів, пов'язаних з порушеннями поставок та фінансовими втратами, зросла з 112 випадків у 2020 р. до 178 у 2024 р., що призвело до збільшення середніх збитків компаній із \$4,2 млн до \$6,8 млн за рік. Відповідно, динаміка ризиків демонструє виражену тенденцію до збільшення фінансового впливу, що вимагає вдосконалення управлінських механізмів та інтеграції цифрових рішень. Таблиця 3.1 відображає динаміку кількості інцидентів та середніх фінансових втрат у глобальних ланцюгах постачання за 2020–2024 рр.

Таблиця 3.1

Динаміка ризиків у глобальних ланцюгах постачання (2020–2024)

Рік	Кількість інцидентів	Середні фінансові втрати, млн \$	% компаній із видимістю Tier-1
2020	112	4,2	61
2021	124	4,7	65
2022	138	5,1	69
2023	160	6,0	72
2024	178	6,8	76

Для того, щоб мінімізувати ці ризики, компанії повинні впроваджувати ефективні організаційно-економічні механізми, що дозволяють зменшити вразливість та підвищити стійкість ланцюгів постачання. В останні роки багато компаній почали переглядати свої стратегії управління ланцюгами постачання, щоб підготуватися до можливих ризиків. Цей процес включає в себе впровадження нових технологій, розширення бази постачальників, поліпшення комунікацій з партнерами та прийняття більш гнучких і адаптивних моделей управління [2].

Удосконалення організаційно-економічного механізму зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання полягає в розробці та впровадженні інтегрованої системи управління якістю на підприємствах. Це дозволяє забезпечити умови, що сприяють отриманню позитивних економічних результатів діяльності підприємств в сучасних умовах.

Організаційно-економічний механізм управління інтегрованою системою якості включає комплекс послідовних, взаємоузгоджених управлінських дій і заходів, які передбачають аналіз і оптимізацію економічної діяльності підприємства, спираються на систему методів, моделей і методик, для досягнення раціонального економічного результату і відповідної якості,

враховує особливості логістичних процесів підприємств різних організаційно-правових форм та сфери діяльності [3].

Використання цього механізму забезпечує виконання шести правил логістики: вантаж – потрібний товар; якість – необхідної якості; кількість – необхідної кількості; час – повинен бути доставлений у потрібну годину; місце – у потрібне місце; витрати – з мінімальними витратами.

Отже, впровадження інтегрованої системи управління якістю сприяє підвищенню якості в цілому роботи підприємства, і є оптимальним інструментом удосконалення логістичної діяльності, отримання синергетичного ефекту і економії усіх видів ресурсів.

Важливо зазначити, що організаційно-економічні механізми зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання включають ряд ключових компонентів, кожен з яких виконує важливу роль у забезпеченні стійкості та ефективності ланцюга постачання. Ці компоненти є інтегрованими заходами, що спрямовані на оцінку, зменшення та управління ризиками. Ефективна оцінка та ідентифікація ризиків дозволяє компаніям виявити потенційні загрози на ранніх етапах та розробити стратегії для їхнього зменшення або усунення. Це сприяє підвищенню готовності до надзвичайних ситуацій та зменшенню їхнього впливу. Крім того, розробка та впровадження стратегій зменшення ризиків допомагає забезпечити безперебійність операцій та знизити витрати, пов'язані з перебоями в постачанні (Рис. 3.2).



Джерело: розроблено автором

Рисунок 3.2. Структурні елементи організаційно-економічного механізму управління розвитком корпоративної культури підприємства

Одним із ключових методів зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання є диверсифікація постачальників та маршрутів транспортування. Це передбачає розширення бази постачальників, щоб зменшити залежність від одного джерела. Використання кількох постачальників дозволяє зменшити ризик перебоїв у постачанні у разі виникнення проблем у одного з них. Крім того, диверсифікація маршрутів транспортування забезпечує гнучкість та альтернативні варіанти доставки продукції, що знижує ймовірність затримок через логістичні проблеми [4].

Оптимізація управління запасами також є важливим компонентом для зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання. Впровадження системи Just-In-Time (JIT) дозволяє знизити витрати на зберігання, проте вимагає

точного прогнозування попиту та наявності буферних запасів для критичних компонентів. Це забезпечує баланс між ефективністю використання ресурсів та готовністю до непередбачених обставин. Регулярний аналіз запасів і застосування аналітичних інструментів дозволяють своєчасно коригувати рівні запасів відповідно до змін у попиті та умовах постачання [5].

Міцні партнерські відносини з постачальниками сприяють зменшенню ризиків через покращення координації та співпраці. Регулярне спілкування, спільне планування та вирішення проблем допомагають створити довгострокові взаємовигідні відносини, що дозволяє швидко реагувати на зміни та уникати конфліктів. Впровадження програм оцінки та розвитку постачальників допомагає підвищити їхню надійність та якість постачання.

Впровадження сучасних технологій значно підвищує ефективність управління ланцюгами постачання та зменшує ризики. Використання блокчейну дозволяє забезпечити прозорість та простежуваність у всіх етапах ланцюга постачання і, як наслідок, знижує ризик шахрайства та помилок, а також дозволяє швидко виявляти проблеми. Впровадження IoT-пристроїв дає змогу моніторити процеси в режимі реального часу, що дозволяє вчасно реагувати на будь-які відхилення або збої. Застосування штучного інтелекту для аналізу даних допомагає автоматизувати процеси прийняття рішень та підвищити точність прогнозування [6].

Використання економічних та фінансових інструментів є важливим компонентом управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання. Страхування забезпечує захист від економічних втрат у випадку непередбачених подій. Фінансове хеджування допомагає зменшити ризики, пов'язані з валютними коливаннями та змінами цін на сировину, що забезпечує фінансову стабільність компанії. Підтримка державних програм та політик, які сприяють розвитку інфраструктури та забезпечують стабільність, також є важливим фактором для зменшення ризиків [7].

Інтеграція принципів сталого розвитку та корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) в управління ланцюгами постачання допомагає знизити

екологічні та соціальні ризики. Впровадження екологічно чистих та енергоефективних практик у виробництво та логістику сприяє зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище. Участь у соціальних проектах та ініціативах, що сприяють розвитку місцевих спільнот, підвищує репутацію компанії та знижує репутаційні ризики [8].

Для удосконалення організаційно-економічного механізму зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання необхідно реалізувати кілька ключових кроків, спрямованих на посилення стійкості та адаптивності компанії до непередбачених обставин. Ці кроки включають розвиток стратегічних ініціатив, впровадження інноваційних технологій, оптимізацію процесів управління та використання фінансових інструментів (Табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Ключові елементи управління ризиками та інноваційні підходи у
глобальних ланцюгах постачання

Ключові аспекти	Характеристика
1	2
1. Розвиток системи управління ризиками	
Ідентифікація ризиків	Регулярний аналіз внутрішніх та зовнішніх факторів з використанням SWOT, PESTEL та аналізу сценаріїв.
Оцінка ризиків	Кількісні та якісні методи, такі як FMEA, для визначення ймовірності та впливу ризиків.
Контроль та моніторинг ризиків	Впровадження системи моніторингу та контролю для вчасного виявлення та реагування на загрози.
2. Інтеграція сучасних технологій	
Блокчейн	Забезпечує прозорість та простежуваність, знижує ризик шахрайства та помилок.
ІоТ (Інтернет речей)	Моніторинг умов зберігання та транспортування товарів в режимі реального часу.
Штучний інтелект (AI)	Аналіз великих обсягів даних, прогнозування попиту, оптимізація запасів та автоматизація процесів.

1	2
Кінець таблиці 3.2	
3. Оптимізація управління запасами	
Система Just-In-Time (JIT)	Зменшує витрати на зберігання та забезпечує своєчасну доставку матеріалів.
Оптимальний рівень буферних запасів	Забезпечує готовність до непередбачених обставин та попереджає затримки у виробництві.
Аналітичні інструменти	Регулярний аналіз запасів та прогнозування попиту для оптимізації рівнів запасів.
4. Розвиток партнерських відносин	
Регулярне спілкування	Регулярні зустрічі та обговорення планів з постачальниками для швидкого вирішення проблем.
Довгострокові контракти	Забезпечують стабільність постачань та покращують взаємовигідні відносини.
Спільні плани дій	Впровадження спільних планів дій у випадку надзвичайних ситуацій для підвищення готовності.
5. Використання економічних та фінансових інструментів	
Страховання	Захист від фінансових втрат у випадку непередбачених подій.
Фінансове хеджування	Зменшення ризиків, пов'язаних з валютними коливаннями та змінами цін на сировину.
Державні програми та підтримка	Використання програм для розвитку інфраструктури та забезпечення стабільності.
6. Впровадження принципів сталого розвитку та КСВ	
Екологічно чисті та енергоефективні практики	Зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.
Соціальні проекти та ініціативи	Сприяють розвитку місцевих спільнот та підвищують репутацію компанії.
Регулярні звіти про досягнення у сфері сталого розвитку та КСВ	Підвищення прозорості та довіри з боку зацікавлених сторін.

Джерело: розроблено автором

Таким чином, основні компоненти організаційно-економічних механізмів зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання включають диверсифікацію постачальників та маршрутів транспортування, оптимізацію управління запасами, розвиток партнерських відносин з постачальниками,

інтеграцію сучасних технологій, використання економічних та фінансових інструментів, а також впровадження принципів сталого розвитку та корпоративної соціальної відповідальності. Ці компоненти забезпечують системний підхід до управління ризиками, що дозволяє компаніям підвищити свою стійкість та конкурентоспроможність на глобальному ринку.

Оцінка ризиків є важливим компонентом стратегії управління ризиками в будь-якій організації. Різноманітні методології дозволяють компаніям ідентифікувати, оцінювати та зменшувати потенційні загрози. Одним з ключових методів – аналіз сценаріїв. Цей підхід полягає в розробці і вивченні різних можливих сценаріїв, які можуть вплинути на бізнес. Спочатку, компанія ідентифікує можливі сценарії, такі як зміни в ринкових умовах, політична нестабільність або технологічні збої. Потім проводиться оцінка впливу кожного сценарію на діяльність компанії. Цей метод дозволяє компаніям підготуватися до можливих викликів, розробивши відповідні стратегії для мінімізації їхніх наслідків [9].

Управління ризиками на основі ймовірності та впливу, або Risk Matrix, є ще однією важливою методологією, яка допомагає організаціям класифікувати ризики за рівнями ймовірності їхнього виникнення та потенційного впливу на бізнес. Визначивши ці параметри, компанії можуть використовувати матрицю ризиків для пріоритизації їх і розробки відповідних заходів для управління. Наприклад, ризики з високою ймовірністю та значним впливом отримують пріоритетне увагу для впровадження заходів контролю.

Метод FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) є іншою потужною методологією для оцінки ризиків. Вона фокусується на виявленні можливих помилок в процесах чи системах та оцінці їхніх наслідків. FMEA дозволяє систематично визначити потенційні точки відмови, оцінити їхній вплив на продуктивність та якість, і розробити заходи для їх усунення або зменшення.

Аналіз причин (Root Cause Analysis, RCA) допомагає виявити основні причини ризиків і проблем. Цей підхід вимагає детального аналізу проблеми, щоб визначити її основні причини, а не лише симптоми. RCA сприяє розробці

ефективних рішень для усунення цих кореневих причин, що допомагає запобігти повторенню проблем у майбутньому.

Вибір відповідних інструментів є критично важливим для ефективного управління ризиками. Серед найбільш корисних інструментів варто відзначити RiskWatch, платформу, яка пропонує потужні можливості для оцінки та моніторингу ризиків. Цей інструмент дозволяє здійснювати комплексний аналіз ризиків, включаючи оцінку ймовірності та впливу, а також автоматизацію процесів управління [10].

Sparta Systems TrackWise є ще одним популярним інструментом для управління якістю та ризиками. Цей інструмент забезпечує інтегроване управління ризиками, включаючи планування, моніторинг та контроль. Він допомагає організаціям систематизувати свої підходи до управління ризиками і підвищити ефективність процесів [11].

Для аналізу даних та виявлення трендів корисним є Tableau. Цей інструмент для візуалізації даних дозволяє компаніям створювати інтерактивні графіки та звіти, що допомагає виявити і зрозуміти ризики на ранніх етапах. Microsoft Power BI також забезпечує потужну платформу для бізнес-аналітики, дозволяючи інтегрувати дані з різних джерел для глибокого аналізу ризиків. Він допомагає автоматизувати звітність і прогнозування, що спрощує процес прийняття рішень [12].

Для моделювання та симуляції бізнес-процесів корисним є AnyLogic, платформа, яка дозволяє створювати складні моделі і симуляції, що допомагають оцінювати вплив різних ризиків. Crystal Ball, програмне забезпечення для прогнозування, також використовує методи монте-карло та статистичні моделі для аналізу ризиків. Для управління проектами, RiskyProject забезпечує спеціалізовані функції для оцінки та моніторингу ризиків у рамках проектів, а Primavera P6 дозволяє управляти проектами та портфелями, включаючи управління ризиками ресурсів і графіками [13].

Оцінка ефективності впроваджених заходів є ключовим етапом у управлінні ризиками. Ключові показники ефективності (KPI) допомагають

вимірювати успішність впроваджених стратегій. Серед основних критеріїв оцінки можна виділити:

- час реагування на ризики і надзвичайні ситуації, який дозволяє виміряти швидкість дій компанії.
- витрати на управління ризиками, які допомагають визначити ефективність витрат на заходи з управління ризиками.
- кількість інцидентів за звітний період, що дозволяє оцінити частоту виникнення ризиків.
- процент зменшення ризиків, який показує ефективність заходів по зниженню ймовірності та впливу ризиків.

Одним із ключових напрямів покращення організаційно-економічного механізму є застосування кількісних методів оцінки ризиків. Числові значення, наведені в таблицях 2–4, отримані методом комбінованого моделювання та бенчмаркінгу. Імовірності появи інцидентів (P) обчислено на підставі історичних даних по операційним інцидентам (ERP/TMS) у вибірці середніх компаній галузі із подальшою корекцією на тренд, вказаний у McKinsey (2024). Середня вартість поставки (V) визначена як середня вартість однієї типової поставки для компаній сектору і наведена в млн дол. США. Коефіцієнт збитків (D) — експертна оцінка додаткових витрат (логістика, штрафи, репутаційні втрати), отримана шляхом використання публічних бенчмарків (McKinsey, Gartner, MunichRE). Очікувані втрати L обчислені за формулою $L = P_{\text{дроб}} \times V \times DL$, де $P_{\text{дроб}}$ — ймовірність у вигляді десяткового дробу (наприклад, $18\% = 0.\{.\}18$). Оцінки ефективності стратегій (зниження ризиків, ROI) отримані через симуляцію "до/після" із використанням статистичного методу моделювання Monte-Carlo (10 000 ітерацій) на основі розподілів для P і V .

На основі цих розрахунків побудовано Таблицю 3.3, яка відображає очікувані втрати за основними типами ризиків у 2024 р.

Таблиця 3.3

Очікувані фінансові втрати від ключових ризиків у 2024 р.

Тип ризику	P (%)	V (млн \$)	D	L = P(dec)×V×D (млн \$)	L (тис. \$)
Затримка сировини	18	2,5	1,2	0,54	540
Логістичні перебої	12	3,0	1,3	0,468	468
Збої постачальників	15	2,8	1,1	0,462	462
Природні катастрофи	8	4,0	1,5	0,48	480
Разом (очікувані втрати)	—	—	—	1,95	1 950

P — історичні частоти інцидентів (ERP / TMS / страхові звіти у вибірці), *V* — середня сума однієї поставки для галузі (бенчмарк McKinsey та дані фінзвітності), *D* — експертна оцінка додаткових витрат, середнє).

Джерело: розроблено автором

Регулярний моніторинг і аналіз результатів є важливими для коригування стратегій управління ризиками. Важливо регулярно відстежувати результати впроваджених заходів, порівнювати їх з плановими показниками та аналізувати зібрані дані. На основі цієї інформації можна коригувати стратегії управління ризиками, щоб краще відповідати змінюваним умовам і новим викликам. Збір зворотного зв'язку від співробітників і зацікавлених сторін також може допомогти вдосконалити процеси управління ризиками [14].

Управління ризиками в глобальних ланцюгах постачання є критично важливим для забезпечення стабільності та безперервності операцій. Адже вибір відповідної стратегії управління ризиками може значно вплинути на ефективність та надійність ланцюга постачання. Таблиця 3.4 демонструє порівняння витрат і ефективності різних стратегій управління ризиками, кожна з яких має свої переваги та недоліки.

Для кожної стратегії взято (а) очікуване % зниження очікуваних витрат, (б) базові очікувані втрати = 1,950,000 \$ (з Табл.3), (в) реалістичні початкові інвестиції (initial investment) та річні поточні витрати (annual recurring cost). Річна вигода = базові втрати \times % зниження. Чистий річний ефект = річна вигода – річні поточні витрати. ROI (річний) = (чистий річний ефект) / початкова інвестиція \times 100%. Термін окупності (місяці) = початкова інвестиція / чистий річний ефект \times 12.

Базова величина очікуваних витрат (з Табл.3): $L_{total} = 1,950,000$ \$.

- Для диверсифікації: річна вигода = $0.30 \times 1,950,000 = 585,000$ \$; чистий річний ефект = $585,000 - 50,000 = 535,000$ \$; ROI = $535,000 / 200,000 \times 100\% = 267.5\%$; окупність = $200,000 / 535,000 \times 12 \approx 4.5$ міс.
- Для планів реакції: вигода = $0.20 \times 1,950,000 = 390,000$ \$; чистий = $390,000 - 30,000 = 360,000$ \$; ROI = $360,000 / 150,000 = 240\%$; окупність ≈ 5 міс.
- Для буферних запасів: вигода = $0.25 \times 1,950,000 = 487,500$ \$; чистий = $487,500 - 120,000 = 367,500$ \$; ROI = $367,500 / 250,000 = 147\%$; окупність ≈ 8.2 міс.
- Для цифрових технологій: вигода = $0.35 \times 1,950,000 = 682,500$ \$; чистий = $682,500 - 80,000 = 602,500$ \$; ROI = $602,500 / 500,000 = 120.5\%$; окупність ≈ 10 міс.

Таблиця 3.4

Оцінка впливу різних стратегій управління ризиками

Стратегія	Початкова інвестиція (\$)	Річні поточні витрати (\$/рік)	Зниження ризику (%)	Річна вигода (\$)	Чистий річний ефект (\$)	ROI, % (річний)	Окупність (міс.)
Диверсифікація постачальників	200 000	50 000	30	585 000	535 000	267.5	4.5
Плани аварійного реагування	150 000	30 000	20	390 000	360 000	240.0	5.0
Буферні запаси (логістичне рішення)	250 000	120 000	25	487 500	367 500	147.0	8.2
Інвестиції в нові технології (цифровізація)	500 000	80 000	35	682 500	602 500	120.5	10.0

Джерело: розроблено автором

Далі sensitivity analysis для чотирьох стратегій (Диверсифікація, Плани аварійного реагування, Буферні запаси, Цифрові технології). Наводимо три сценарії: Консервативний, Базовий та Оптимістичний. У кожному сценарії показано: початкова інвестиція, річні поточні витрати, очікуване % зниження ризику, річна вигода (з базової суми очікуваних втрат 1 950 000 \$), чистий річний ефект (вигода мінус річні витрати), ROI (річний, %), та строк окупності (місяці).

Коротко про те, як ми формували сценарії: у консервативному сценарії припускаємо, що ефективність стратегії нижча (-25% від базового відсотка зниження), одночасно витрати на впровадження та підтримку вищі (+10% одноразово, +15% річні). У Оптимістичному — ефективність вища (+25% від базового), витрати — нижчі (-10% одноразово, -15% річні). Базовий сценарій — наші попередні (початкові інвестиції й річні витрати, % зниження ризику як у роботі).

Таблиця 3.5

Sensitivity analysis - консервативний сценарій

Стратегія	Інвестиція (\$)	Річні витрати (\$/рік)	Зниження ризику (%)	Річна вигода (\$)	Чистий річний ефект (\$)	ROI (%)	Окупність (міс.)
Диверсифікація постачальників	220 000	57 500	22,50	438 750	381 250	173,3	6,9
Плани аварійного реагування	165 000	34 500	15,00	292 500	258 000	156,4	7,7
Буферні запаси	275 000	138 000	18,75	365 625	227 625	82,8	14,5
Цифрові технології	550 000	92 000	26,25	511 875	419 875	76,3	15,7

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3.6

Sensitivity analysis - базовий сценарій

Стратегія	Інвестиція (\$)	Річні витрати (\$/рік)	Зниження ризику (%)	Річна вигода (\$)	Чистий рік. ефект (\$)	ROI (%)	Окупність (міс.)
Диверсифікація постачальників	200 000	50 000	30.00	585 000	535 000	267.5	4.5
Плани аварійного реагування	150 000	30 000	20.00	390 000	360 000	240.0	5.0
Буферні запаси	250 000	120 000	25.00	487 500	367 500	147.0	8.2
Цифрові технології	500 000	80 000	35.00	682 500	602 500	120.5	10.0

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3.7

Sensitivity analysis - оптимістичний сценарій

Стратегія	Інвестиція (\$)	Річні витрати (\$/рік)	Зниження ризику (%)	Річна вигода (\$)	Чистий рік. ефект (\$)	ROI (%)	Окупність (міс.)
Диверсифікація постачальників	180 000	42 500	37.50	731 250	688 750	382.6	3.1
Плани аварійного реагування	135 000	25 500	25.00	487 500	462 000	342.2	3.5
Буферні запаси	225 000	102 000	31.25	609 375	507 375	225.5	5.3
Цифрові технології	450 000	68 000	43.75	853 125	785 125	174.5	6.9

Джерело: розроблено автором

Аналіз наданих результатів чутливості (sensitivity analysis) для трьох сценаріїв дозволяє зробити кілька ключових висновків щодо ефективності стратегій управління ризиками поставок.

По-перше, динаміка інвестицій та річних витрат показує логіку консервативного, базового та оптимістичного сценаріїв. У консервативному сценарії інвестиції зростають через підвищені витрати на реалізацію стратегій, а очікуване зниження ризику є нижчим, що зумовлює менший чистий ефект і ROI. У базовому сценарії інвестиції та витрати дещо знижені порівняно з консервативним, а очікуваний ефект та ROI збільшуються, що демонструє економічну вигідність оптимального поєднання ресурсів та заходів. Оптимістичний сценарій відзначається найменшими інвестиціями та витратами, при цьому очікуване зниження ризику і річна вигода максимальні, що забезпечує найвищий ROI та найкоротший термін окупності.

По-друге, аналіз ROI та окупності стратегій виявляє певні закономірності. Стратегія диверсифікації постачальників демонструє стабільно високий ROI у всіх сценаріях, особливо в оптимістичному, де він перевищує 380 %, а термін окупності становить лише 3,1 місяця. Стратегії планів аварійного реагування

показують дещо нижчі, але все ще значні ROI і швидку окупність, що робить їх економічно доцільними. Буферні запаси забезпечують середній ефект — ROI помірний, а окупність значно довша, особливо у консервативному сценарії (14,5 місяця). Цифрові технології, незважаючи на високий потенційний вплив на зниження ризику, потребують великих інвестицій, що знижує ROI у консервативному сценарії та подовжує окупність, але в оптимістичному сценарії вони залишаються економічно привабливими.

По-третє, вплив сценаріїв на ефективність стратегій очевидний: зі зміною умов (від консервативного до оптимістичного сценарію) збільшується і річна вигода, і чистий річний ефект усіх стратегій, що підтверджує високий потенціал оптимізації ризиків при сприятливих обставинах. Найбільш чутливими до зміни сценарію є стратегії з високими інвестиційними витратами — цифрові технології та диверсифікація постачальників.

Отже, проведений аналіз дозволяє визначити пріоритети для інвестицій:

- Диверсифікація постачальників та плани аварійного реагування є найбільш ефективними з точки зору ROI та швидкості окупності.
- Буферні запаси підходять для підвищення безпеки поставок, але економічний ефект обмежений.
- Цифрові технології демонструють високий потенціал у довгостроковій перспективі, особливо в сприятливих умовах.

На основі цього стає очевидним, що поряд із традиційними управлінськими заходами, такими як диверсифікація постачальників, плани аварійного реагування та формування буферних запасів, критично важливу роль у підвищенні ефективності ланцюгів постачання відіграють інноваційні технології. Впровадження цифрових рішень дозволяє не лише оптимізувати витрати на управління ризиками, а й підвищити точність прогнозування інцидентів та зменшити потенційні втрати.

У глобальному бізнес-оточенні українські компанії повинні бути готовими до різних ризиків, які можуть вплинути на їхню діяльність. Для мінімізації впливу цих ризиків та забезпечення стабільності поставок,

компаніям потрібно розвинути ефективні стратегії управління ризиками. Кроки для покращення організаційно-економічного механізму зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання, зазначені в табл. 3.8, включають ідентифікацію та оцінку ризиків, розробку стратегій управління ризиками, моніторинг та контроль ризиків, забезпечення стабільності поставок, підготовку до кризових ситуацій та оцінку ефективності.

Таблиця 3.8

Кроки щодо покращення організаційно-економічного механізму зменшення ризиків у глобальних ланцюгах постачання

№	Крок	Опис
1	Розроблення системи управління ризиками	Ідентифікація, оцінка та керування ризиками у глобальних ланцюгах постачання
2	Картографування ланцюгів постачання	Відображення ланцюгів постачання, задля визначення вразливих місць, залежності та потенційних ризиків
3	Розроблення відбору та управління постачальниками	Оцінка постачальників за їхнім ризиковим профілем, якістю та надійністю і встановлення системи моніторингу та управління їхньою діяльністю
4	Розробка системи управління якістю	Встановлення системи управління якістю, яка забезпечує відповідність продуктів вимогам клієнтів та регуляторів
5	Інвестування в цифрові технології	Використання цифрових технологій, зокрема: блокчейн, штучний інтелект та Інтернет речей, для збільшення прозорості, видимості та передбачуваності в ланцюгах постачання
6	Розробка плану кризового управління	Розробка плану реагування на порушення ланцюгів постачання, включаючи стихійні лиха, кібератаки та інші кризи
7	Співробітництво та комунікація	Заохочення співробітництва та комунікації між партнерами ланцюгів постачання для спільного вирішення ризиків

Джерело: розроблено автором

Реалізація цих кроків може допомогти українським компаніям зменшити ризики, покращити стабільність поставок, збільшити конкурентоспроможність, захистити репутацію та збільшити довіру клієнтів. Впровадження сучасних методів управління ризиками, інвестиції в нові технології та розвиток співробітництва з партнерами дозволять компаніям ефективніше реагувати на виклики та забезпечувати стійкий розвиток у глобальному бізнес-середовищі.

Крім того, для покращення глобальних ланцюгів поставок, компаніям необхідно адаптувати свої мережі до змін ринків і стратегій. Найкращі компанії адаптують свої ланцюги поставок до характеристик ринків, які вони обслуговують. Вони часто закінчуються кількома ланцюгами постачання, що може бути дорогим, але забезпечує найкращі можливості виробництва та розподілу для кожної пропозиції.

Гнучкість і стійкість є критично важливими в ланцюгах поставок, оскільки вони дозволяють компаніям швидко реагувати на несподівані зміни на ринку. Найкращі компанії створюють ланцюги поставок, здатні реагувати на раптові та несподівані зміни. Наприклад, *Zara* стала одним із найприбутковіших європейських модних брендів завдяки створенню гнучкості в кожній ланці свого ланцюжка поставок.

Щоб узгодити ланцюги поставок, компаніям необхідно інтегрувати свої бізнес-процеси та керувати діяльністю, що передбачає визначення ключових бізнес-процесів, інтеграцію електронної комерції та створення гнучкої структури. Компанії також повинні обмінюватися інформацією, визначати ролі та обов'язки та встановлювати довіру між партнерами.

Управління ланцюгом поставок (SCM) включає три основні компоненти: створення мережевої структури, розвиток бізнес-процесів і управління діяльністю. Структура мережі складається з фірм і відносин між ними. Основні учасники ланцюга постачання включають усі автономні компанії або стратегічні бізнес-одиниці, які додають цінність бізнес-процесам. Другорядні члени надають ресурси, знання або послуги основним членам.

Таким чином, щоб уникнути ризиків, компанії повинні впроваджувати ефективне управління ланцюжком поставок, яке передбачає створення гнучкої структури, інтеграцію електронної комерції та встановлення довіри між партнерами. Компанії також повинні обмінюватися інформацією, визначати ролі та обов'язки та керувати своєю діяльністю, щоб досягти стійкої конкурентної переваги.

Висновок. У сучасному глобалізованому світі ефективне управління ризиками в глобальних ланцюгах постачання є критично важливим для забезпечення стабільності, життєздатності та конкурентоспроможності бізнесу. Ризики в глобальних ланцюгах постачання можуть мати різний характер, від соціальних до геополітичних, і можуть виникати з різних джерел, таких як геополітична нестабільність, природні катастрофи, економічні коливання та технологічні збої.

Для мінімізації ризиків у глобальних ланцюгах постачання компанії повинні впроваджувати ефективні організаційно-економічні механізми, які включають диверсифікацію постачальників та маршрутів транспортування, оптимізацію управління запасами, розвиток партнерських відносин з постачальниками, інтеграцію сучасних технологій, використання економічних та фінансових інструментів, а також впровадження принципів сталого розвитку та корпоративної соціальної відповідальності.

Оцінка ризиків є важливим компонентом стратегії управління ризиками в будь-якій організації. Різноманітні методології, такі як аналіз сценаріїв, управління ризиками на основі ймовірності та впливу, FMEA та аналіз причин, дозволяють компаніям ідентифікувати, оцінювати та зменшувати потенційні загрози.

Вибір відповідних інструментів для управління ризиками, таких як RiskWatch, Sparta Systems TrackWise, Tableau, Microsoft Power BI, AnyLogic, Crystal Ball, Primavera P6 та інші, є критично важливим для ефективного управління ризиками.

Управління ризиками в глобальних ланцюгах постачання є особливо важливим для українських компаній, які повинні бути готовими до різних ризиків, які можуть вплинути на їхню діяльність. Для мінімізації впливу цих ризиків та забезпечення стабільності поставок, компаніям потрібно розвинути ефективні стратегії управління ризиками, які включають ідентифікацію та оцінку ризиків, розробку стратегій управління ризиками, моніторинг та контроль ризиків, забезпечення стабільності поставок, підготовку до кризових ситуацій та оцінку ефективності.

У підсумку, ефективне управління ризиками в глобальних ланцюгах постачання є ключовим чинником успіху будь-якої компанії в сучасному глобалізованому світі. Впровадження ефективних організаційно-економічних механізмів, оцінка ризиків за допомогою різноманітних методологій та інструментів, а також розвиток ефективних стратегій управління ризиками дозволять компаніям мінімізувати ризики, покращити стабільність поставок, збільшити конкурентоспроможність, захистити репутацію та збільшити довіру клієнтів.

3.2. Формування глобальної стратегії співробітництва компаній на основі стратегічних альтернатив у межах міжнародного логістичного альянсу (транспортно-логістичних кластерів)

Глобальний логістичний альянс (GLA) – це трансформаційна ініціатива, спрямована на революцію в ефективності ланцюга поставок у глобальному масштабі. Використовуючи передові технології та сприяючи співпраці між зацікавленими сторонами логістики, GLA прагне вирішити проблеми, з якими стикаються сучасні ланцюги поставок, і оптимізувати рух товарів та інформації по всьому світу [16].

Основні цілі Глобального логістичного альянсу:

1. Покращення підключення. GLA має на меті покращити підключення та взаємодію між різними гравцями в екосистемі логістики, що

включає вантажовідправників, експедиторів, перевізників, митні органи та інші відповідні зацікавлені сторони. Сприяючи безперебійному спілкуванню та обміну даними, альянс прагне усунути вузькі місця та оптимізувати операції в ланцюзі поставок.

2. Цифрова трансформація. GLA визнає силу цифрових технологій у підвищенні ефективності. Він сприяє впровадженню передових рішень, таких як блокчейн, штучний інтелект (AI), Інтернет речей (IoT) і аналітика великих даних. Ці технології забезпечують відстеження в режимі реального часу, прогнозу аналітику, інтелектуальне управління запасами та автоматизацію, що забезпечує покращену видимість, точність і швидкість реагування в операціях ланцюга поставок.

3. Співпраця та стандартизація. GLA заохочує співпрацю між постачальниками логістичних послуг і зацікавленими сторонами галузі. Встановлюючи загальні стандарти, протоколи та найкращі практики, альянс прагне зменшити фрагментацію та забезпечити бездоганну інтеграцію в ланцюжку поставок. Це включає гармонізацію митних процедур, вимог до документації та нормативно-правової бази для сприяння більш гладкій транскордонній торгівлі.

4. Сталий розвиток і зелена логістика. Визнаючи важливість сталого розвитку навколишнього середовища, GLA просуває екологічно чисті практики в галузі логістики. Він заохочує використання енергоефективних видів транспорту, оптимізацію маршрутів для мінімізації викидів вуглецю та використання відновлюваних джерел енергії. Інтегруючи стійкість у діяльність ланцюга постачання, альянс прагне зменшити вплив на навколишнє середовище та зробити внесок у більш екологічне майбутнє.

5. Обмін знаннями та розвиток потенціалу. GLA сприяє ініціативам з обміну знаннями та розвитку потенціалу для сприяння постійному навчанню та розвитку навичок у секторі логістики. Це включає в себе організацію навчальних програм, семінарів і конференцій для поширення передового досвіду, нових тенденцій і інноваційних рішень. Надаючи професіоналам з

логістики необхідні знання та навички, альянс прагне розвивати культуру досконалості та інновацій.

Глобальний логістичний альянс має на меті формування угод про співпрацю або партнерства, сформованих між логістичними компаніями та організаціями по всьому світу для розширення їх глобального охоплення, можливостей і конкурентоспроможності в галузі логістики та управління ланцюгами поставок.

Яскраві приклади глобальних логістичних альянсів включають стратегічне партнерство між основними судноплавними компаніями, співробітництво між авіаперевізниками та компаніями наземного обслуговування, а також спільні підприємства між постачальниками логістичних послуг, щоб пропонувати наскрізні рішення для ланцюга поставок [17].

Формування глобальної стратегії співробітництва компаній у межах міжнародного логістичного альянсу та транспортно-логістичних кластерів є важливим аспектом сучасного бізнесу. Адже забезпечує підвищення конкурентоспроможності компаній, оптимізацію логістичних процесів та зниження витрат. Важливість цього питання обумовлена стрімким зростанням обсягів міжнародної торгівлі, що потребує ефективних рішень для управління глобальними ланцюгами постачання.

Компанії можуть створити конкурентну перевагу за рахунок оптимізації або координації взаємозв'язків ланцюжків цінностей за межами свого бізнесу у географічному масштабі – транспортно-логістичних кластерів на основі низьких витрат або диференціації, прагнучи до тіснішої співпраці з постачальниками, каналами дистрибуції і покупцями, нейтралізувавши негативні соціальні та екологічні наслідки своєї діяльності [43, с. 31].

Для успішної діяльності альянсу необхідно враховувати як зовнішнє, так і внутрішнє середовище. Зовнішнє середовище включає ринкові тенденції, конкуренцію, економічні та політичні умови. Альянс повинен моніторити зміни у попиті на логістичні послуги та адаптуватися до них, бути

конкурентоспроможним на ринку та пропонувати високоякісні послуги. Крім того, альянс повинен бути готовий до змін у економічних та політичних умовах країн-учасниць [18].

Внутрішнє середовище включає потенціал учасників, інфраструктуру, технології та культуру співробітництва. Альянс повинен розвивати інфраструктуру та впроваджувати нові технології для покращення ефективності та якості послуг. Крім того, необхідно розвивати культуру співробітництва між учасниками альянсу для збільшення рівня довіри та співпраці.

У цілому, міжнародний логістичний альянс повинен бути гнучким та адаптивним до змін у зовнішньому та внутрішньому середовищі, щоб залишатися конкурентоспроможним та успішним на ринку. Том це вимагає постійного моніторингу та аналізу середовища, а також впровадження необхідних змін для адаптації до нових вимог (Табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища міжнародного логістичного альянсу

1	2	3
Фактори середовища	Характеристика	Вплив на альянс
Ринкові тенденції	Зміни у попиті на логістичні послуги	Вплив на обсяг послуг
Конкуренція	Діяльність інших логістичних альянсів	Вплив на ціни та якість послуг
Економічні умови	Стан економіки країн-учасниць	Вплив на інвестиції та розвиток інфраструктури
Політичні умови	Відносини між країнами-учасницями	Вплив на співробітництво та регулювання
Потенціал учасників	Можливості та ресурси компаній-учасниць	Вплив на ефективність співробітництва
Інфраструктура	Розташування та стан	Вплив на швидкість та якість

1	2	3
Фактори середовища	Характеристика	Вплив на альянс
	транспортної інфраструктури	послуг
Технології	Рівень впровадження інформаційних технологій	Вплив на ефективність управління та контролю
Культура співробітництва	Відносини між учасниками альянсу	Вплив на рівень довіри та співпраці

Джерело: розроблено автором

Автор робить висновок, що успішні приклади глобальних галузевих об'єднань різного масштабу дають обґрунтування для ствердження, що в логістиці тим ефективніше можливе використання ресурсів та технологій, тим прозоріше просування товарно-матеріальних цінностей по ланцюгу постачання, тим інноваційніший підхід в організації процесів, чим більш об'ємним та підсиленим спільнодією є об'єднання компаній у великі чи дуже великі логістичні формування.

Це можна простежити вже від рівня ролі та залученості логістики в індустріальних (промислових) парках. В описі концепції переважної їх більшості серед основних цілей їх створення переважають розвиток певної галузі промисловості, підтримка підприємств, розвиток науково-технологічного потенціалу, створення нових робочих місць, розвиток сучасної виробничої та логістичної інфраструктури, тощо.

Значиму роль у функціонуванні та розвитку індустріальних (промислових) парків відіграє саме об'єднання наукових підприємств з виробничими та логістичними в контексті створення високоефективних ланцюгів постачання сировинних матеріалів та готової продукції в інтересах залучених в такий парк підприємств. Встановлюються загальні пріоритети та цілі, які об'єднаними силами досягаються з витратою меншої кількості ресурсів.

Приклади логістичної компоненти у постановці цілей індустріальних парків та способах їх (цілей) досягнення:

1. Індустріальний парк «Еко Мукачево». Спрямований на виробництво та переробну промисловість. У складі індустріального парку діють підприємства деревообробки, виготовлення меблів, виробництва паперу, тощо. Окрема увага для забезпечення успішного функціонування індустріального парку спрямована на транспорт, складське господарство, поштові послуги

2. Індустріальний парк «Kalush Industrial HUB», функціональне призначення парку – машинобудування, металообробка, виробництво будівельних матеріалів, переробка полімерів, виробництво пластмас. Логістична компонента – будівництво та розвиток сучасної логістичної інфраструктури.

3. Індустріальний парк «Мостиський сухий порт» Основним активом цього індустріального парку є сортувально-перевантажувальний комплекс, завдяки якому забезпечується перевалка агропродукції до подальшої поставки залізничним транспортом, перевантаження контейнерів / вагонів для доставки товарів при зміні ширини залізничної колії.

Тож бачимо, що вже на рівні індустріальних парків одним із способів для підприємств ставати більш ефективними та конкурентними як на внутрішньому, так і на міжнародному ринку, є розвиток спільної логістичної компоненти через інвестиції у розбудову складських комплексів, транспортні компанії, вирішення «наболілих» логістичних питань регіону. Спільні механізми подолання ризиків (частково) серед таких підприємств вирішуються шляхом створення сучасної логістичної інфраструктури та підрядників, які інвестують кошти у власну ефективність та забезпечення безперервності бізнесу.

Наступним значимим рівнем об'єднання компаній, залучених у глобальні ланцюги постачання, є логістичні кластери. Це об'єднання гуртується здебільшого за певною територіальною або індустріальною ознакою, наприклад

навколо портів з метою покращення економічної ефективності та збільшення рівня конкурентоспроможності об'єднаних у кластер компаній.

Географічне розміщення цих підприємств визначає зону тяжіння до такого міжгалузевого й міжрегіонального центру, як, наприклад, зональний аеропорт територіального бізнес-кластеру, що буде мати всі можливості виконання авіаційних експортно-імпортних послуг на сучасному міжнародному рівні і з мінімальними витратами [44].

Серед прикладів портових кластерів відзначимо кластер Валенсія, який об'єднує одразу три порти – порт Валенсія, порт Сагунто, порт Гандія. Всі ці порти мають спільну адміністрацію, що власне і забезпечує ефективне управління і комфортну для всіх портів тарифну політику та процеси взаємодії з усіма дотичними та залежними компаніями. Також кластери можуть бути сформовані за іншими регіональними принципами (прикордонні, навколо певного міста, тощо). Так чи інакше, об'єднання компаній в кластері дозволяє їм створювати єдині правила гри, розподіляти ринок, розуміти чого чекати від сусідньої компанії, формувати тарифну політику, привабливі умови роботи, знижувати певні ризики. Важливою метою кластерів є створення комфортного прогнозованого ділового оточення з відносно прогнозованими сценаріями поведінки учасників.

Глобальний логістичний альянс за автором є об'єднанням компаній різних сфер діяльності, з різними власниками, окремими бюджетами і політиками, проте тісно взаємопов'язаних одна з одною економічно, процесно і територіально з метою покращення ефективності роботи кожного учасника такого об'єднання.

Метою такого об'єднання є створення вигідних для учасників альянсу конкурентних умов праці, зниження ризиків, прогнозованої взаємодії, партнерських угод, тощо. Як додаткове благо такі альянси сприяють покращенню економічного рівня регіонів.

Окремим значимим прикладом глобального логістичного альянсу є глобальна гуманітарна організація World Food Program, що є найбільшою у світі

гуманітарною програмою під егідою ООН, яка опікується грошовою та продуктовою допомогою людям, які постраждали від війн, конфліктів, надзвичайних ситуацій, бідності. Організація працює у 80 країнах світу, забезпечує харчування мільйонам людей.

Всесвітню продовольчу програму можна вважати глобальним логістичним альянсом оскільки вона продовжує стабільно виконувати роль центрального хабу гуманітарної системи. Додатковою цінністю ВПП є її логістична мережа. ВПП очолює глобальний логістичний кластер, що об'єднує сотні гуманітарних організацій для спільного планування, обміну ресурсами, зниження ризиків, покращення логістичної ефективності, зниження впливу на екологію.

WFP також надають іншим гуманітарним організаціям доступ до використання авіаційної служби ООН (UNHAS) та мережі гуманітарних складів, розробляє стратегію переваг в ланцюгу постачань для забезпечення ефективної логістики, виконує роль оператора складної багаторівневої логістичної мережі, яка об'єднує державні структури та приватних підрядників.

Глобальна стратегія співробітництва компаній базується на різних стратегічних альтернативах, що включають спільне використання ресурсів, інновації у сфері логістики та транспорту, а також інтеграцію інформаційних систем. Першочерговим завданням є встановлення міцних партнерських відносин між компаніями, що сприяє створенню синергетичного ефекту. Це дозволяє учасникам альянсу ефективніше реагувати на зміни ринку та швидше адаптуватися до нових умов [19].

Однією з ключових стратегічних альтернатив є створення спільних логістичних платформ, що дозволяють об'єднати ресурси та інфраструктуру різних компаній. Такі платформи сприяють зниженню операційних витрат, підвищенню ефективності логістичних процесів та скороченню часу доставки товарів. Важливою складовою є використання сучасних інформаційних технологій, які забезпечують прозорість і контроль на всіх етапах логістичного ланцюга [20].

Іншою стратегічною альтернативою є розробка спільних інноваційних проектів у сфері логістики та транспорту. Це включає впровадження нових технологій, таких як автоматизовані системи управління складом, роботизовані транспортні засоби, а також використання великих даних для оптимізації логістичних процесів. Інноваційний підхід дозволяє підвищити ефективність роботи, зменшити ризики та покращити обслуговування клієнтів.

Інтеграція інформаційних систем є важливою умовою успішного функціонування міжнародних логістичних альянсів. Це включає обмін даними між учасниками альянсу в режимі реального часу, що забезпечує оперативність прийняття рішень та ефективне управління ланцюгом постачання. Використання єдиних інформаційних платформ дозволяє уникнути дублювання інформації та зменшити кількість помилок [21].

Важливим аспектом формування глобальної стратегії співробітництва є розвиток транспортно-логістичних кластерів. Кластери створюють сприятливі умови для співпраці компаній, забезпечуючи доступ до спільної інфраструктури, зокрема транспортних мереж, складських потужностей та логістичних центрів. Це дозволяє знизити витрати на логістику та підвищити якість обслуговування клієнтів [22].

Формування транспортно-логістичних кластерів також сприяє розвитку регіональної економіки, створюючи нові робочі місця та залучаючи інвестиції. Кластери виступають своєрідними центрами інновацій, де компанії можуть спільно розробляти та впроваджувати нові технології, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності на глобальному ринку.

Ефективне управління міжнародним логістичним альянсом потребує розробки чітких правил та стандартів співробітництва, а також створення механізмів вирішення конфліктів. Важливим є встановлення прозорих умов взаємодії між учасниками альянсу, що сприяє довірі та стабільності партнерських відносин [23].

У сучасному глобалізованому бізнес-середовищі компанії все частіше звертаються до міжнародних логістичних кооперацій і транспортно-

логістичних кластерів для досягнення стратегічних цілей. Формування глобальної стратегії співробітництва в таких рамках дозволяє ефективніше управляти ресурсами, знижувати витрати та підвищувати конкурентоспроможність. Основним завданням є розробка і впровадження стратегії, яка враховує різноманітні стратегічні альтернативи і відповідає потребам та можливостям учасників альянсу [24].

Формування глобальної стратегії співробітництва компаній на основі стратегічних альтернатив у межах міжнародного логістичного альянсу є складним процесом, який вимагає глибокого розуміння стратегічних альтернатив та можливостей співробітництва.

Аналіз стратегічних альтернатив є першим етапом формування глобальної стратегії співробітництва компаній. Цей етап передбачає визначення можливих варіантів співробітництва, які можуть бути реалізовані у межах міжнародного логістичного альянсу. До стратегічних альтернатив належать горизонтальна інтеграція, вертикальна інтеграція та диверсифікація [25].

Горизонтальна інтеграція передбачає співробітництво між компаніями одного рівня виробництва або послуг, які об'єднують свої ресурси для досягнення спільних цілей, що може бути реалізовано через об'єднання компаній, які працюють в одній галузі або на одному ринку. Вертикальна інтеграція передбачає співробітництво між компаніями різних рівнів виробництва або послуг, які створюють спільний ланцюжок створення вартості. Це може бути реалізовано через об'єднання компаній, які працюють на різних рівнях виробництва або послуг [26].

Диверсифікація передбачає співробітництво між компаніями різних галузей або ринків, які об'єднують свої ресурси для виходу на нові ринки або створення нових продуктів. Це може бути реалізовано через об'єднання компаній, які працюють в різних галузях або на різних ринках.

Кожна стратегічна альтернатива має свої переваги та недоліки. Зокрема, горизонтальна інтеграція володіє перевагами у вигляді збільшення обсягу

виробництва та зниження витрат, але також має недоліки у вигляді обмеження конкуренції та збільшення ризику [27].

Вибір стратегічної альтернативи є наступним етапом формування глобальної стратегії співробітництва компаній. Цей етап передбачає вибір найбільш перспективної стратегічної альтернативи на основі результатів аналізу та оцінки можливостей співробітництва.

Розробка глобальної стратегії співробітництва є останнім етапом формування глобальної стратегії співробітництва компаній. Цей етап передбачає створення детального плану співробітництва, який враховує вибрану стратегічну альтернативу та можливості співробітництва.

Стратегічні альтернативи для міжнародного логістичного альянсу включають:

1. Диверсифікація послуг і ринків. Компанії можуть розглядати стратегію диверсифікації послуг і ринків для зменшення ризиків і підвищення стійкості. Це включає в себе розширення географічного охоплення, впровадження нових логістичних послуг або спеціалізацію на певних нішах ринку. Для цього необхідно ідентифікувати потенційні ринки та визначити послуги, які можуть бути додані до портфолію альянсу.

2. Альянси та партнерства. У рамках міжнародного логістичного альянсу компанії можуть обирати стратегії укладення партнерських угод з іншими учасниками ринку. Це може включати формування стратегічних альянсів, спільне використання інфраструктури або взаємне надання послуг. Важливо оцінити потенційних партнерів на предмет їхнього потенціалу, сумісності бізнес-моделей та вигоди від співпраці.

3. Інтеграція технологій. Стратегічне впровадження нових технологій може забезпечити значні переваги в управлінні логістичними процесами. Технології, такі як блокчейн для прозорості ланцюгів постачання, IoT для моніторингу в реальному часі, і штучний інтелект для оптимізації маршрутів та прогнозування попиту, можуть суттєво підвищити ефективність. Необхідно оцінити технічні потреби та інвестиції для впровадження нових рішень.

4. Оптимізація ланцюгів постачання. У рамках міжнародного альянсу компанії можуть зосередитися на оптимізації ланцюгів постачання для зниження витрат і підвищення ефективності. Це включає в себе управління запасами, оптимізацію маршрутів транспортування, та поліпшення координації між постачальниками і споживачами. Важливо використовувати аналітичні інструменти для моніторингу та аналізу ланцюгів постачання.

5. Управління ризиками. Включення стратегій для управління ризиками, таких як диверсифікація постачальників, створення резервних планів та впровадження систем моніторингу, є важливим аспектом глобальної стратегії. Розробка планів на випадок надзвичайних ситуацій та виявлення потенційних загроз дозволяє зменшити вплив негативних факторів на операції альянсу.

Формування стратегії співробітництва у межах міжнародного логістичного альянсу (транспортно-логістичних кластерів) є багатогранним процесом, який включає декілька ключових етапів і аспектів. Успішна стратегія співробітництва сприяє підвищенню конкурентоспроможності компаній, ефективності логістичних процесів та зниженню витрат. Першим етапом формування стратегії співробітництва є визначення цілей та завдань, які мають бути досягнуті. Це включає підвищення ефективності логістичних процесів, зниження операційних витрат, покращення обслуговування клієнтів, впровадження інноваційних технологій та розширення ринків збуту. Чітке формулювання цілей допомагає учасникам альянсу сфокусувати свої зусилля та ресурси на досягненні спільних результатів [28].

Другий етап передбачає проведення аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища, зокрема, аналіз ринку та конкурентного середовища, оцінку макроекономічних умов, визначення основних тенденцій та технологічних змін у галузі, а також оцінку внутрішніх ресурсів та можливостей компаній-учасників альянсу. Цей аналіз дозволяє визначити сильні та слабкі сторони, можливості та загрози, що впливають на діяльність альянсу.

На основі проведеного аналізу здійснюється вибір стратегічних альтернатив. Це може включати створення спільних логістичних платформ,

впровадження інноваційних технологій, інтеграцію інформаційних систем, а також розробку спільних проєктів у сфері логістики та транспорту. Вибір стратегічних альтернатив залежить від цілей альянсу та результатів аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища [29].

Після вибору стратегічних альтернатив розробляється детальний план дій, який включає визначення конкретних заходів та проєктів, розподіл ресурсів та відповідальності між учасниками альянсу, встановлення термінів реалізації заходів та визначення показників ефективності і механізмів контролю. План дій має бути реалістичним та враховувати всі можливі ризики і перешкоди. Наступним етапом є впровадження плану дій та постійний моніторинг його виконання. Важливо забезпечити належний контроль за реалізацією заходів та своєчасно вносити корективи у разі виникнення непередбачених ситуацій. Постійний моніторинг дозволяє оперативно реагувати на зміни та забезпечувати ефективне управління процесом реалізації стратегії [30].

Завершальним етапом є оцінка результатів реалізації стратегії співробітництва, що включає аналіз досягнутих цілей, оцінку ефективності заходів та проєктів, а також визначення можливостей для подальшого покращення стратегії. За результатами оцінки можуть бути внесені корективи до стратегії для підвищення її ефективності.

Стратегічне співробітництво у межах транспортно-логістичних кластерів дозволяє компаніям отримувати ряд переваг. Зокрема, доступ до спільних ресурсів, транспортної інфраструктури, складів та логістичних центрів. Крім того, компанії можуть обмінюватися досвідом та знаннями, що сприяє впровадженню інновацій та підвищенню ефективності роботи. Співпраця в межах кластерів також дозволяє знижувати витрати на логістику завдяки масштабному ефекту та спільному використанню інфраструктури (Табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Переваги стратегічного співробітництва

Перевага	Опис
Доступ до спільних ресурсів	Використання транспортної інфраструктури, складів та логістичних центрів.
Обмін досвідом та знаннями	Впровадження інновацій, підвищення ефективності роботи.
Зниження витрат на логістику	Ефект масштабу, спільне використання інфраструктури.
Підвищення конкурентоспроможності	Оптимізація логістичних процесів, швидка адаптація до змін на ринку.
Створення нових робочих місць та інвестицій	Розвиток регіональної економіки, залучення інвестицій.

Джерело: розроблено автором

Проте, формування стратегії співробітництва також супроводжується рядом викликів та ризиків. Серед них можна виділити різні правові та регуляторні бар'єри, відмінності у культурних підходах до ведення бізнесу, а також складнощі у координації дій між учасниками альянсу. Для подолання цих викликів необхідно розробляти чіткі правила та стандарти співпраці, створювати ефективні механізми вирішення, тощо (Табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Виклики та ризики стратегічного співробітництва

Виклик/Ризик	Опис
Правові та регуляторні бар'єри	Відмінності у правових та регуляторних вимогах між країнами-учасниками альянсу.
Культурні відмінності	Різні підходи до ведення бізнесу, що можуть впливати на координацію дій.
Складнощі у координації дій	Необхідність ефективної координації між учасниками альянсу для досягнення спільних цілей.
Ризики впровадження нових технологій	Можливість технічних проблем, необхідність додаткових інвестицій.
Економічні та політичні нестабільності	Вплив макроекономічних умов та політичної ситуації на діяльність альянсу.

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3.12 представляє чотири стратегічні альтернативи міжнародного логістичного альянсу, їх опис, переваги та недоліки. Кожна альтернатива має свої сильні та слабкі сторони, які повинні бути враховані при прийнятті рішень. Для успішної реалізації стратегій альянс повинен обережно оцінити свої можливості та ризики, а також забезпечити ефективне управління новими послугами.

Таблиця 3.12

Стратегічні альтернативи міжнародного логістичного альянсу

Стратегічні альтернативи	Опис	Переваги	Недоліки
Розширення послуг	Додавання нових послуг до портфелю альянсу	Збільшення доходів, підвищення конкурентоспроможності	Збільшення витрат, ризик зниження якості послуг
Глибокий розвиток інфраструктури	Інвестиції у розвиток транспортної інфраструктури	Підвищення швидкості та якості послуг, збільшення обсягу послуг	Збільшення витрат, ризик зниження рентабельності
Удосконалення технологій	Впровадження нових інформаційних технологій	Підвищення ефективності управління та контролю, зниження витрат	Збільшення витрат на впровадження, ризик технічних проблем
Розширення співпраці	Підвищення рівня співпраці між учасниками альянсу	Підвищення рівня довіри, зниження витрат на управління	Ризик конфліктів, зниження конкурентоспроможності

Джерело: розроблено автором

Таким чином, формування стратегії співробітництва у межах міжнародного логістичного альянсу (транспортно-логістичних кластерів) є важливим елементом сучасного бізнесу. Це дозволяє компаніям ефективніше використовувати ресурси, підвищувати свою конкурентоспроможність та

швидко адаптуватися до змін на ринку. Використання сучасних технологій, розвиток інновацій та інтеграція інформаційних систем створюють нові можливості для розвитку бізнесу та забезпечують його стабільне зростання у глобальному масштабі. Співпраця в межах транспортно-логістичних кластерів сприяє розвитку регіональної економіки, створюючи нові робочі місця та залучаючи інвестиції. Проте, для досягнення успіху необхідно враховувати виклики та ризики, що виникають у процесі формування глобальної стратегії співробітництва, та розробляти ефективні механізми їх подолання [31].

Формування глобальної стратегії співробітництва компаній на основі стратегічних альтернатив у межах міжнародного логістичного альянсу є складним процесом, який вимагає глибокого розуміння альтернатив та можливостей співробітництва. Цей процес передбачає аналіз стратегічних альтернатив, оцінку можливостей співробітництва, вибір стратегічної альтернативи та розробку глобальної стратегії співробітництва. Для реалізації цього процесу можна використовувати різні інструменти, такі як SWOT-аналіз, аналіз п'яти сил Портера, матрицю Бостонської консалтингової групи та матрицю МакКінзі (Рис. 3.3).



Джерело: розроблено автором

Рисунок 3.3. Етапи формування глобальної стратегії співробітництва

Таким чином, формування глобальної стратегії співпраці компаній у рамках міжнародних логістичних альянсів і транспортно-логістичних кластерів є вагомим аспектом сучасного бізнесу. Так як забезпечує підвищення конкурентоспроможності, оптимізацію логістичних процесів і зниження витрат. Стратегія передбачає аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища, визначення стратегічних альтернатив і розробку глобальної стратегії співпраці [32].

Зовнішнє середовище включає ринкові тенденції, конкуренцію, економічні та політичні умови, тоді як внутрішнє середовище включає потенціал учасників, інфраструктуру, технології та культуру співпраці. Аналіз стратегічних альтернатив передбачає виявлення можливих варіантів співпраці, таких як горизонтальна інтеграція, вертикальна інтеграція та диверсифікація.

Вибір стратегічної альтернативи залежить від цілей альянсу та результатів аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища. Розробка стратегії глобального співробітництва передбачає створення детального плану дій, який включає визначення конкретних заходів і проектів, розподіл ресурсів і відповідальності між учасниками, встановлення термінів і показників ефективності [33].

Реалізація стратегії передбачає моніторинг її виконання та внесення необхідних коректив у разі виникнення непередбачених ситуацій. Оцінка результатів стратегії передбачає аналіз досягнутих цілей, оцінку ефективності заходів і проектів, визначення можливостей для подальшого вдосконалення.

Практичні аспекти формування стратегії співпраці включають використання реальних прикладів успішної реалізації стратегічних альтернатив, таких як співпраця компаній Maersk і IBM, які запустили проект TradeLens на основі технології блокчейн. Роттердамський порт, як один із найбільших транспортно-логістичних кластерів у світі, також є прикладом успішного використання інновацій та інтеграції інформаційних систем для підвищення ефективності логістичних процесів [34].

Ще однією стратегічною альтернативою, яка сприяє підвищенню ефективності логістичних процесів, є впровадження автономних транспортних засобів. Автономні вантажівки та дрони дозволяють знизити витрати на транспортування, збільшити швидкість доставки та знизити ризики, пов'язані з помилками людини.

Таким чином, формування глобальної стратегії співпраці в рамках міжнародних логістичних альянсів і транспортно-логістичних кластерів є складним процесом, який вимагає глибокого розуміння стратегічних альтернатив і можливостей співпраці. Він передбачає аналіз стратегічних альтернатив, оцінку можливостей співпраці, вибір стратегічної альтернативи та розробку глобальної стратегії співпраці.

Глобальний логістичний альянс (GLA) є трансформаційною ініціативою, спрямованою на революцію в ефективності ланцюга поставок у глобальному масштабі. GLA має на меті покращити підключення та взаємодію між різними гравцями в екосистемі логістики, сприяти цифровій трансформації, заохочувати співпрацю та стандартизацію, просувати сталий розвиток та зелену логістику, а також сприяти обміну знаннями та розвитку потенціалу.

Формування глобальної стратегії співробітництва компаній у межах міжнародного логістичного альянсу та транспортно-логістичних кластерів є важливим аспектом сучасного бізнесу. Це дозволяє компаніям ефективніше управляти складними та змінними умовами сучасного бізнес-середовища, зменшувати витрати, покращувати рівень обслуговування клієнтів та досягати конкурентних переваг на глобальному ринку.

Для успішної діяльності альянсу необхідно враховувати як зовнішнє, так і внутрішнє середовище. Зовнішнє середовище включає ринкові тенденції, конкуренцію, економічні та політичні умови, тоді як внутрішнє середовище включає потенціал учасників, інфраструктуру, технології та культуру співпраці. Аналіз стратегічних альтернатив передбачає виявлення можливих варіантів співпраці, таких як горизонтальна інтеграція, вертикальна інтеграція та диверсифікація.

Вибір стратегічної альтернативи залежить від цілей альянсу та результатів аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища. Розробка стратегії глобального співробітництва передбачає створення детального плану дій, який включає визначення конкретних заходів і проектів, розподіл ресурсів і відповідальності між учасниками, встановлення термінів і показників ефективності.

Реалізація стратегії передбачає моніторинг її виконання та внесення необхідних коректив у разі виникнення непередбачених ситуацій. Оцінка результатів стратегії передбачає аналіз досягнутих цілей, оцінку ефективності заходів і проектів, визначення можливостей для подальшого вдосконалення.

Практичні аспекти формування стратегії співпраці включають використання реальних прикладів успішної реалізації стратегічних альтернатив, таких як співпраця компаній Maersk і IBM, які запустили проект TradeLens на основі технології блокчейн. Роттердамський порт, як один із найбільших транспортно-логістичних кластерів у світі, також є прикладом успішного використання інновацій та інтеграції інформаційних систем для підвищення ефективності логістичних процесів.

3.3. Концептуальна модель проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику

Глобальні ланцюги постачання є складними системами, які охоплюють різні етапи виробництва, логістики та доставки продукції від постачальників до кінцевих споживачів. Однак такі системи часто піддаються впливу різних ризиків, таких як економічні кризи, політичні нестабільності, природні катастрофи тощо. Тому розробка ефективної концептуальної моделі проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику є надзвичайно актуальною.

У сучасному глобалізованому світі, ефективне управління ланцюгами постачання є критично важливим для забезпечення конкурентоспроможності

підприємств. Глобальні ланцюги постачання зіштовхуються з численними викликами, включаючи варіації в часі доставки, коливання витрат на транспортування та непередбачувані ризики, що можуть суттєво вплинути на їхню ефективність. В умовах постійних змін ринку, економічної нестабільності та зростання невизначеності, особливо важливо розробити надійні стратегії для проектування, оцінки та вдосконалення цих ланцюгів [35].

Процес проектування ланцюгів постачання (Supply Chain Design) є критично важливим для забезпечення ефективного та продуктивного руху товарів від виробника до кінцевого споживача. Він включає в себе різноманітні етапи, методи та інструменти, спрямовані на оптимізацію процесів, зниження витрат та покращення обслуговування клієнтів. Цей процес є комплексним і багатограним, вимагаючи глибокого розуміння як теоретичних концепцій, так і практичних аспектів логістики та управління ланцюгами постачання (Рис. 3.4).

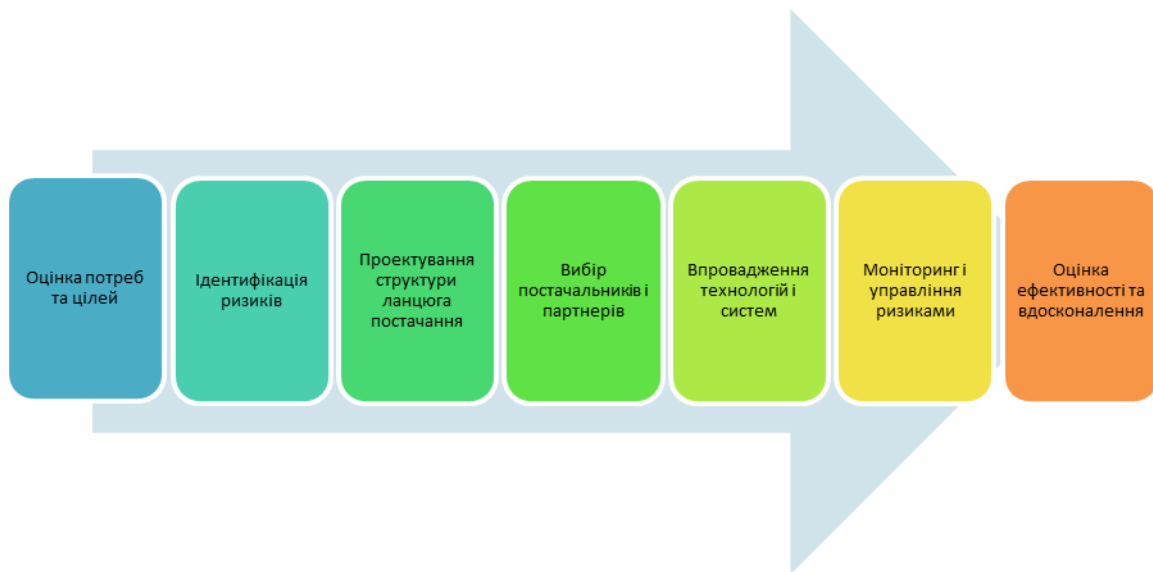


Рисунок 3.4. Процес проектування ланцюгів постачання

Джерело: розроблено автором

Проектування глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику включає створення структурних моделей, що дозволяють виявити та зменшити можливі ризики, застосування сучасних технологій для моніторингу і управління, а також розробку планів реагування на непередбачені ситуації. Оцінка

ефективності цих ланцюгів базується на ключових метриках, таких як витрати на транспортування, час доставки та рівень обслуговування (Рис. 3.5).



Джерело: розроблено автором

Рисунок 3.5. Модель оцінки ефективності і вдосконалення глобальних ланцюгів постачання

Майбутні тенденції в управлінні ланцюгами постачання можуть включати нові регуляторні вимоги, економічні коливання та технологічні інновації. Підприємства повинні бути готові адаптувати свої стратегії до змін у цих умовах, щоб зберегти свою конкурентоспроможність і ефективність. Це може включати впровадження нових технологій, таких як автоматизація та аналітика великих даних, а також адаптацію до змін у законодавстві та регуляторному середовищі.

Сучасний підхід до управління глобальними ланцюгами постачання вимагає інтеграції новітніх технологій, які дозволяють підприємствам

ефективно реагувати на ризики і оптимізувати свої процеси. Технології штучного інтелекту (AI), блокчейн і Інтернет речей (IoT) є ключовими інструментами у цьому контексті. Штучний інтелект використовується для прогнозування попиту, автоматизації процесів і оптимізації управління запасами, що дозволяє зменшити витрати і підвищити точність планування. Блокчейн забезпечує прозорість і безпеку в ланцюгах постачання, відстежуючи походження товарів і підтверджуючи транзакції. Інтернет речей сприяє реальному моніторингу стану товарів і умов зберігання, що допомагає швидше виявляти та усувати проблеми [36].

Глобальні ланцюги постачання стають дедалі складнішими та важливішими для сучасного бізнесу. Вони охоплюють всі етапи виробництва та доставки продукції, від джерел сировини до кінцевого споживача. Однак, разом зі зростанням складності ланцюгів постачання зростає й ризик порушення їх роботи, що може призвести до фінансових втрат, пошкодження репутації компанії та зниження задоволення клієнтів.

Як вже було зазначено, у сучасному світі бізнесу компанії повинні мати можливість швидко адаптуватися до змінних умов ринку, політичних та економічних факторів, а також до зростаючої складності ланцюгів постачання. Для цього необхідно мати ефективну модель проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання.

Існуючі моделі проектування та оцінки ланцюгів постачання часто мають обмеження, такі як:

- недостатня гнучкість, адже існуючі моделі часто не можуть адаптуватися до змінних умов ринку та бізнесу.
- недостатня видимість – компанії не мають повної інформації про свої ланцюги постачання, що ускладнює прийняття рішень.
- недостатня оцінка ризиків, бо компанії часто не оцінюють належним чином ризики, пов'язані з ланцюгами постачання, що може призвести до порушення їх роботи.

➤ недостатня інтеграція – існуючі моделі часто не інтегрують всі етапи ланцюгів постачання, що ускладнює управління та контроль.

У зв'язку з вищезазначеними проблемами існує потреба в новій концептуальній моделі проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання. Ця модель повинна бути гнучкою, видимою, оцінювати ризики та інтегрувати всі етапи ланцюгів постачання.

Концептуальна модель проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику забезпечує структурований підхід до управління цими викликами, що є критично важливим для підтримки конкурентоспроможності і стійкості підприємств. Модель дозволяє підприємствам зосередитися на ключових аспектах, які впливають на ефективність їхніх ланцюгів постачання. Це включає оптимізацію витрат, зменшення часу доставки і підвищення рівня обслуговування клієнтів. Через інтеграцію сучасних технологій та вдосконалення процесів, підприємства можуть зменшити витрати і покращити загальну продуктивність, що, в свою чергу, підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку.

Один з найважливіших аспектів моделі – це управління ризиками. Уміння передбачати потенційні ризики та розробляти стратегії для їх мінімізації є ключовим для забезпечення стійкості ланцюгів постачання. Модель надає інструменти для ідентифікації, оцінки і управління ризиками, що дозволяє підприємствам швидше і ефективніше реагувати на непередбачувані ситуації.

Розробка і впровадження концептуальної моделі дозволяє підприємствам досягти значних конкурентних переваг. Зменшення витрат, підвищення ефективності і покращення обслуговування клієнтів веде до збільшення задоволеності клієнтів і зміцнення ринкових позицій. Уміння швидко адаптуватися до змін і впроваджувати інновації є ключовими факторами успіху в умовах сучасного глобального ринку [37].

Модель сприяє підвищенню прозорості і контролю над процесами в ланцюгах постачання. Це дозволяє підприємствам краще розуміти свої операції, відстежувати ефективність і вчасно виявляти проблеми. Прозорість у ланцюгах

постачання допомагає в прийнятті обґрунтованих рішень і покращує координацію між різними учасниками ланцюга.

Модель стимулює інновації, дозволяючи підприємствам використовувати новітні технології та підходи для вдосконалення своїх ланцюгів постачання. Постійне впровадження нових технологій і методів управління допомагає підприємствам підтримувати високий рівень адаптивності і забезпечувати зростання [38].

Концептуальна модель має на меті забезпечити систематизований підхід до проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання, враховуючи потенційні ризики. Вона передбачає не лише визначення ключових етапів і процесів у ланцюгах постачання, але й аналіз ризиків, які можуть вплинути на їхню ефективність. Модель також включає методи для оцінки витрат, часу доставки і рівня обслуговування клієнтів, що дозволяє виявити зони для поліпшення і оптимізації.

Концептуальна модель також повинна бути інтегрована з процесами постійного вдосконалення, такими як Lean та Six Sigma. Lean-філософія зосереджена на усуненні витрат і покращенні процесів через безперервне вдосконалення. Six Sigma фокусується на зменшенні варіацій і дефектів шляхом систематичного аналізу та покращення процесів. Інтеграція цих підходів дозволяє підприємствам не лише реагувати на ризики, але й постійно вдосконалювати свої ланцюги постачання, зменшуючи витрати і підвищуючи загальну ефективність [39].

Умови сучасного бізнес-середовища вимагають також уваги до екологічної стійкості. Концептуальна модель має включати стратегії для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Це може включати оптимізацію маршрутів транспортування, впровадження ресурсозберігаючих технологій і розробку стратегії утилізації відходів. Наприклад, скорочення викидів CO₂ через вдосконалене управління транспортними маршрутами може суттєво вплинути на екологічний слід компанії.

Успішні приклади впровадження концептуальної моделі можна знайти у різних галузях. Наприклад, Toyota застосувала Lean Management для оптимізації своїх ланцюгів постачання, що призвело до зменшення витрат і підвищення ефективності. Pfizer використовує автоматизацію і аналітику великих даних для покращення управління запасами та зменшення витрат на складування. Walmart, в свою чергу, застосовує централізоване управління запасами та новітні технології для оптимізації своїх ланцюгів постачання, що дозволяє їй знижувати витрати і забезпечувати високий рівень обслуговування клієнтів [40].

Методології управління ризиками є важливою частиною концептуальної моделі. Вони включають аналіз чутливості, аналіз сценаріїв і аналіз дерева рішень. Аналіз чутливості дозволяє виявити, як зміни у зовнішньому середовищі можуть вплинути на ефективність ланцюга постачання. Аналіз сценаріїв допомагає оцінити можливі сценарії ризиків і їхні наслідки, а аналіз дерева рішень дозволяє розробити стратегії для управління різними ризиками.

Одна з основних цілей концептуальної моделі – підвищення прозорості і контролю над процесами в ланцюгах постачання. Крім того, концептуальна модель допомагає підприємствам приймати стратегічні рішення, що впливають на різні рівні організації. Вона надає основу для розробки і реалізації стратегій управління ланцюгами постачання, що сприяють досягненню довгострокових цілей і адаптації до змін у ринковому середовищі. Це допомагає підприємствам зберігати гнучкість і швидко реагувати на нові виклики та можливості.

Загалом, концептуальна модель служить основою для прийняття стратегічних рішень у сфері управління ланцюгами постачання і може бути адаптована відповідно до специфічних потреб і умов кожного підприємства. Вона забезпечує основу для створення ефективних стратегій, які допомагають підприємств [41].

Глобальний ланцюг поставок стосується потоку фізичних товарів і пов'язаної інформації від джерела до споживача. Основні види діяльності в ланцюзі постачання включають планування виробництва, закупівлі, управління

матеріалами, розподіл, обслуговування клієнтів і прогнозування продажів. Ці процеси мають вирішальне значення для успішних виробників, оптовиків або постачальників послуг.

Традиційна модель ланцюга постачання включає постачальників сировини, виробників, дистриб'юторів, роздрібних продавців і кінцевих споживачів. Однак із розвитком електронної комерції та Інтернету з'явилися нові ланцюги поставок, які зосереджені на моделях «бізнес-бізнес» і орієнтованих на клієнта. Ці моделі пропонують індивідуальні продукти та послуги [42].

Основні компоненти концептуальної моделі включають ідентифікацію ризиків, які можуть вплинути на функціонування глобального ланцюга постачання. До таких ризиків належать економічні ризики, такі як зміни курсів валют та інфляція; політичні ризики, включаючи зміни урядової політики та політичну нестабільність; екологічні ризики, наприклад, природні катастрофи та зміни клімату; і соціальні ризики, зокрема зміни у суспільних настроях та демографічні зміни. Після ідентифікації потенційних ризиків необхідно провести їх оцінку, щоб визначити рівень їхнього впливу на глобальний ланцюг постачання. Для цього використовуються різні методи, такі як аналіз чутливості, аналіз сценаріїв і аналіз дерева рішень. На основі результатів оцінки ризиків розробляються стратегії управління ризиками. Ці стратегії можуть включати диверсифікацію постачальників, створення буферних запасів, розробку планів аварійного реагування та здійснення інвестицій у дослідження та розвиток. Завершальним етапом концептуальної моделі є вдосконалення глобального ланцюга постачання шляхом реалізації розроблених стратегічних рішень, постійного моніторингу та оцінювання результативності. Структурно-функціональне подання цього процесу, яке поєднує контур ризикового тиску, аналітичне ядро оцінювання, блок стратегічного проектування та систему вихідних результатів, наведено на рис. 3.6.

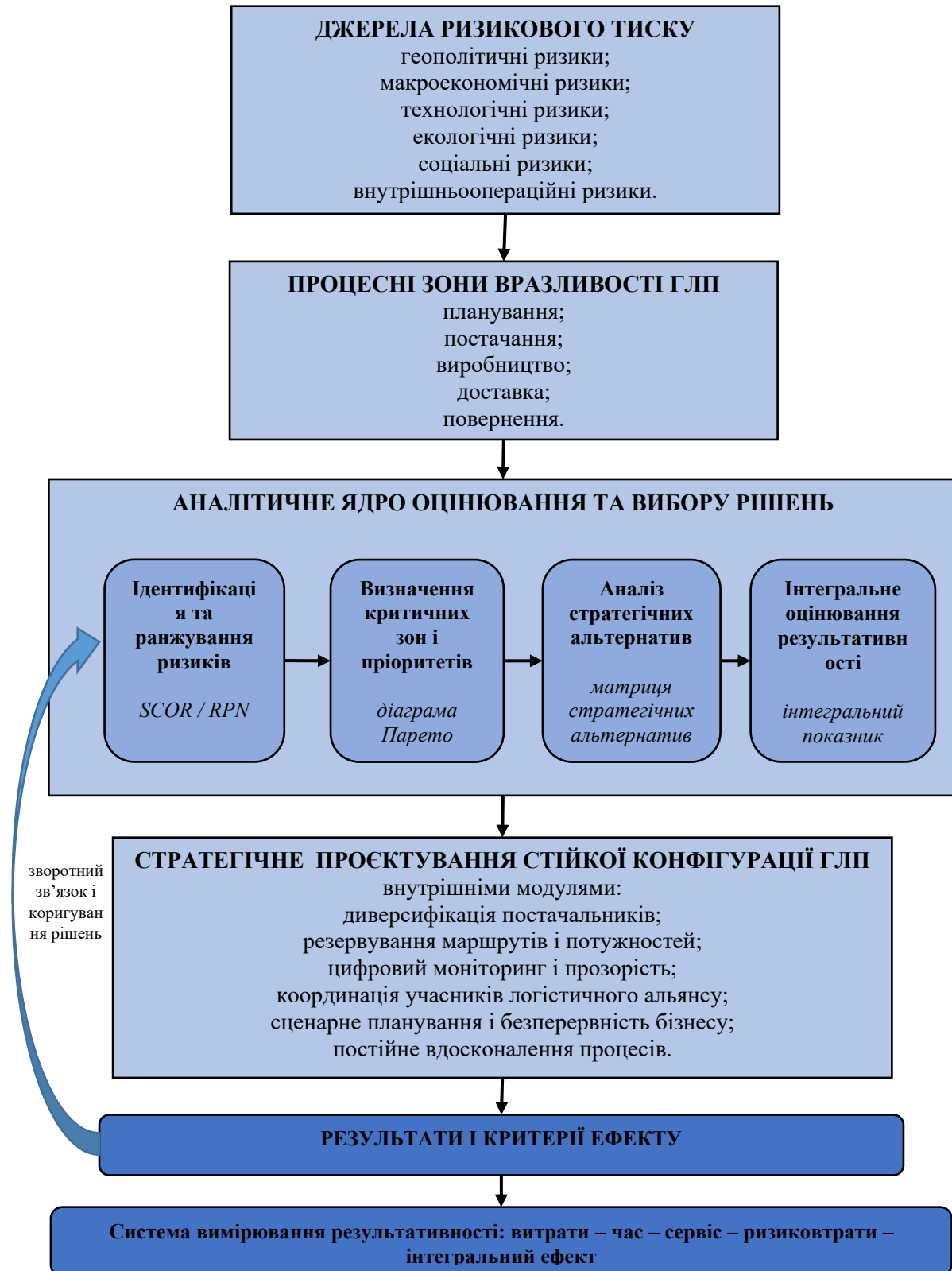


Рисунок 3.6. Структурно-функціональна модель стратегічної трансформації ризиків у глобальних ланцюгах постачання: від діагностики до проектування стійкої конфігурації та оцінки результативності

Джерело: розроблено автором.

Рис. 3.6 відображає логіку переходу від ідентифікації джерел ризику та вразливих процесних зон до аналітичного оцінювання критичних точок, вибору стратегічних рішень і вимірювання операційного та економічного ефекту. На відміну від статичного опису елементів ланцюга постачання, така побудова дозволяє розглядати управління ризиками як послідовний процес трансформації ризикового тиску в керовану конфігурацію стійкості, гнучкості та результативності.

Для формалізації структурно-функціональної моделі, поданої на рис. 6, нами вводиться апарат порівняння двох станів глобального ланцюга постачання: базового, за якого підприємство функціонує без упровадження запропонованої моделі, та цільового, сформованого після її впровадження. Така побудова узгоджується з логікою рис. 3.5, результатами аналізу ризиків у підрозділі 2.2 і підходом до інтегрального зіставлення альтернатив у підрозділі 2.3.

Оцінювання спирається на п'ять груп показників: операційні витрати, тривалість логістичного циклу, рівень обслуговування, втрати від ризиків та інтегральний показник результативності. Розрахунок виконується за даними транспортної, складської, облікової та інформаційної систем підприємства, а також за матеріалами реєстру інцидентів і претензій.

Операційні витрати ланцюга постачання у стані s визначаються як сума основних витратних компонентів:

$$C_{op,s} = C_{tr,s} + C_{wh,s} + C_{inv,s} + C_{ord,s} + C_{coord,s} + C_{adm,s} \quad (3.1)$$

де $C_{op,s}$ – сукупні операційні витрати глобального ланцюга постачання у стані s ; $C_{tr,s}$ – транспортні витрати; $C_{wh,s}$ – витрати складування; $C_{inv,s}$ – витрати на утримання запасів; $C_{ord,s}$ – витрати замовлення та перепланування; $C_{coord,s}$ – витрати координації між учасниками ланцюга; $C_{adm,s}$ – витрати адміністрування, інформаційного супроводу та контролю. Перевага такого розкладання полягає в тому, що воно дозволяє відразу бачити, у якому саме сегменті впровадження концептуальної моделі дає економічний результат: за рахунок скорочення

надлишкових запасів, зменшення кількості термінових відправок, підвищення точності планування чи зниження трансакційних витрат координації.

Тривалість логістичного циклу фіксує повний час виконання замовлення:

$$T_s = T_{proc,s} + T_{wait,s} + T_{tr,s} + T_{cust,s} + T_{rec,s} \quad (3.2)$$

де T_s – повна тривалість логістичного циклу у стані s ; $T_{proc,s}$ – час обробки замовлення; $T_{wait,s}$ – час очікування між операціями; $T_{tr,s}$ – час транспортування; $T_{cust,s}$ – тривалість митних та прикордонних процедур; $T_{rec,s}$ – час, необхідний для відновлення нормального режиму роботи після збою.

Рівень обслуговування визначається через частку замовлень, виконаних у погоджений строк і в повному обсязі:

$$SL_s = \frac{N_{ot,s}}{N_{all,s}} \quad (3.3)$$

де SL_s – рівень обслуговування у стані s ; $N_{ot,s}$ – кількість замовлень, виконаних своєчасно й без втрат комплектності; $N_{all,s}$ – загальна кількість замовлень за аналізований період. Показник може розраховуватися як у цілому по ланцюгу, так і за окремими маршрутами, постачальниками, регіонами або номенклатурними групами.

Втрати від ризиків у межах цієї моделі визначаються через нормовані ваги ризиків, побудовані на RPN-профілі, сформованому в підрозділі 2.2. Такий підхід забезпечує прямий зв'язок між SCOR-RPN-аналізом і вартісною оцінкою ризикового навантаження.

$$L_{r,s} = \sum_{k=1 \dots m} (\omega_{k,s} \cdot I_{k,s}) \quad (3.4)$$

$$\omega_{k,s} = \frac{RPN_{k,s}}{\sum_{k=1 \dots m} RPN_{k,s}} \quad (3.5)$$

де $L_{r,s}$ – очікувані втрати від ризиків у стані s ; $I_{k,s}$ – вартісний вплив k -го ризику; $\omega_{k,s}$ – вага k -го ризику в загальній структурі ризикового навантаження; $RPN_{k,s}$ – пріоритет k -го ризику в загальній структурі ризикового навантаження; $RPN_{k,s}$ – пріоритет k -го ризику, розрахований за методикою підрозділу 2.2. Нормування RPN переводить результати ранжування ризиків у розрахункову форму та дає змогу інтегрувати їх у загальний показник ефективності.

Загальний результат упровадження концептуальної моделі оцінюється через ризик-скориговані сукупні витрати:

$$TRC_s = C_{op,s} + L_{r,s} + I_s \quad (3.6)$$

де TRC_s – ризик-скориговані сукупні витрати; I_s – витрати впровадження, причому для базового стану $I_0 = 0$. Економічний ефект упровадження концептуальної моделі визначається як різниця між ризик-скоригованими сукупними витратами базового і цільового станів.

$$EE = TRC_0 - TRC_1 \quad (3.7)$$

Позитивне значення EE фіксує чистий економічний вигравш. Поряд з ним у моделі окремо враховуються часовий і сервісний ефекти, що дозволяє оцінити результат не лише у вартісному, а й в операційному вимірі.

$$ET = T_0 - T_1 \quad (3.8)$$

$$\Delta SL = SL_1 - SL_0 \quad (3.9)$$

де ET – економія часу логістичного циклу; ΔSL – приріст рівня обслуговування. За наявності обґрунтованого коефіцієнта вартості одиниці часу β часовий ефект може бути переведений у вартісну форму.

$$EE^* = EE + \beta \cdot ET \quad (3.10)$$

Для сумісності з підрозділом 2.3 усі показники переводяться у безрозмірну шкалу. Для стимуляторів застосовується пряме нормування, для дестимуляторів – обернене; до першої групи належать рівень обслуговування, гнучкість, видимість і швидкість відновлення, до другої – операційні витрати, тривалість циклу та втрати від ризиків.

$$z_{j,s} = \frac{(x_{j,s} - x_{j,min})}{(x_{j,max} - x_{j,min})} - \text{для стимуляторів} \quad (3.11)$$

$$z_{j,s} = \frac{(x_{j,max} - x_{j,s})}{(x_{j,max} - x_{j,min})} - \text{для дестимуляторів} \quad (3.12)$$

Після нормування інтегральний показник результативності доцільно розраховувати як зважену суму стандартизованих критеріїв.

$$IE_s = \sum_{j=1}^n \alpha_j \cdot z_{j,s}, \text{ де } \sum_{j=1}^n \alpha_j = 1 \quad (3.13)$$

де IE_s – інтегральний показник результативності концептуальної моделі у стані s ; α_j – вагові коефіцієнти критеріїв. Значення α_j встановлюються експертно-аналітичним шляхом із нормуванням до одиниці. Для узгодження з методом радара, використаним у підрозділі 2.3, нормовані величини $z_{j,s}$ можуть бути перенесені у десятибальну шкалу та візуалізовані за логікою табл. 2.9-2.10 і рис. 2.13.

Розрахунок виконується послідовно: формується базовий масив показників, за результатами підрозділу 2.2 відбираються ключові ризики, далі задається цільовий сценарій після впровадження концептуальної моделі, після чого обчислюються TRC_s , EE , ET , ΔSL та IE_s . Для перевірки стійкості висновків модель застосовується у консервативному, базовому і стресовому сценаріях.

Запропонований економіко-математичний апарат надає концептуальній моделі, поданій на рис. 3.6, розрахункового змісту й забезпечує її зв'язок із ризиковою діагностикою підрозділу 2.2, радарною оцінкою підрозділу 2.3 та критеріями рис. 3.5. Підсумковий висновок щодо доцільності впровадження моделі ґрунтується на зміні ризик-скоригованих витрат, тривалості логістичного циклу, рівня обслуговування та інтегрального показника результативності.

Більшість компаній, незалежно від свого розташування, в той чи інший спосіб постійно знаходяться в пошуку універсального і максимально простого та зрозумілого способу управління ризиками, їх попередження та зниження рівня наслідків від їх настання. Різність бізнесів, стратегій, горизонтів планування та глибини проникнення призводять до того, що менеджмент часто знаходиться в процесі «створення велосипеда» в той час, коли на 80% задачу можливо виконати 20% вже існуючих способів.

Більшість бізнесів можуть визначити для себе вартість одного робочого дня без діючої системи управління ризиками. Кожен день може бути оцінений в конкретну суму грошей. Тож логічно впливає, що економія коштів вимагає зниження кількості таких днів, тобто максимально швидкого розгортання процесів управління ризиками. Чим простіший спосіб розгортання процесів

управління ризиками і чим він зрозуміліший людям, які будуть в ньому задіяні, тим швидше це відбудеться і тим менші кошти компанії будуть знаходитись під ризиком втрат.

Покроковий план визначення та управління ризиками підприємства (рис. 3.7).

Визначення потреби. Керівництво та/або власники підприємства приймають для себе управлінське рішення про початок побудови процесів визначення та управління ризиками. Саме по собі це рішення означає усвідомлення того факту, що певна кількість ресурсів компанії (грошових, інтелектуальних, трудових) відтепер буде виділятися на визначення та управління ризиками.

Опис та картографування головних бізнес процесів компанії. Визначення критично важливих процесів підприємства (можливо шляхом експертного мозкового штурму) з подальшим ранжуванням за їх важливістю.

Створення списку можливих ризиків до кожного із визначених на попередньому етапі процесів. Також за можливості додатково складається список невизначеностей, як нездатності передбачити майбутнє в контексті обраних процесів.

Детальний опис кожного з отриманих на попередньому етапі ризиків і кожної невизначеності – причини виникнення, можлива механіка дії і впливу, теоретична шкода, вплив на функціонування та репутацію компанії.

Аналіз джерела ризику. Що саме стає вхідною точкою настання ризику і в якій мірі це може бути в межах контролю компанії.

Оцінка зовнішнього середовища. Будь яка компанія працює і постійному контакті із зовнішнім світом. Фактори зовнішнього середовища впливають в тому числі на внутрішні компанії, тому їх опис, оцінка і аналіз можливостей власного на них впливу є принципово важливою.

Створення списку моделей управління ризиками з числа класичних та оцінка яка (які) саме модель (і) з цього списку можуть бути реалізовані в рамках власного підприємства.

Створення списку протидій ризикам. Наприклад стосовно ризику «Коливання цін сировини на ринку» можливо прописувати наступні протидії: довгострокові відносини, альтернативні постачальники, люфт собівартості, страховий запас, довгострокове планування, комунікації, план/схеми/інструкції дій персоналу у випадку настання нештатної ситуації, тощо. І так по кожному визначеному ризику.

Опис актуального стану речей. На цьому етапі по завершенні всіх попередній власники / керівники бізнесу повинні відверто оцінити «відправну точку» - те, як визначення та управління ризиками працює в компанії зараз, доречно залучати зовнішніх консультантів та експертів.

Розробка / визначення для себе способів прогнозування ризиків, які будуть працювати в компанії. Цей етап буде більш продуктивним, якщо оцінювати як методики прогнозування із кількісними методами (статистичний, аналіз чутливості, моделювання, екстраполяція), так і якісних методів (експертні оцінки, теорія ігор, дерево рішень).

Створення списку стратегій управління ризиками, які можуть бути актуальними для даного підприємства з поступовим звуженням його до тієї кількості стратегій, які можуть бути реально реалізовані на практиці в кожних конкретних умовах

Базуючись на ранжованих в попередніх кроках головних бізнес процесах підприємства, а також ризиках та невизначеностях для цих процесів, сформулювати фінально стратегію управління ризиками підприємства (можливо вона включатиме одночасне застосування декількох стратегій), створити організаційно-економічний механізм попередження та управління ризиками. Це відображається в документах компанії, вказанням відповідальних осіб, ресурсів, способу моніторингу визначених KPI та періодичність і спосіб проведення навчань.



Джерело: розроблено автором

Рисунок 3.7. Покроковий план визначення та управління ризиками підприємства

Актуальність концептуальної моделі проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику полягає у її здатності допомогти підприємствам ефективно управляти складними і змінюваними умовами сучасного бізнес-середовища. З її допомогою компанії можуть забезпечити стабільність своїх операцій, зменшити витрати, покращити рівень обслуговування клієнтів і досягти конкурентних переваг на глобальному ринку.

Концептуальна модель проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику є важливим інструментом для підприємств, які прагнуть досягти високої ефективності і стійкості в умовах сучасного глобального бізнес-середовища. Вона забезпечує систематизований підхід до управління ризиками, інтегрує сучасні технології та постійно

вдосконалює процеси, що дозволяє компаніям зменшувати витрати, підвищувати рівень обслуговування клієнтів і досягати конкурентних переваг.

Наприклад, компанія, яка спеціалізується на виробництві електроніки, може використовувати концептуальну модель для управління ризиками у своєму глобальному ланцюзі постачання. Компанія ідентифікує потенційні ризики, такі як зміни курсів валют, інфляція та політична нестабільність у країнах-постачальниках. Після оцінки ризиків компанія розробляє стратегії управління ризиками, такі як диверсифікація постачальників та створення буферних запасів. Компанія також здійснює інвестиції у дослідження та розвиток для вдосконалення свого ланцюга постачання.

Таким чином, концептуальна модель проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику є ефективним інструментом для управління ризиками у складних системах. Вона дозволяє ідентифікувати потенційні ризики, оцінити їхній вплив та розробити стратегії управління ризиками. Реалізація цієї моделі може допомогти компаніям вдосконалити свій ланцюг постачання та підвищити його стійкість до ризиків.

Висновки до Розділу 3

Сучасна глобалізована економіка вимагає постійного ускладнення та технологізації її ланцюгів постачання із одночасним збільшенням рівня очікуваного сервісу від глобальних ланцюгів постачання. Це, в свою чергу, знаходить власне відображення у збільшенні рівня та значимості впливу факторів ризику на ГЛП.

Стабільне функціонування бізнесу та ефективність логістики вимагають постійного удосконалення організаційно-економічних механізмів управління підприємством, що мають на меті мінімізацію власних ризиків.

Серед іншого, удосконалення організаційно-економічного механізму зниження рівня ризиків у ГЛП вимагає розробки та впровадження інтегрованої

системи управління якістю на підприємств (в ідеалі – з проходженням сертифікації в міжнародно акредитованих організаціях).

Такий механізм є комплексом узгоджених послідовних управлінських дій із аналізу, оптимізації економічної діяльності підприємства і інших інструментів задля досягнення очікуваного економічного результату, прогнозованості і безперервності роботи підприємства і отримання очікуваного стейкхолдерами результату роботи такого підприємства.

Концептуальна модель проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику є критично важливою для підприємств, які бажають мати ефективні та стійкі ланцюги постачання в умовах складних і змінних ризиків.

Ця модель передбачає визначення ключових етапів і процесів у ланцюгах постачання, аналіз ризиків, які можуть вплинути на їхню ефективність, і методи для оцінки витрат, часу доставки і рівня обслуговування клієнтів. Крім того, вона включає інтеграцію з процесами постійного вдосконалення, такими як Lean та Six Sigma, для постійного вдосконалення ланцюгів постачання та зменшення витрат і підвищення загальної ефективності, дозволяє формалізувати категорію стратегічної стійкості глобального ланцюга постачання як об'єкта стратегічного управління ризиками.

Концептуальна модель також має бути інтегрована з методологіями управління ризиками, такими як аналіз чутливості, аналіз сценаріїв та аналіз дерева рішень, для ідентифікації, оцінки та управління ризиками, які можуть вплинути на функціонування глобального ланцюга постачання. Окрім цього, концептуальна модель повинна включати стратегії зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, такі як оптимізація маршрутів транспортування, впровадження ресурсозберігаючих технологій та розробка стратегії утилізації відходів.

Реалізація цієї моделі може допомогти компаніям ідентифікувати потенційні ризики, оцінити їхній вплив та розробити стратегії управління ризиками, що, в свою чергу, може допомогти підвищити стійкість ланцюгів

постачання до ризиків та зменшити витрати, підвищити рівень обслуговування клієнтів та досягти конкурентних переваг на глобальному ринку. Загалом, концептуальна модель проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику є важливим інструментом для підприємств, які прагнуть досягти високої ефективності та стійкості в умовах сучасного глобального бізнес-середовища.

Постійно змінювані умови ведення бізнесу сучасними підприємствами призвели до того, що будь який успішний бізнес знаходиться в постійному стані пошуку шляхів покращення, в тому числі – покращення убезпечення власних процесів від ризиків (особливо тих, які є виробничими та/або пов’язані із глобальними ланцюгами постачання)

Водночас складність управління ризиками наклала свій відбиток на унікальність та слабку доступність спеціалістів з кваліфікацією в управлінні ризиками. Це, в свою чергу, призвело до потреби створення простого та зрозумілого більшостю управлінського складу підприємств способу створення стратегії, практичних рішень з врахування попереджень, уникнення ризиків та зниження потенційного наслідку в разі їх настання.

У результаті дослідження вперше розроблено уніфікований покроковий план стратегічного управління ризиками підприємства як учасника глобального ланцюга постачання, адаптований до потреб малого та середнього бізнесу як основи економіки України.

Список використаних джерел до Розділу 3

1.Trushkina, N. (2019). Improvement of the organizational-and-economic mechanism of management logistic activity of enterprise. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 5(4), 156-172. <https://doi.org/10.51599/are.2019.05.04.09>

2.Bhatti, S., Bhatti, A. (2019). Impact of Supply Chain Risk Management on Organizational Performance: Moderating Role of Supply Chain Integration.

3. Um, J., Han, N. (2020). Understanding the relationships between global supply chain risk and supply chain resilience: the role of mitigating strategies. *Supply Chain Management: An International Journal*. ahead-of-print. 10.1108/SCM-06-2020-0248.
4. Hryhorak, M., Trushkina, N., Kitirish, K. (2022). Improving the strategic management of the sustainability of supply chains of industrial enterprises. *Journal of Innovations and Sustainability*, 6(1), 01. <https://doi.org/10.51599/is.2022.06.01.01>
5. Madzík, P., Falát, L., Copuš, L. et al. (2024). Resilience in supply chain risk management in disruptive world: rerouting research directions during and after pandemic. *Ann Oper Res* <https://doi.org/10.1007/s10479-024-06126-x>
6. Bui, T.D., Tsai, F.M., Tseng, M.L., Tan, R.R., Yu, K.D.S., Lim, M.K. (2020) Sustainable supply chain management towards disruption and organizational ambidexterity: A data driven analysis. *Sustain Prod Consum*. 2021 Apr;26:373-410. doi: 10.1016/j.spc.2020.09.017. Sep 28. PMID: 33015266; PMCID: PMC7521552.
7. Rojas-Sánchez, M. A., Palos-Sánchez, P. R. & Folgado-Fernández, J. A. (2022). Systematic literature review and bibliometric analysis on virtual reality and education. *Education and Information Technologies*.
8. Rejeb, A., Rejeb, K., Appolloni, A., Iranmanesh, M., Treiblmaier, H., & Jagtap, S. (2022). Exploring food supply chain trends in the COVID-19 era: A bibliometric review. *Sustainability.*, 14, 12437.
9. Zhao, Y., Zhang, X., Jiang, W., Feng, T. (2021). Does second-order social capital matter to green innovation? The moderating role of governance ambidexterity. *Sustain. Prod. Consump.* 25:271–284.
10. Qader, G., Junaid, M., Abbas, Q., & Mubarik, M. S. (2022). Industry 4.0 enables supply chain resilience and supply chain performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 185, 122026.
11. Salo, I. A., Kopytets, N. H., Cheremisina, S. G., & Voloshyn, V. M. (2022). Influence of economic cycles on the development of elements of the industry structure of the food market. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 949(1), 012036.

12. Settembre-Blundo, D., González-Sánchez, R., Medina-Salgado, S., & García-Muiña, F. E. (2021). Flexibility and resilience in corporate decision making: A new sustainability-based risk management system in uncertain times. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 22(S2), 107–132.

13. Крикавський Є. В., Чернописька Н. В. (2012). Україна в глобальних ланцюгах поставок. *Логістика: теорія та практика*. 2012. № 1 (2). С. 92-100.

14. Харсун Л., Патковський С. (2020). Холодові ланцюги постачання продовольства: детермінанти управління і розвитку. *Вісн. Київ. нац. торг.-екон. ун-ту*. № 2. С. 48-57.

15. Негода А., Русак Д. (2023). Міжнародна логістика та глобальні ланцюги постачань: навчальний посібник у схемах. К., 2023. 268 с

16. Залознова, Ю. С., Трушкіна, Н. В., & Ринкевич, Н. С. (2019). Удосконалення організаційно-економічного механізму управління розвитком організаційної культури підприємств. *Економічний простір*, (149), 65-75.

17. Кривов'язюк І. В. Смерічевський, Ю.М. (2018). Ризик-менеджмент логістичної системи машинобудівних підприємств: монографія / І. В. Кривов'язюк, С. Ф. Кулик. – К.: Видавничий дім «Кондор», 200 с

18. Sharma, H. B., Vanapalli, K. R., Cheela, V. S., Ranjan, V. P., Jaglan, A. K., Dubey, B., Goel, S., & Bhattacharya, J. (2020). Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic. *Resources, Conservation and Recycling*, 162.

19. Shen, S., Chang, R. H., Kim, K., & Julian, M. (2022). Challenges to maintaining disaster relief supply chains in island communities: Disaster preparedness and response in Honolulu, Hawai'i. *Natural Hazards*, 114, 1829–1855.

20. Yu, W., Jacobs, M.A., Chavez, R., Yang, J. (2019). Dynamism, disruption orientation, and resilience in the supply chain and the impacts on financial performance: a dynamic capabilities perspective. *Int. J. Prod. Econ.* 218:352–362

21. Venugopal, A., Krishnan, T.N., Upadhyayula, R.S., Kumar, M. (2020). Finding the microfoundations of organizational ambidexterity-Demystifying the role of top management behavioural integration. *J. Bus. Res.*;106:1–11

22. Shahbaz M.S., Othman B.A., Salman P.M., Memon D.A., Rasi R.Z.B.R.M. (2020). A proposed conceptual action plan for identification, assessment and mitigation of supply chain risks. *Int. J. Adv. Oper. Manag.* 12(1):65–80
23. Smith, C.; Fatorachian, H. (2023). COVID-19 and Supply Chain Disruption Management: A Behavioural Economics Perspective and Future Research Direction. *J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res.*, 18, 2163-2187. <https://doi.org/10.3390/jtaer18040109>
24. Koh, Y.; Soepriyanto, G.; Aljuaid, M.; Hasan, F. (2022). The effect of transformational leadership and remote working on employee performance during COVID-19 pandemic. *Front. Psychol.* 13, 919631.
25. Stoker, J.I.; Garretsen, H.; Lammers, J. (2022). Leading and working from home in times of COVID-19: On the perceived changes in leadership behaviors. *J. Leadersh. Organ. Stud.* 29, 208–218.
26. Eichenauer, C.J.; Ryan, A.M.; Alanis, J.M. (2022). Leadership during crisis: An examination of supervisory leadership behavior and gender during COVID-19. *J. Leadersh. Organ. Stud.* 29, 190–207.
27. Lusiantoro, L.; Purwanto, B.M.; Rostiani, R. (2022). The effect of small business leaders' organisational mindfulness and social learning on opportunistic behaviour to survive the COVID-19 pandemic. *J. Small Bus. Enterp. Dev.* 2022, 29, 627–644
28. Kalaitzi, D.; Tsolakis, N. (2022). Supply chain analytics adoption: Determinants and impacts on organisational performance and competitive advantage. *Int. J. Prod. Econ.* 248, 108466.
29. Tsolakis, N.; Niedenzu, D.; Simonetto, M.; Dora, M.; Kumar, M. (2021). Supply network design to address United Nations Sustainable Development Goals: A case study of blockchain implementation in Thai fish industry. *J. Bus. Res.* 2, 131, 495–519.
30. Inman, R.A.; Green, K.W. (2021). Environmental uncertainty and supply chain performance: The effect of agility. *J. Manuf. Technol. Manag.*, 33, 239–25

31.Hassan, H., Rady, M. (2015). A Model for Evaluating and Improving Supply Chain Performance. *International Journal of Computer Science and Software Engineering (IJCSSE)*. 4. 283-302.

32.Cvetić, B. & Vasiljević, D. (2012). A Conceptual Model for Supply Chain Performance Management and Improvement. 3. 61-76.

33.Suryawanshi, P., & Dutta, P. (2022). Optimization models for supply chains under risk, uncertainty, and resilience: A state-of-the-art review and future research directions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 157, 102553.

34.Uzunidis, D. (2021). Cycles – The long cycles of the economy and the question of innovation. *Innovation Economics, Engineering and Management Handbook*, 1, 107–114.

35.Zsidisin, G. A., & Henke, M. (2018). Research in supply chain risk: Historical roots and future perspectives. *Revisiting Supply Chain Risk*, 1–12.

36.Проскурня О.М. (2018). Удосконалення системи організації виробництва енергетичних підприємств через впровадження менеджменту безперервності бізнесу. *Вісник НТУ «ХП»*. № 20(1296). С. 102–106.

37.Мельникова К.В. (2008). Фінансові потоки в логістичних системах: конспект лекцій. Харків : Вид. ХНЕУ. 84 с

38.Маршалок Т. (2022). Боргова політика України в умовах воєнного стану *Збірник наукових праць Державного податкового університету: електронне наукове видання*. No 2. С. 84

39.Андрухович Д. Р. (2023). Вітчизняні підприємства у воєнний період і заходи їх державної підтримки *Збірник наукових праць Державного податкового університету: Електронне наукове видання*. No 1.С. 66–73.

40.Вітлінський В.В., Скіцько В.І. (2013). Концептуальні засади моделювання та управління логістичним ризиком підприємства. *Проблеми економіки*. № 4. С. 246-253.

41. Григорак М. Ю. (2017). Інтелектуалізація ринку логістичних послуг: концепції, методологія, компетентність: монографія. Київ: Сік Груп Україна. 516 с.

42. Ільченко Н., Кочубей Д. (2017). Референтні моделі управління ланцюгами поставок підприємств торгівлі. Міжнар. наук.-практ. журн. "Товари і ринки". № 2 (24). Т. 2. С. 62-71.

43. Гриценко С.І. Моделювання системи цінностей еколанцюга постачань як домінанта транспортно-логістичних кластерів. *Вісник економічної науки України*. 2019. № 1. С. 31-34. **URI:** <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/151637>.

44. Grytsenko S.I., Ninich V.Z. Clustering of logistics supply chains in the process of Ukraine's eurointegration. *Intellectualization of logistics and Supply Chain Management*. [Online], vol.20, pp.46-57, available at: <https://smart-scm.org/en/journal-20-2023/clustering-of-logistics-supply-chains-in-the-process-of-ukraine-s-eurointegration/> DOI: <https://doi.org/10.46783/smart-scm/2023-20-5>.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі розв'язано наукове завдання формування теоретико-методичних та прикладних засад стратегічного управління ризиками підприємств як учасників глобальних ланцюгів постачання в умовах зростання невизначеності та турбулентності зовнішнього середовища. Отримані результати підтверджують досягнення поставленої мети та виконання сформульованих завдань дослідження.

Вперше для України здійснено кількісну оцінку впливу зовнішніх факторів — геополітичних, економічних, технологічних, соціокультурних та екологічних — на показники ефективності функціонування глобальних ланцюгів постачання на основі кореляційного аналізу з індексом ефективності логістики (LPI). За результатами аналізу обґрунтовано домінуючий вплив

геополітичного ризику як ключового детермінанта стратегічної стійкості глобальних ланцюгів постачання.

Удосконалено алгоритм аналізу стратегій формування глобальних ланцюгів постачання, який охоплює послідовність етапів від збору та оброблення інформації до моніторингу результативності стратегічних рішень та передбачає застосування радарного методу для інтегральної оцінки альтернативних стратегій на основі поєднання кількісних і якісних показників. Запропонований підхід забезпечує підвищення обґрунтованості вибору стратегій та адаптивності управлінських рішень до змін глобального середовища.

Подальшого розвитку набули методичні підходи до системного аналізу управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання шляхом інтеграції моделі SCOR із розрахунком пріоритетного числа ризику (RPN) та використанням діаграми Парето, що дозволяє ідентифікувати критичні зони у процесах планування, постачання, виробництва, доставки та повернення та формувати пріоритети управлінського впливу.

Розширено та уточнено методи визначення контексту функціонування глобальних ланцюгів постачання, які передбачають системну ідентифікацію ризиків за основними функціональними блоками, оцінювання їх імовірності та наслідків, розрахунок інтегральних показників пріоритетності та формування дорожньої карти управління ризиками

Подальшого розвитку набули наукові положення щодо формалізації категорії «стратегічна стійкість глобального ланцюга постачання» шляхом обґрунтування її змісту та розроблення концептуальної моделі проектування, оцінки та вдосконалення глобальних ланцюгів постачання в умовах ризику, що інтегрує стратегічне управління, інструменти ризик-менеджменту та механізми постійного вдосконалення.

Вперше розроблено уніфікований покроковий план стратегічного управління ризиками підприємства як учасника глобального ланцюга постачання, адаптований до умов діяльності малих і середніх підприємств, який

забезпечує системну ідентифікацію, оцінювання, пріоритизацію та вибір заходів реагування на ризики з метою підвищення прогнозованості, безперервності та стійкості бізнес-процесів.

Отже, результати дослідження мають значну наукову новизну та практичну цінність: вони не лише дозволяють глибше зрозуміти вплив зовнішніх факторів на глобальні ланцюги постачання, а й створюють основу для розробки ефективних стратегій управління ризиками, підвищення конкурентоспроможності та стійкості підприємств в умовах глобальної невизначеності.

ДОДАТКИ

Додаток А

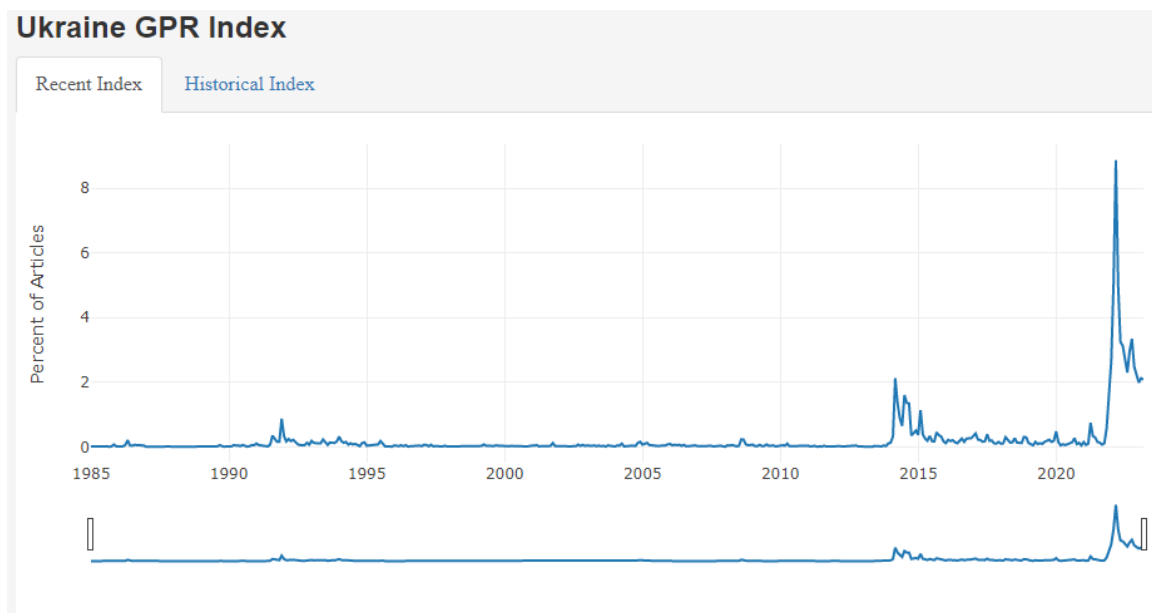


Рисунок А.1. Значення індексу геополітичного ризику для України по місяцях за період з 1985 по 2022 роки [Geopolitical Risk (GPR) Index]



Рисунок А.2. Обсяг ВВП України [The World Bank]

The seven GII pillar scores for Ukraine

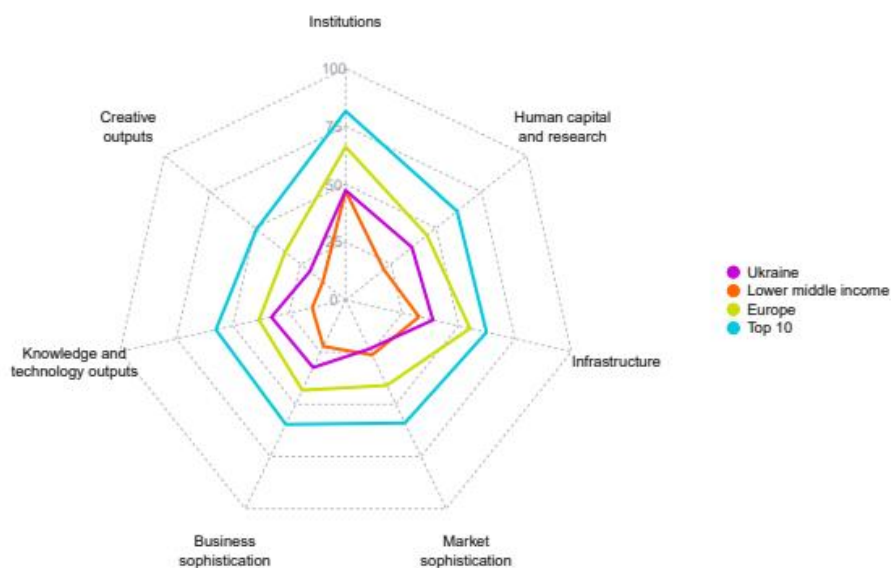
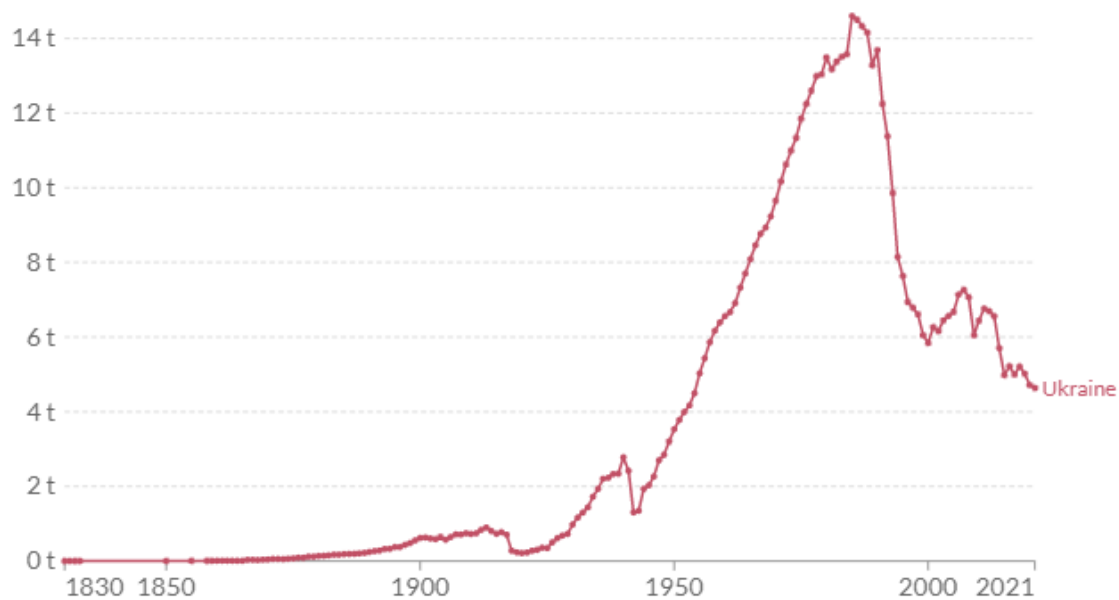


Рисунок А.3. Сім «стовпів» Глобального індексу інновацій для України [WIPO]



Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project (2023)
OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions • CC BY

Рисунок А.4. Викиди CO₂ на душу населення в Україні за період з 1830 по 2021 рік [Our World in Data]

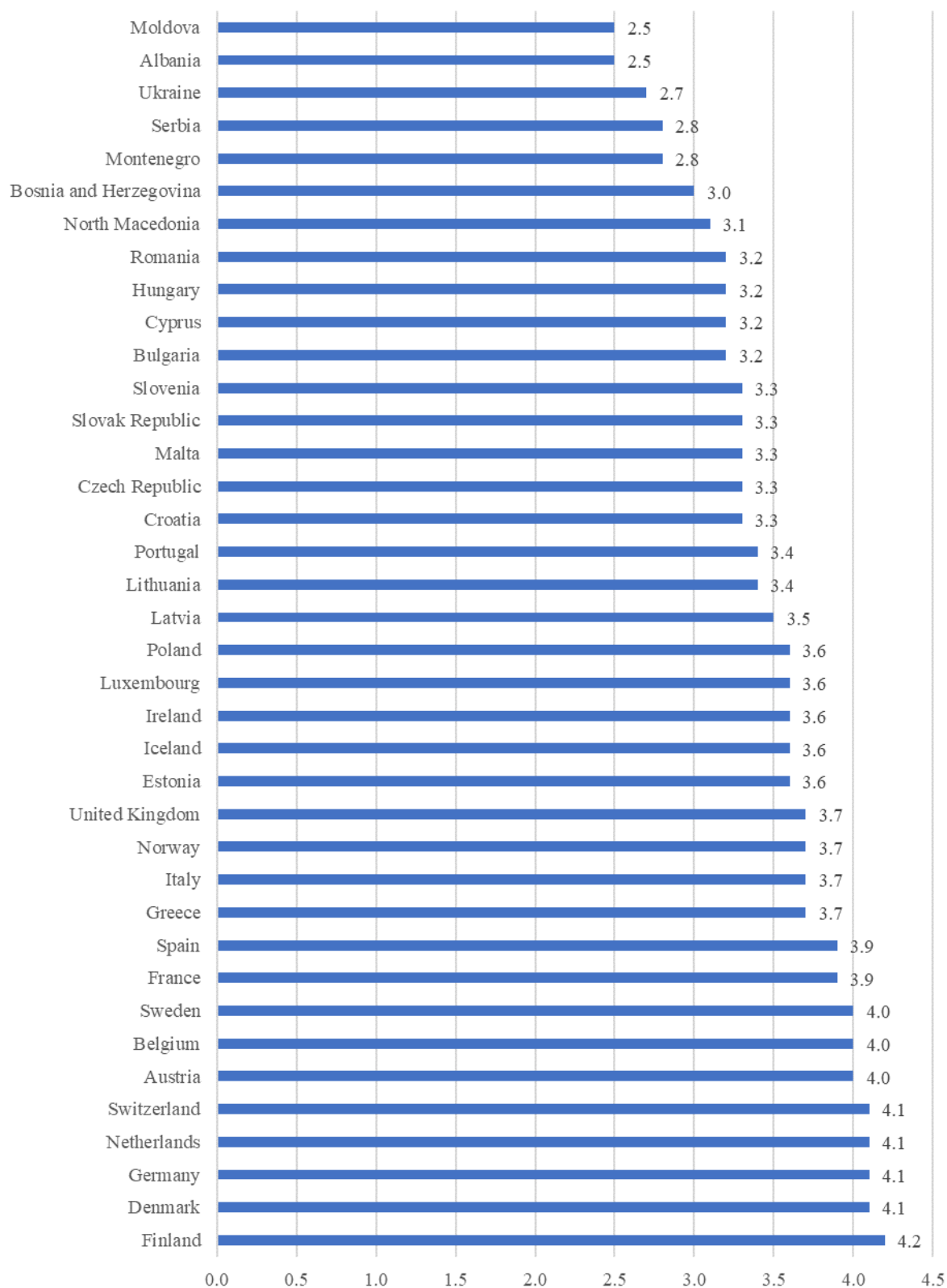


Рисунок А.5. Індекс ефективності логістики для країн Європи за 2018 рік [Lone & Weltevreden, 2022]

Додаток Б

Таблиця Б.1

Анкета для експертів для визначення конкурентоспроможності компанії при розширенні на новий ринок логістичних послуг

Питання	Оцінка (від 1 до 10, де 10 – найбажаніша позиція)	Важливість (від 0,1 до 1)
1	2	3
Блок 1: Позиціонування на ринку		
Чи має наша логістична компанія унікальні конкурентні переваги, які можна успішно використати на новому ринку логістичних послуг?
Чи можемо ми успішно зайняти нішу на новому ринку та конкурувати з іншими гравцями?
Яка є можливість розширення на новий ринок і позиціонування нашої компанії відносно інших гравців на ньому?
Блок 2: Клієнтська база		
Наскільки ми маємо стабільну та розумну клієнтську базу, яка може підтримати нас на новому ринку?
Чи маємо ми досвід роботи з сегментами клієнтів, які присутні на новому ринку логістичних послуг?
Наскільки великий є потенціал залучення нових клієнтів на новому ринку для нашої логістичної компанії?
Блок 3: Фінансові показники		
Як оцінюєте фінансову прибутковість та рентабельність розширення на новий ринок?
Чи маємо ми достатньо фінансових ресурсів для успішного розширення на новий ринок?
Наскільки ефективно ми зможемо управляти фінансовими ризиками та контролювати витрати на новому ринку?
Блок 4: Операційна ефективність		
Чи маємо ми ефективні та оптимізовані логістичні процеси, які допоможуть нам успішно діяти на новому ринку?

Кінець таблиці Б.1		
1	2	3
Наскільки готова наша логістична компанія адаптуватися до специфіки та вимог нового ринку логістичних послуг?
Чи маємо ми належний контроль якості та надійність логістичних послуг, які зможемо забезпечити на новому ринку?
Блок 5: Маркетинг та стратегія		
Наскільки ефективна наша маркетингова стратегія для привертання нових клієнтів на новому ринку?
Чи маємо ми адекватний план поширення на новому ринку та залучення нових клієнтів?
Які можливості для розвитку та реклами на новому ринку ми бачимо?
Сума

Таблиця Б.2

Анкета для експертів для визначення привабливості нового ринку логістичних послуг

Питання	Оцінка (від 1 до 10, де 10 – найбажаніша позиція)	Важливість (від 0,1 до 1, де 1 – найвища важливість)
1	2	3
Блок 1: Ринковий потенціал		
Наскільки привабливий ринок логістичних послуг, якщо порівнювати з іншими ринками, які ви досліджуєте?
Чи прогнозується зростання попиту на логістичні послуги на цьому ринку у найближчі роки?
Який обсяг ринку логістичних послуг та його потенціал для розвитку у майбутньому?
Блок 2: Конкуренція та ризики		
Наскільки інтенсивна конкуренція на ринку логістичних послуг та складність вступу для нових гравців?
Які основні ризики та виклики, які можуть вплинути на успішність нашої компанії на цьому ринку?
Чи є можливість розробити стратегію, що дозволить нам вирізнитися від конкурентів та успішно опиратися ризикам?

Кінець таблиці Б.2

1	2	3
Блок 3: Потенційні клієнти та сегменти		
Наскільки велика та різноманітна аудиторія клієнтів на цьому ринку логістичних послуг?
Чи маємо ми розуміння потреб та вимог потенційних клієнтів на цьому ринку?
Наскільки великий є ринковий сегмент, який може бути нашим ключовим фокусом?
Блок 4: Регуляторна та геополітична ситуація		
Які регуляторні обмеження або законодавчі вимоги існують на ринку логістичних послуг?
Чи існують геополітичні ризики, які можуть вплинути на діяльність нашої компанії на цьому ринку?
Чи маємо ми план управління регуляторними та геополітичними ризиками на цьому ринку?
Сума

Додаток В

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
28	Полярний радіус	Кут у градусах	Кут у радіанах	Косинус	Синус	X	Y	$Y(i+1)*X_i$	$Y_i*X(i+1)$
29	3	0	$=(B29*ПИ()/180)$	$=COS(C29)$	$=SIN(C29)$	$=A29*D29$	$=A29*E29$		
30	3	60	$=(B30*ПИ()/180)$	$=COS(C30)$	$=SIN(C30)$	$=A30*D30$	$=A30*E30$	$=G30*F29$	$=G29*F30$
31	3	$=B30+60$	$=(B31*ПИ()/180)$	$=COS(C31)$	$=SIN(C31)$	$=A31*D31$	$=A31*E31$	$=G31*F30$	$=G30*F31$
32	3	$=B31+60$	$=(B32*ПИ()/180)$	$=COS(C32)$	$=SIN(C32)$	$=A32*D32$	$=A32*E32$	$=G32*F31$	$=G31*F32$
33	3	$=B32+60$	$=(B33*ПИ()/180)$	$=COS(C33)$	$=SIN(C33)$	$=A33*D33$	$=A33*E33$	$=G33*F32$	$=G32*F33$
34	3	$=B33+60$	$=(B34*ПИ()/180)$	$=COS(C34)$	$=SIN(C34)$	$=A34*D34$	$=A34*E34$	$=G34*F33$	$=G33*F34$
35						$=F29$	$=G29$	$=G35*F34$	$=G34*F35$
36									
37	Сума							$=СУММ(H30:H35)$	$=СУММ(I30:I35)$
38									
39	$(Y(i+1)*X_i) - (Y_i*X(i+1))$							$=H37-I37$	
40									
41	Площа радара							$=H39/2$	

Рисунок В.1. Послідовність розрахунку площі багатокутника «ідеального» суб'єкта підприємництва в Excel (формули) (Зленко, 2021)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
28	Полярний радіус	Кут у градусах	Кут у радіанах	Косинус	Синус	X	Y	$Y_{(i+1)} * X_i$	$Y_i * X_{(i+1)}$
29	3	0,000	0,000	1,000	0,000	3,000	0,000		
30	3	60,000	1,047	0,500	0,866	1,500	2,598	7,794	0,000
31	3	120,000	2,094	-0,500	0,866	-1,500	2,598	3,897	-3,897
32	3	180,000	3,142	-1,000	0,000	-3,000	0,000	0,000	-7,794
33	3	240,000	4,189	-0,500	-0,866	-1,500	-2,598	7,794	0,000
34	3	300,000	5,236	0,500	-0,866	1,500	-2,598	3,897	-3,897
35						3,000	0,000	0,000	-7,794
36									
37	Сума							23,383	-23,383
38									
39	$(Y_{(i+1)} * X_i) - (Y_i * X_{(i+1)})$							46,765	
40									
41	Площа радара							23,383	

Рисунок В.2. Послідовність розрахунку площі багатокутника «ідеального» суб'єкта підприємництва в Excel (значення) (Зленко, 2021)

Додаток Д

Додаток 11

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ТОВ «МЦ Баухемі»

Артем Приймаченко

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

“29” Серпня 2025 року



М.П.

АКТ

Комісія у складі:

голови – Директор ТОВ «МЦ Баухемі» Приймаченко Артем Сергійович;

членів комісії: – Керівник відділу кадрів Кравченко Олена ;
– Керівник виробництва Перекрест Максим;
– Менеджер із закупівель Молодцова Наталія

цим Актом засвідчує, що результати дисертаційного дослідження аспіранта кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності підприємств державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут». Барського Михайла Віталійовича на тему: “ Стратегічне управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання ” на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 Менеджмент

впроваджені в діяльності ТОВ «МЦ Баухемі».

Зокрема, у процесі підготовки пропозицій щодо розробки та запровадженню в компанії підходу безперервності бізнесу, закладання основ для проходження компанією сертифікації згідно ISO 22301 (міжнародний стандарт системи управління безперервністю бізнесу), розробці процедур та схем реагування для ключових бізнес-процесів ТОВ «МЦ Баухемі»

Голова комісії	<u>Директор ТОВ «МЦ Баухемі»</u>	<u>Артем Приймаченко</u> (підпис)	А. Приймаченко
Члени комісії	<u>Керівник відділу кадрів</u>	<u>О. Кравченко</u> (підпис)	О. Кравченко
	<u>Керівник Виробництва</u>	<u>М. Перекрест</u> (підпис)	М. Перекрест
	<u>Менеджер із закупівель</u>	<u>Н. Молодцова</u> (підпис)	Н. Молодцова

Додаток 12

№ 292 від 09 серпня 2025р.

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ*

Результати дисертаційного дослідження Керівника відділу логістики – Барського Михайла Віталійовича на тему: “Стратегічне управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання” на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю – 073 Менеджмент впроваджені в діяльності ТОВ «МЦ Баухемі». Зокрема, під час підготовки пропозицій та прийнятті їх у діловій діяльності ТОВ «МЦ Баухемі» щодо розробки та впровадження підходу безперервності бізнесу, а також закладання основ для проходження сертифікації згідно ISO 22301.

Директор ТОВ «МЦ Баухемі»



Список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації

Статті у фахових виданнях України, які включено до міжнародних наукометричних баз

1. Барський, М. В. (2023). Оптимізація організаційно-економічного механізму зниження ризиків у глобальних ланцюгах поставок. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*, (39), С. 593-599. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1237>.
2. Барський, М. В. (2025) Аналіз стратегічних альтернатив у глобальних логістичних мережах та підходи до інтеграції компаній. *Сталий розвиток економіки*, № 1 (52), 2025. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-52-64> УДК 33.021:[656:005.932]:347.763:330.131.7(045) С.450-455
3. Барський, М. В. Безперервність бізнесу в контексті ланцюгів постачання. *Сталий розвиток економіки* № 1 (48), 2024 DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-48-42>
4. Барський, М. В. Ризик-менеджмент у глобальних ланцюгах постачання. *Міжнародний Науковий Журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки» Випуск 8(88)/2024, 2024. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-8>
5. Барський, М. В. Попередження та уникнення ризиків у глобальних ланцюгах постачання. *Науковий погляд: економіка та управління* №3(87) / 2024, DOI: <https://doi.org/10.32782/2521-666X/2024-87-11> С.67-71
6. Барський, М. В. Системний підхід до мінімізації ризиків у глобальних ланцюгах постачання. *НВЖ Бізнес-Навігатор* №1(78) 2025 DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.78-64> С.386-391
7. Барський, М. В. (2025). Механізми формування глобальної стратегії співпраці в рамках міжнародного логістичного альянсу. *Наукові записки*

Львівського університету бізнесу та права, (46), С. 373-381. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1811>

8. Pereguda, Y., Petrunenko, I., Serbov, M., Salnykova, T., & Barskyi, M. (2025). Socio-Economic Benefits of Using Public-Private Partnership for the Implementation of Social Projects. *Journal of Applied Economic Sciences*, Volume XX, Fall, 3(89), P. 573 - 598. DOI: [https://doi.org/10.57017/jaes.v20.3\(89\).13](https://doi.org/10.57017/jaes.v20.3(89).13)

Особистий внесок: Проведення формального аналізу дослідження, визначення об'єктів дослідження та розробка методології дослідження.

Публікації у збірниках матеріалів наукових та науково-практичних конференцій

1. Барський, М. В. Доповідь. *Ukrainian Logistics Forum 2022 – реформатування та відновлення*. З доповіддю «Система гнучкого управління стратегіями логістичних витрат підприємства в умовах нестабільності та ризикованих зовнішніх умов», м. Київ, 2022.

2. Барський, М. В. Глобальна економіка. екологічні та репутаційні ризики у глобальних ланцюгах постачання. Міжнародна наукова конференція на тему. *Актуальні питання розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід*. 10-11 березня 2023, м. Клайпеда С.149-153

3. Барський, М. В. Цифрові технології в логістиці. Всеукраїнська науково-практична конференція. *Економіка країни і регіонів в умовах воєнного стану та аспекти повоєнного відновлення*. 21 квітня 2023 року, м. Одеса С.120-123

4. Барський, М. В. Аспекти розвитку глобальних стратегій управління у глобальних ланцюгах постачання. *XXIII Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Політ. Сучасні проблеми науки»*, м. К., 2023. С.42-43

5. Барський, М. В. Доповідь «Безперервність бізнесу. Перші кроки». *Ukrainian Logistics Forum 2023 – переформатування, відновлення і розвиток*, м. Київ 2024
6. Барський, М. В. Безперервність бізнесу. Варта уваги тенденція. XIX Міжнародна науково-практична конференція. *Сучасні проблеми менеджменту*. 20 жовтня 2023, м. Київ 2023 С.71-72
7. Барський, М. В. Глобальні ланцюги постачання як значимий важіль економіки відродження. XXIV Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених. *Політ. Сучасні проблеми науки*. 02-05 квітня 2024, м. Київ
8. Барський, М. В. Адміністрування організаційно-економічного механізму попередження ризиків у глобальних ланцюгах постачання. XI Всесвітній конгрес «Авіація в XXI столітті» – «Безпека в авіації та космічні технології» 25-27 вересня 2024, м. Київ С.4.79-4.82
9. Барський, М. В. Фактори ризику у глобальних ланцюгах постачання. XX міжнародна науково-практична конференція *Сучасні проблеми менеджменту* 20 жовтня 2024, м. Київ С.430-432
10. Барський, М. В. Управління глобальними ланцюгами постачання в контексті ризик-менеджменту. *Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики умовах глобального конкурентного середовища: XXII МНПК* 18-19 жовтня 2024 р. Збірник доповідей / Відп. ред. С.В. Смерічевська, Л.В. Савченко. К.: НАУ, 2024. 510 с. (С. 119-123).
11. Барський, М. В. Систематизація управління ризиками у глобальних ланцюгах постачання. XXV Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених *Політ. Сучасні проблеми науки* 01-04 квітня 2025, м. Київ С.21-23
12. Барський, М. В. Формування стратегії співробітництва бізнесів в межах логістичного альянсу. VI МНПК *Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення* 24 листопада 2025, м. Київ С.138-141

13. Барський, М. В. Формування механізму управління ризиками та базові вимоги до персоналу, який до цього залучено. *Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища*: ХХІІІ МНПК 28-29 листопада 2025 р. Збірник доповідей / Відп. ред. Я.Р. Корнійко, Л.М. Щеховська, А.В. Швець. К.: ДУ КАІ, 2025. 360 с. (С. 229-231).