

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

**СУЩЕНКО РОМАНА СЕРГІЙОВИЧА**

УДК 005.932:339.17

ДИСЕРТАЦІЯ

**УПРАВЛІННЯ СТІЙКІСТЮ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ  
ПІДПРИЄМСТВА ТОРГІВЛІ**

076 – «Підприємництво, торгівлі та біржова діяльність»

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

\_\_\_\_\_ Сущенко Р.С.

Науковий керівник

Ільченко Наталія Борисівна  
доктор економічних наук, професор

Київ – 2025

## АНОТАЦІЯ

*Сущенко Р.С. Управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі.* – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність». – Державний торговельно-економічний університет, Київ, 2026.

Дисертаційна робота присвячена обґрунтуванню теоретичних та методичних положень та розробці практичних рекомендацій щодо управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі. Відсутність систематизованих досліджень у цій сфері в Україні визначає наукову новизну.

*Метою дослідження є* обґрунтування теоретичних та методичних засад управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі та розроблення практичних рекомендацій щодо забезпечення їх безперебійного функціонування та мінімізації ризиків в умовах невизначеності.

*Об'єктом дослідження є* процес управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі.

*Предметом дослідження є* теоретичні, методичні та практичні підходи до управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж.

У вступі окреслено актуальність теми дослідження, визначено його мету і відповідні завдання та практичну цінність результатів дослідження для роздрібних продовольчих мереж.

У першому розділ **«Теоретичні підходи до управління стійкістю ланцюгів постачання підприємств торгівлі»** проведено дослідження теоретичних підходів до управління стійкістю ланцюгів постачання, що набуває особливої актуальності в умовах глобальних та локальних викликів, зокрема оголошення воєнного стану в Україні. Визначено, що забезпечення стійкості є ключовим фактором мінімізації ризиків, пов'язаних із виникненням збоїв у постачанні, руйнуванням логістичної інфраструктури, змінами ринкових умов та загостренням економічної нестабільності. Проаналізовано хронологію формування та еволюції поняття «управління стійкістю ланцюгів

постачання» (SCRM). Систематизовано та узагальнено існуючі наукові підходи до трактування понять «стійкість ланцюгів постачання», «адаптивність» та «антикрихкість». Уточнено авторське визначення сутності управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж, яке розглядається. Уточнено авторське визначення сутності управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж, яке розглядається як цілеспрямований, системно-інтегративний та багаторівневий процес стратегічного й оперативного управління взаємопов'язаними матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками, спрямований на забезпечення безперервності функціонування, адаптивності та відновлюваності ланцюгів постачання, а також формування їх антикрихкості, що проявляється у здатності не лише протистояти збуренням, а й використовувати їх як джерело розвитку, шляхом своєчасного виявлення, оцінювання та мінімізації ризиків і загроз внутрішнього та зовнішнього середовища.

Вперше проведено комплексне дослідження впливу еволюції концептуальних парадигм розвитку бізнес-середовища (SPOD, VUCA, BANI) на трансформацію підходів до управління ланцюгами постачання роздрібних продовольчих мереж. Обґрунтовано доцільність їх аналізу з урахуванням положень концепції антикрихкості (antifragile), що дозволило систематизувати ключові характеристики кожної парадигми в контексті управління ланцюгами постачання та визначити напрями підвищення їх адаптивності та стійкості в умовах невизначеності. Доведено, що впровадження відповідних підходів дозволяє не лише підтримувати стійкість функціонування ланцюгів постачання, а й використовувати кризові умови як можливості для розвитку шляхом впровадження інноваційних логістичних та управлінських рішень.

У другому розділі «**Дослідження особливостей управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж**» визначено ключові проблеми управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж в умовах оголошення воєнного стану, а саме: руйнування

логістичної інфраструктури, обмеження транспортних коридорів, зростання логістичних витрат, перебої в енергопостачанні, дефіцит кваліфікованого персоналу. На основі порівняльного аналізу національних, міжнародних та локальних мереж визначено, що найбільш стійкими є ті, які мають диверсифіковану систему постачань, консолідацію з локальними виробниками та власні логістичні потужності. Визначено вибірккову модель оцінювання управління стійкістю та проведено анкетне дослідження фахівців з логістики, що дозволило ідентифікувати ключові бар'єри адаптивності.

Удосконалено класифікацію факторів впливу на стійкість ЛПІ через KPI адаптивності: *Lead Time*, *Order Fulfillment Rate*, *Stock-out Rate*, *Risk Exposure Index*. Доведено, що ключовими чинниками забезпечення стійкості є фінансова стабільність, значний рівень логістичної інтеграції та розвиток партнерської взаємодії із локальними виробниками. Українські продовольчі мережі активно переорієнтовуються на альтернативні маршрути, залучають власний автопарк для забезпечення безперебійних поставок. В умовах бойових дій роздрібні продовольчі мережі відновлюють свої магазини, проводять консолідацію та перерозподіл запасів, формують стратегічні резерви (5–7-денний запас) та локалізують склади у безпечних регіонах України для підвищення гнучкості та адаптивності.

Визначено, що забезпечення автономності підприємств (використання генераторів), пошук локальних постачальників, розвиток універсальних транспортних хабів у західних регіонах та колаборації з логістичними компаніями є визначальними елементами адаптаційних стратегій. Встановлено, що більшість роздрібних продовольчих мереж перейшли до впровадження адаптивно-орієнтованих моделей управління стійкістю, проте зіштовхуються з низкою проблем: відсутністю уніфікованої методології, дефіцитом кваліфікованих кадрів та недостатньою інтеграцією KPI гнучкості та швидкості реакції у системи управління. Доведено, що українські роздрібні продовольчі мережі демонструють значний рівень стійкості та адаптивності ланцюгів постачання, що дозволяє їм не лише виконувати критично важливу

функцію забезпечення продовольчої безпеки країни, але й формувати нові бізнес-моделі, орієнтовані на функціонування в умовах постійної невизначеності.

У третьому розділі **«Формування та реалізація заходів щодо забезпечення стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж»** науково обґрунтовано та вперше для українських РПМ адаптовано поетапну модель формування стратегії управління стійкістю та антикрихкістю. Модель охоплює діагностику вразливостей ланцюгів постачання, сценарне планування та прогнозування адаптивності, моніторинг і оцінювання ризиків із подальшим коригуванням стратегічних рішень.

Вперше проведено кластеризацію мереж за рівнем стійкості та антикрихкості (проактивні, компенсаційні, антикризові) на основі SWOT-аналізу та ІКП (індекс конкурентних позицій), а також удосконалено методику TOPSIS для вибору оптимальної стратегії управління ланцюгами постачання з урахуванням здатності мереж до самовідновлення та гнучкої адаптації. Запропоновано інтегральний показник ризику  $I_{risk}$ , який поєднує кількісні та якісні параметри ризику й адаптивності ланцюгів постачання, забезпечує оцінювання поточного рівня ризику та визначає пріоритетні напрями підвищення стійкості та формування антикрихких стратегій.

Розроблено концептуальну модель STAR (Sustainability, Transparency, Agility, Resilience), що поєднує категорії стійкості та антикрихкості: синергія стабільності (S) та прозорості (T) формує стійкість, а гнучкість (A) і здатність до самовідновлення (R) забезпечують перехід до антикрихкості. Для підвищення ефективності управління стійкістю та антикрихкістю застосовано комбінування сучасних методів аналізу (TOPSIS, DEA, SCOR, AHP, STAR) та формалізацію ключових бізнес-процесів у BPMN, що дозволяє ідентифікувати критичні точки вразливості, нівелювати інформаційні розриви та затримки при транспортуванні, а також впроваджувати цифрові інструменти (TMS, WMS, ERP) і системи раннього попередження (EWI).

Запропонований підхід забезпечує комплексну оцінку стійкості та антикрихкості ланцюгів постачання, дозволяє прогнозувати розвиток мереж у умовах невизначеності, оптимізувати використання ресурсів та формувати стійкі стратегії розвитку роздрібних продовольчих мереж.

**Ключові слова:** стійкість ланцюгів постачання, адаптивність, антикрихкість, SPOD, VUCA, BANI, роздрібні продовольчі мережі, диверсифікація, кластеризація, *TOPSIS*, *FMEA*, *SCOR*, *STAR*, інтегральний показник ризику, цифровізація, *BPMN*.

## ABSTRACT

**Sushchenko, R.S.** *Supply Chain Resilience Management in Trade Enterprises*. – Qualification scientific work, manuscript.

PhD Dissertation in the field of 076 «Entrepreneurship, Trade and Exchange Activities». – State University of Trade and Economics, Kyiv, 2026.

The dissertation is devoted to substantiating theoretical and methodological provisions and developing practical recommendations for managing the resilience of supply chains of trade enterprises. The lack of systematized research in this field in Ukraine determines the scientific novelty of the study.

*The purpose of the research* is to substantiate the theoretical and methodological foundations of supply chain resilience management in trade enterprises and to develop practical recommendations aimed at ensuring their uninterrupted functioning and minimizing risks under conditions of uncertainty.

*The object of the research* is the process of managing supply chain resilience in trade enterprises.

*The subject of the research* comprises theoretical, methodological, and practical approaches to managing supply chain resilience in the food retail chains.

The introduction outlines the relevance of the research topic, defines its purpose and corresponding objectives, and determines the practical significance of the research results for food retail chains..

The subject of the research comprises theoretical, methodological, and practical approaches to managing supply chain resilience in the food retail chains.

In the first chapter, «**Theoretical Approaches to Managing the Resilience of Trade Enterprises' Supply Chains**», the reader is introduced to a range of theoretical approaches to supply chain resilience management. This domain has become especially pertinent in the context of global and local challenges, a situation compounded by the declaration of martial law in Ukraine. The analysis demonstrates that ensuring resilience constitutes a key factor in minimising risks associated with supply disruptions, destruction of logistics infrastructure, changes in market conditions, and escalating economic instability. The chapter goes on to provide a detailed chronology of the formation and evolution of the concept of Supply Chain Resilience Management (SCRM). Existing scientific approaches to interpreting the concepts of "supply chain resilience", "adaptability", and "anti-fragility" are systematised and critically synthesised. This paper sets out a novel authorial definition of supply chain resilience management for retail food chains. This definition is conceptualised as a purposeful, system-integrative, multilevel process encompassing strategic and operational management of interconnected material, information, and financial flows within food supply chains. The process is intended to ensure continuity of operations, adaptability, and recoverability of supply chains. It also aims to develop the capacity for timely identification, assessment, and mitigation of risks and threats arising in both internal and external environments.

A comprehensive study was conducted for the first time on the impact of the evolution of conceptual paradigms in business environment development (SPOD, VUCA, BANI) on the transformation of approaches to supply chain management in retail food networks. The feasibility of analysing these paradigms through the lens of the antifragile concept was substantiated, which allowed for the systematisation of the key characteristics of each paradigm in the context of supply chain management and the identification of directions for enhancing their adaptability and resilience under conditions of uncertainty. It has been demonstrated that the

implementation of these approaches enables not only the maintenance of supply chain stability but also the utilisation of crisis conditions as opportunities for development through the adoption of innovative logistical and managerial solutions.

In the second chapter, entitled "Study of the Specific Features of Managing the Resilience of Retail Food Supply Chains", the chapter identifies the key challenges facing retail food supply chain resilience amid martial law. These include the destruction of logistics infrastructure, restrictions on transport corridors, rising logistics costs, disruptions in energy supply, and shortages of qualified personnel. A comparative analysis of national, international, and local retail chains reveals that the most resilient enterprises are those with diversified supply systems, consolidation with local producers, and proprietary logistics capacities. The chapter further develops a sample-based assessment model for supply chain resilience management and presents a survey of logistics specialists, through which key barriers to adaptability are identified.

The chapter proposes an enhanced categorisation of the factors influencing supply chain resilience through adaptability Key Performance Indicators (KPIs), including Lead Time, Order Fulfillment Rate, Stock-out Rate, and Risk Exposure Index. The research demonstrates that financial stability, a high level of logistics integration, and the development of partnership cooperation with local producers are the principal determinants of resilience. In response to these developments, Ukrainian food retail chains are progressively redirecting their operations towards alternative routes and mobilising their own vehicle fleets to maintain uninterrupted deliveries. In conditions of active hostilities, retail food chains undertake the restoration of their retail outlets, carry out consolidation and redistribution of inventories, form strategic reserves (a 5–7-day stock), and localise warehouses in safer regions of Ukraine in order to enhance flexibility and adaptability.

The study determines that ensuring enterprise autonomy (through the use of generators), the identification of local suppliers, the development of universal transport hubs in the western regions, and collaboration with logistics companies constitute key elements of adaptive strategies. The study establishes that the

majority of retail food chains have transitioned to the implementation of adaptive resilience management models; however, they face a number of challenges, including the absence of a unified methodology, a shortage of qualified personnel, and insufficient integration of flexibility- and responsiveness-related KPIs into management systems.

Collectively, these findings confirm that Ukrainian retail food chains demonstrate a significant level of supply chain resilience and adaptability, enabling them not only to fulfil the critically important function of ensuring the country's food security, but also to develop new business models oriented toward operating under conditions of persistent uncertainty.

In the third chapter, entitled "**Development and Implementation of Measures to Ensure the Strategy for Managing the Resilience and Antifragility of Retail Food Supply Chains**", a phased model for developing a strategy for managing resilience and antifragility is scientifically substantiated and adapted for Ukrainian retail food chains for the first time. The model incorporates the diagnosis of supply chain vulnerabilities, scenario planning and forecasting of adaptability, monitoring and risk assessment, followed by subsequent adjustment of strategic decisions.

[22.03.2026 20:22] Julia: Sushchenko, R.S. Supply Chain Resilience Management in Trade Enterprises. The present document is a scientific work manuscript.

PhD Dissertation in the field of 076 «Entrepreneurship, Trade and Exchange Activities». – State University of Trade and Economics, Kyiv, 2026.

The dissertation is devoted to substantiating theoretical and methodological provisions and developing practical recommendations for managing the resilience of supply chains of trade enterprises. The absence of systematised research in this field in Ukraine determines the scientific novelty of the study.

The objective of the research is twofold: firstly, to provide a robust theoretical and methodological basis for supply chain resilience management in trade enterprises; and secondly, to formulate practical recommendations that will ensure

the uninterrupted functioning of these enterprises and minimise risk in conditions of uncertainty.

The objective of the research is to examine the process of managing supply chain resilience in trade enterprises.

The subject of the research comprises theoretical, methodological, and practical approaches to managing supply chain resilience in the food retail chains.

The introduction is pivotal in establishing the relevance of the research topic, delineating its purpose and objectives, and ascertaining the practical significance of the research results for food retail chains.

In the first chapter, «Theoretical Approaches to Managing the Resilience of Trade Enterprises' Supply Chains», the reader is introduced to a range of theoretical approaches to supply chain resilience management. This domain has become especially pertinent in the context of global and local challenges, a situation compounded by the declaration of martial law in Ukraine. The analysis demonstrates that ensuring resilience constitutes a key factor in minimising risks associated with supply disruptions, destruction of logistics infrastructure, changes in market conditions, and escalating economic instability. The chapter goes on to provide a detailed chronology of the formation and evolution of the concept of Supply Chain Resilience Management (SCRM). Existing scientific approaches to interpreting the concepts of "supply chain resilience", "adaptability", and "anti-fragility" are systematised and critically synthesised. This paper sets out a novel authorial definition of supply chain resilience management for retail food chains. This definition is conceptualised as a purposeful, system-integrative, multilevel process encompassing strategic and operational management of interconnected material, information, and financial flows within food supply chains. The process is intended to ensure continuity of operations, adaptability, and recoverability of supply chains. It also aims to develop the capacity for timely identification, assessment, and mitigation of risks and threats arising in both internal and external environments.

A comprehensive study was conducted for the first time on the impact of the evolution of conceptual paradigms in business environment development (SPOD, VUCA, BANI) on the transformation of approaches to supply chain management in retail food networks. The feasibility of analysing these paradigms through the lens of the antifragile concept was substantiated, which allowed for the systematisation of the key characteristics of each paradigm in the context of supply chain management and the identification of directions for enhancing their adaptability and resilience under conditions of uncertainty. It has been demonstrated that the implementation of these approaches enables not only the maintenance of supply chain stability but also the utilisation of crisis conditions as opportunities for development through the adoption of innovative logistical and managerial solutions.

This paper is the first to cluster retail food chains according to their level of resilience and antifragility (proactive, compensatory, crisis-oriented) by means of SWOT analysis and the Competitive Position Index (CPI). The TOPSIS methodology is also refined to select the optimal supply chain management strategy, taking into account the networks' ability for self-recovery and flexible adaptation.

The proposal of an integrated risk indicator, Irisk, is presented, which combines quantitative and qualitative parameters of supply chain risk and adaptability. The functionality of Irisk is twofold: firstly, it provides an assessment of the current risk level; secondly, it identifies priority directions for enhancing resilience and developing antifragile strategies.

A conceptual STAR model (Sustainability, Transparency, Agility, Resilience) has been developed, combining the categories of resilience and antifragility. The model posits that synergy of stability (S) and transparency (T) form resilience, while agility (A) and the ability to self-recover (R) ensure transition to antifragility.

In order to enhance the efficacy of resilience and antifragility management, contemporary analytical methodologies (TOPSIS, DEA, SCOR, AHP, STAR) are amalgamated, and pivotal business processes are systematised employing BPMN. This facilitates the identification of critical vulnerability points, the mitigation of information gaps and transport delays, and the implementation of digital tools (TMS,

WMS, ERP) and early warning systems (EWI).

The proposed approach provides a comprehensive assessment of the resilience and antifragility of supply chains, enables forecasting of network development under external shocks, optimises resource use, and facilitates the formation of adaptive, antifragile development strategies for retail food chains.

**Keywords:** supply chain resilience, adaptability, antifragility, SPOD, VUCA, BANI, food retail chains, diversification, clustering, TOPSIS, FMEA, SCOR, STAR, integrated risk indicator, digitalisation, BPMN.

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Статті у наукових фахових виданнях України, які включені до міжнародних науково-метричних баз:*

1. Ільченко Н., Сущенко Р. Адаптація ланцюгів постачання до викликів воєнного стану. // *Commodities and Markets: The International Scientific and Practical Journal*. 45, 1 (Бер 2023), С. 4–16. DOI: [https://doi.org/10.31617/2.2023\(45\)01](https://doi.org/10.31617/2.2023(45)01) (особистий внесок здобувача запропоновано удосконалену методику оцінювання ризиків у ланцюгах постачання, наукове фахове видання України, категорія «Б»).

2. Сущенко Р. Система управління стійкістю та адаптивністю ланцюгів постачання підприємства торгівлі // *Вісник Одеського національного університету імені І. І. Мечникова*, 2024. – Т. 29. – Вип. 2(100). – С. 68–74. – DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/2-100-7> (наукове фахове видання України, категорія «Б»).

3. Ilchenko N., Sushchenko R. Adaptive supply chain models // *Scientia Fructuosa*, 2025. – 159, 1 (Лют 2025). – С. 102–118. DOI : [10.31617/1.2025\(159\)07](https://doi.org/10.31617/1.2025(159)07)

(особистий внесок здобувача запропоновано теоретико-методичний підхід до формування бізнес-середовища "SPOD-світ", "VUCA-світу", "BANI-світу" та ANTIFRAGILE-світу, що впливають на ланцюги постачання, визначено

адаптивні підходи та моделі управління ланцюгами поставок, що використовуються роздрібними продовольчими мережами в Україні в умовах воєнного стану, наукове фахове видання України, категорія «Б»).

4. Сущенко Р. Формування стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами // *Інвестиції: практика та досвід*, 2025. – № 16 (2025). – С. 257–263. DOI : <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2025.16.257>

#### ***Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації***

5. Сущенко Р. Адаптивність ланцюгів постачання, що формують роздрібні торговельні мережі, в умовах воєнного стану. Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі [Електронний ресурс] : тези доп. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 20 квіт. 2023 р.) / відп. ред. Н. Б. Ільченко. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. – С. 109–111. URL : <https://ur.knute.edu.ua/items/7d75a3af-828e-4315-89f9-9b56a08ecfc3>

6. Сущенко Р. Забезпечення адаптивності ланцюгів постачання підприємства. Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації [Електронний ресурс] : тези доп. VI Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 27 трав. 2023 р.) / відп. ред. В. А. Осика. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. – С. 65–67. – URL : <https://ur.knute.edu.ua/handle/123456789/7308>

7. Сущенко Р. Адаптація ланцюгів постачання продовольчих товарів в умовах воєнного стану. Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі [Електронний ресурс] : тези доп. II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 18 квіт. 2024 р.) / відп. ред. Н. Б. Ільченко. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2024. – С. 180 – 182. URL : <https://knute.edu.ua/file/MzEyMQ==/9fc31b159d1bc95b6c8f8181d54dd19e.pdf>

8. Сущенко Р. Стійкість ланцюгів постачання продовольчих товарів // Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації [Електронний ресурс] : тези доп. VII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 15 травня 2024 р.) / відп. ред. В. А. Осика. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-

т, 2024. С. 112–114. URL :  
<https://knute.edu.ua/file/MzEyMQ==/cadc2d7016f4afd5a598f294c30eed55.pdf>

9. Sushchenko R. Modeling the Strategy of Supply Chain Adaptation for Food Retailers in Ukraine Science and Global Challenges in the Modern World: Proceedings of the International Scientific Conference (2024, November 4). Leicester, UK: Bookmundo, 2024. – P. 62–67. URL:  
<https://researcheurope.org/wp-content/uploads/2024/11/re-04.11.24.pdf>

10. Сущенко Р. Формування стратегії управління адаптивністю ланцюгів постачання підприємства торгівлі. Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі [Електронний ресурс] : тези доп. III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 22 квіт. 2025 р.) / відп. ред. Н. Б. Ільченко. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2025. – С. 103-106. URL :  
<https://ur.knute.edu.ua/server/api/core/bitstreams/327fc553-2990-4039-86f3-46199636489e/content>

11. Сущенко Р. Моделювання стратегії адаптації ланцюгів постачання харчових продуктів українських роздрібних мереж. Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації [Електронний ресурс] : тези доп. VIII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 21 трав. 2025 р.) / відп. ред. В. А. Осика. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2025.  
<https://api.dspace.wunu.edu.ua/api/core/bitstreams/941a41a4-be57-4e0f-9d5a-3bebfdda51fc/content>

12. Сущенко Р. Еволюція концепцій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж. GRUNDLAGEN DER MODERNEN WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG. [Електронний ресурс] : тези доп. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Цюріх; Швейцарія, 6 лют. 2026 р) URL :  
<https://archive.logos-science.com/index.php/conference-proceedings/issue/view/44>

## ЗМІСТ

### ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>17</b>
<b>Розділ 1. Теоретичні підходи до управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі .....</b>	<b>28</b>
1.1. Основні положення та передумови формування стійкості ланцюгів постачання підприємства торгівлі.....	28
1.2. Стратегічні підходи до управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж.....	54
1.3. Моделі управління стійкістю ланцюгів постачання продовольчих торговельних мереж.....	69
Висновки до розділу 1.....	87
<b>Розділ 2. Дослідження особливостей управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж.....</b>	<b>90</b>
2.1. Моніторинг тенденцій розвитку роздрібних продовольчих торговельних мереж в Україні .....	90
2.2. Дослідження стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж .....	110
2.3. Оцінювання моделей управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж .....	127
Висновки до розділу 2.....	136
<b>Розділ 3. Формування та реалізація заходів щодо забезпечення стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж .....</b>	<b>139</b>
3.1. Розробка стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами.....	139
3.2. Удосконалення методичного інструментарію формування стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами .....	152
3.3. Реалізація заходів забезпечення стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами .....	170
Висновки до розділу 3.....	177
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>180</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>187</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>203</b>

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

**ЛП – ланцюги постачання**

**РПМ – роздрібні продовольчі мережі**

**СЛП – стійкість ланцюгів постачання**

**АЛП – адаптивність ланцюгів постачання**

## ВСТУП

**Актуальність теми.** В умовах глобалізації, підвищеної конкуренції та динамічних змін ринкового середовища проблеми забезпечення стійкості ланцюгів постачання набувають особливої актуальності для підприємств торгівлі. Воєнні ризики, руйнування інфраструктури, обмеження транспортних коридорів, нестабільність постачання, волатильність попиту суттєво ускладнюють процеси планування, координації та контролю матеріальних, інформаційних та фінансових потоків. Це обумовлює необхідність переходу від традиційних підходів управління ланцюгами постачання до адаптивних та ризикоорієнтованих, здатних забезпечити їхню стійкість та безперервність функціонування.

Особливого значення набуває вирішення проблем управління стійкістю ланцюгів постачання для роздрібних продовольчих мереж, які відіграють ключову роль у забезпеченні продовольчої безпеки населення та стабільності споживчого ринку. На відміну від інших сегментів торгівлі, продовольчі мережі характеризуються значною частотою поставок, часткою швидкопсувних продуктів харчування, жорсткими вимогами до рівня товарної доступності та критичною залежністю від безперервності логістичних процесів. Будь-які порушення в ланцюгах постачання в цьому секторі мають негайний соціально-економічний ефект, що проявляється у дефіциті товарів першої необхідності, зростанні цінового тиску та зниженні рівня довіри споживачів. За таких умов традиційні моделі управління ланцюгами постачання, орієнтовані переважно на мінімізацію витрат та оптимізацію товарних запасів, виявляються недостатньо ефективними. Натомість зростає потреба у впровадженні адаптивних і стійких моделей управління, здатних забезпечити швидке реагування на порушення постачання, збереження належного рівня товарної доступності та підтримку стабільності функціонування роздрібних продовольчих мереж.

У структурі торговельних об'єктів України частка продовольчої роздрібною торгівлі становить 22 %, або 5 182 магазини різних форматів. За

перші три місяці 2025 року було відкрито 80 нових торговельних об'єктів, проте цей приріст частково компенсувався закриттям 40 магазинів з різних причин. За кількістю торговельних об'єктів лідируючі позиції займають м. Київ, м. Львів та Харківська область, при цьому Харківська область поступається Кіровоградській, яка посіла третє місце за темпами відкриття нових магазинів. Серед роздрібних продовольчих мереж з початку 2025 року найбільш активними у розвитку торговельної мережі стали: «Сім23», «Файно Маркет» та «АТБ». Зокрема, ТОВ «Клевер Сторс» (м. Луцьк), що розвиває мережу магазинів формату convenience store «Сім23» та новий бренд «Сімі», відкрила 17 нових торговельних об'єктів у західних областях України.

Проте, враховуючи динамічний розвиток роздрібної торгівлі, а також зростаючі виклики у формуванні ланцюгів постачання, пов'язані з нестабільністю ринкового середовища, соціально-економічними факторами та непередбачуваними кризовими ситуаціями, дослідження управління стійкістю ланцюгів постачання набуває актуальності. Управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж постає не лише як економічне завдання, а й як стратегічний та соціально значущий напрям розвитку та ефективного функціонування роздрібної торгівлі. Незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених управлінню ланцюгами постачання, проблема комплексного забезпечення їхньої стійкості, зокрема у діяльності підприємств торгівлі, залишається недостатньо дослідженою та потребує подальшого поглиблення як у теоретичній, так і в прикладній площині. У зв'язку з цим актуальність теми дисертаційного дослідження зумовлена нагальною потребою у вдосконаленні теоретико-методичних засад управління стійкістю ланцюгів постачання підприємств торгівлі, а також у розробленні ефективних механізмів, спрямованих на підвищення їхньої надійності, зниження операційних ризиків та забезпечення стабільності функціонування в умовах невизначеності.

**Зв'язок наукової роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконано в межах науково-дослідних

робіт Державного торговельно-економічного університету (Київського національного торговельно-економічного університету):

Дисертаційну роботу виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи Державного торговельно-економічного університету.

Розробки, представлені в дисертаційній роботі є складовою науково-дослідної роботи НДР «Відновлення торговельного бізнесу в Україні в поствоєнних умовах» (номер державної науково-дослідної теми 0124U001474), в якій запропоновано систематизацію ключових чинників формування логістичної стійкості FMCG-ринку, розроблено узагальнену характеристику поточного стану логістичних систем роздрібних продовольчих мереж, запропоновано напрями підвищення логістичної стійкості підприємств роздрібною торгівлі, які передбачають диверсифікацію логістичних маршрутів, розроблення резервних сценаріїв реагування на надзвичайні ситуації, розвиток регіональної складської інфраструктури та впровадження процесної стандартизації з використанням системи KPI. Реалізація зазначених заходів сприятиме підвищенню системи управління, прозорості та стійкості ланцюгів постачання в умовах невизначеності та кризового середовища.

Розробки, представлені в дисертаційній роботі є складовою науково-дослідної роботи «Адаптивне управління логістичною діяльністю підприємства торгівлі» (номер державної науково-дослідної теми № 0123U102494), в якій запропоновано теоретико-методичний підхід до управління стійкістю ланцюгів постачання підприємств роздрібною торгівлі, розроблено методичні підходи до оцінки стійкості та адаптивності ланцюгів постачання, запропоновано авторські моделі кластеризації мереж, методи інтегрованого оцінювання ризиків (*FMEA*, *I<sub>risk</sub>*), а також адаптивну модель *TOPSIS* для вибору оптимальних стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання в умовах невизначеності та кризового середовища.

**Мета та завдання дослідження.** Метою проведення дослідження є обґрунтування теоретичних та методичних засад управління стійкістю

ланцюгів постачання підприємства торгівлі та розроблення практичних рекомендацій щодо забезпечення їх безперебійного функціонування та мінімізації ризиків в умовах невизначеності.

Виходячи з поставленої мети необхідно вирішити такі *завдання*:

- проаналізувати передумови формування стійкості ланцюгів постачання підприємства торгівлі;
- дослідити стратегічні підходи до управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі;
- оцінити та систематизувати існуючі моделі управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі;
- провести моніторинг тенденцій розвитку роздрібних продовольчих мереж в Україні з метою виявлення ключових факторів, що впливають на стійкість їх ланцюгів постачання;
- дослідити та порівняти стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання різних типів роздрібних продовольчих мереж України;
- оцінити ефективність моделей управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж;
- розробити стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж;
- удосконалити методичний інструментарій формування стратегії управління стійкістю для роздрібних продовольчих мереж;
- обґрунтувати заходи щодо реалізації стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж.

**Об’єктом дослідження** є процес управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі.

**Предметом дослідження** є теоретичні, методичні та практичні підходи до управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж.

**Методи дослідження.** У процесі вирішення завдань застосовувалися загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання: *історичний* (для розкриття генезису впровадження системи управління стійкістю ланцюгів

постачання), *гносеологічного аналізу* (при вивченні наукових підходів щодо формування понять «СЛП», «адаптивність» та «антикрихкість»), *індукції та дедукції* (для дослідження розвитку роздрібних торговельних продовольчих мереж), *порівняльного аналізу, анкетування* (для виявлення тенденцій розвитку системи управління стійкістю роздрібних продовольчих торговельних мереж); *загальнонаукові методи* (аналіз, синтез, індукція, дедукція – для теоретичного узагальнення); *економіко-статистичні методи* (для аналізу товарообороту, структури мереж); *експертні та соціологічні методи* (анкетування логістичних менеджерів); FMEA, SWOT, SCOR, ANP, TOPSIS, STAR – для оцінювання ризиків та вибору оптимальних стратегій; *методи математичного моделювання* ( $I_{risk}$ , KPI для оцінювання стійкості ланцюгів постачання).

**Наукова новизна** полягає у розробленні та науковому обґрунтуванні теоретико-методичних підходів та практичних рекомендацій впровадження системи управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих в умовах невизначеності. Основними положеннями, розробленими автором особисто, що виносяться на захист, є такі:

*вперше:*

– запропоновано науково-методичний підхід до оцінювання впливу еволюції концептуальних парадигм розвитку бізнес-середовища (SPOD, VUCA, BANI) на розвиток та функціонування ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж з урахуванням положень концепції антикрихкості (antifragile), що дозволяє визначати рівень їх адаптивності та стійкості в умовах невизначеності. Реалізація цього підходу забезпечила систематизацію ключових положень кожної парадигми в площині управління ланцюгами постачання та підтвердила необхідність впровадження антикрихкої концепції управління стійкістю ланцюгів постачання як пріоритетної стратегії підвищення адаптивності роздрібних продовольчих мереж в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення в Україні;

*удосконалено:*

– науково обґрунтований підхід до визначення сутності управління

стійкістю ланцюгів постачання як системного безперервного процесу, що інтегрує превентивні, адаптивні та відновлювальні механізми для забезпечення безперебійності постачання в умовах кризових впливів. На відміну від існуючих підходів, які переважно фокусуються на реактивному управлінні ризиками та усуненні їхніх наслідків, запропонований підхід орієнтований на проактивне виявлення структурних і процесних вразливостей ланцюгів постачання та мінімізацію ймовірності їх виникнення;

– науково-методичний підхід до комплексної діагностики системи управління стійкістю ланцюгів постачання підприємств торгівлі, який, на відміну від традиційних методів, що орієнтуються переважно на фінансово-економічні показники, передбачає впровадження методики комплексної діагностики для вивчення організаційно-управлінських засад функціонування ланцюгів постачання. Це надасть можливість виявити ключові бар'єри їх адаптивності, зокрема кадровий дефіцит, відсутність єдиної методології управління ризиками та недостатню інтеграцію бізнес-процесів між підрозділами, забезпечуючи науково обґрунтовану діагностику та створюючи підґрунтя для розробки практичних рекомендацій щодо підвищення адаптивності та стійкості мереж;

– комплексний науково-методичний підхід до кластеризації роздрібних продовольчих мереж України за рівнем стійкості (проактивні, компенсаційні та антикризові), що ґрунтується на поєднанні інструментів SWOT-аналізу, індексу конкурентної позиції (ІКП) та інтегрального показника оцінювання ризику ( $I_{risk}$ ). На відміну від існуючих підходів, які переважно обмежуються використанням фінансових показників, запропонований підхід забезпечує комплексне оцінювання адаптивності та стійкості ланцюгів постачання;

– авторський науково-методичний підхід до формування стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж, який базується на інтеграції модифікованої методики *FMEA* з експертно визначеними ваговими коефіцієнтами критеріїв ризику, систематизації ризиків за функціональними категоріями та використанні інтегрального

показника *I<sub>risk</sub>*. На відміну від існуючих підходів, поєднує оцінювання пріоритетності ризиків із багатокритеріальними методами прийняття управлінських рішень *TOPSIS*, *DEA*, *SCOR*, *AHP*, *STAR*, що дозволяє здійснювати комплексне ранжування стратегічних альтернатив з урахуванням економічних, логістичних, соціальних та ризикових чинників. Це забезпечує підвищення обґрунтованості вибору адаптивних стратегій, прогнозування ефективності управлінських рішень та їх узгодження з рівнем стійкості ланцюгів постачання в умовах воєнного та повоєнного періодів;

*набули подальшого розвитку:*

– науково-методичний підхід до управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж, який на відміну від існуючих досліджень, інтегрує концептуальне узагальнення категорій «стійкість» та «адаптивність» із систематизацією ключових чинників стійкості за операційним, стратегічним та партнерським рівнями впливу. Реалізація цього підходу забезпечує оцінку впливу на функціонування ланцюгів постачання з урахуванням ієрархії управлінських рішень та специфіки взаємодії між учасниками, системну оцінку рівня розвитку ланцюгів постачання та формування науково обґрунтованих стратегій підвищення їхньої стійкості в умовах невизначеності;

– науково-методичний підхід до формування стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж, який, на відміну від існуючих підходів, орієнтованих переважно на короткострокові антикризові заходи, передбачає застосування сценарного прогнозування рівня адаптивності, комплексну цифровізацію логістичних процесів, формування антикрихких моделей управління ланцюгами постачання;

– класифікацію факторів впливу на стійкість ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж із використанням КРІ адаптивності, що, на відміну від традиційних підходів, дозволяє кількісно оцінювати рівень адаптивності та антикрихкості ланцюгів, визначати їх здатність не лише протистояти дестабілізуючим ризикам, а й підвищувати ефективність

функціонування та оперативно трансформувати логістичні й управлінські процеси в умовах невизначеності, що відкриває нові можливості для стратегічного управління стійкістю мережі;

– декомпозиція бізнес-процесів з використанням програмного продукту BPMN, що на відміну від існуючих методик, дозволяє структуровано інтегрувати етапи виявлення ризиків, вибору та реалізації стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання, підвищуючи прозорість, гнучкість та ефективність управлінських рішень.

**Практичне значення** наукових результатів полягають у тому, що теоретичні та методичні положення доведені до рівня конкретних методик і рекомендацій щодо систематизації інструментів та методів управління стійкістю ланцюгів постачання, які впроваджуються роздрібними продовольчими мережами з метою підвищення ефективності їхнього функціонування, а саме:

На основі проведення SWOT-аналізу визначено сильні та слабкі сторони, а також можливості та загрози для ТОВ «ОМЕГА». Зазначені чинники підкреслюють актуальність реалізації комплексних заходів із посилення цифрової трансформації та раціоналізації логістичних процесів, спрямованих на підвищення адаптивності та ефективності функціонування ланцюгів постачання, що у подальшому підвищать конкурентоспроможність діяльності торговельної мережі в Україні. За результатами проведення кластеризації стратегій, яка базується на комплексному оцінюванні конкурентних позицій, рівня цифровізації, логістичних потужностей та ризиків ланцюгів постачання, які визначають специфічні потреби роздрібно-продовольчої мережі у подоланні зовнішніх та внутрішніх викликів визначено, що мережа «VARUS» відноситься до групи мереж з антикризовою спрямованістю, де основним пріоритетом є зниження логістичних витрат, підвищення гнучкості ланцюгів постачання та фокус на сегменти преміум та фермерських товарів. Запропоновані підходи, а саме інтеграція e-commerce та мобільних каналів продажів, стали важливим

елементом цифрової трансформації для «VARUS», що дозволять розширювати клієнтську базу, оптимізувати процеси онлайн-замовлень та покращувати сервіс, що є критично важливим в умовах підвищеної турбулентності ринку (довідка №139 від 08.09.2025р.).

Запропоновано науковий підхід до адаптації інтегрованої методики  $FMEA+W+I_{risk}$ , з урахуванням особливостей складської мережі «Сільпо» та специфіки багатокомпонентних постачань впроваджено експертно-вагову оцінку критичних ризиків, що дозволяє обґрунтовано ранжувати загрози і приймати рішення за RPN та  $I_{risk}$ . Розроблені KPI адаптивності (Order Cycle Time, Order Fulfillment Rate, Inventory Accuracy) можуть бути впроваджені у внутрішній моніторинг логістичної ефективності. Запропоновані підходи можуть бути використані у діяльності ТОВ «Сільпо-Фуд» та дозволять стати лідером у категорії проактивного управління стійкістю, використовуючи кризу як інструмент підвищення логістичної ефективності та цифрової зрілості, а також скорочення втрат завдяки швидкому реагуванню на інциденти, що підтверджує практичну цінність наукових результатів дисертаційного дослідження та доцільність їх впровадження (довідка №57 від 11.03.2025 р.).

Запропоновані у дисертаційному дослідженні комплексні стратегії перебудови логістичних ланцюгів постачання, які включають диверсифікацію транспортних маршрутів, оптимізацію стратегічних запасів, децентралізацію складських потужностей, розвиток власного автотранспорту, а також адаптацію та впровадження інноваційних технологій, можуть бути використані у практичній діяльності підприємства ТОВ «Новус Україна». Обґрунтовано стратегічні заходи для зниження ризиків та підвищення адаптивності ланцюгів постачання, активно впроваджуючи проактивну стратегію. Запропоновано продовжувати інвестувати у відновлювану енергетику, Big Data-аналітика для прогнозування попиту та адаптивного управління запасами. На основі запропонованої методики поєднання ІКП з методами TOPSIS та DEA-аналізу для розробки сценаріїв прогнозування адаптивності та оптимізації стратегій управління ланцюгами постачання в умовах невизначеності (довідка №28-01 від 09.09.2025р.)

**Особистий внесок здобувача** полягає у виборі теми дисертаційної роботи, обґрунтуванні та формулюванні мети, об'єкту, методів досліджень, визначенні завдань наукового дослідження, проведенні теоретичного обґрунтування та експериментальних досліджень, обробці одержаних даних, апробації результатів досліджень, формулюванні висновків. У наукових роботах, опублікованих у співавторстві здобувачу належать формулювання основних ідей, організація та проведення досліджень, аналіз отриманих даних, формулювання висновків. Анкетування, що стало основою дослідження проводилось серед фахівців, які працюють у роздрібних продовольчих торговельних мережах в Україні. У наукових роботах, опублікованих у співавторстві здобувачу належать формулювання основних ідей, організація та проведення досліджень, аналіз отриманих даних, формулювання висновків.

**Апробація результатів дослідження.** Основні результати дисертаційної праці викладені у збірниках тез міжнародних та всеукраїнських конференцій і симпозіумів, а саме: доповідалися на Міжнародній науково-практичній конференції «Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі» (ДТЕУ, Київ, 20 квітня 2023 р.), VI Міжнародній науково-практичній конференції «Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації» (ДТЕУ, Київ, 27 травня 2023 р.), II Міжнародній науково-практичній конференції «Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі» (ДТЕУ, Київ, 18 квітня 2024 р.), VII Міжнародній науково-практичній конференції «Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації» (ДТЕУ, Київ, 15 травня 2024 р.), International Scientific Conference «Science and Global Challenges in the Modern World» (Leicester, UK, November 2024), III Міжнародній науково-практичній конференції «Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі» (ДТЕУ, Київ, 22 квітня 2025 р.), VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації» (ДТЕУ, Київ, 21 травня 2025 р.), XI Міжнародної науково-практичної конференції «Ggrundlagen der modernen wissenschaftlichen

forschung». (Цюріх; Швейцарія, 6 лют. 2026 р).

**Публікації.** За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 12 наукових праць, у тому числі 4 статті у наукових фахових виданнях, 8 тез доповідей на Міжнародних науково-практичних конференціях.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, 129 джерел та 11 додатків.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ СТІЙКІСТЮ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВА ТОРГІВЛІ

#### **1.1. Основні положення та передумови формування стійкості ланцюгів постачання підприємства торгівлі**

У наслідок широкомасштабної військової агресії РФ проти України, товарні потоки на глобальному та національному рівні відзначаються суттєвими структурними змінами та значною трансформацією. Реструктуризація логістичних процесів виступає ключовим чинником підвищення стійкості ланцюгів постачання. Незважаючи на досвід підприємств торгівлі пристосовуватися до стихійних лих та глобальних геополітичних подій виявилось, що в умовах оголошення воєнного стану підприємства недостатньо підготовлені до масштабних змін та загроз. Комплексність проблем обумовлюється необхідністю вирішення багаторівневих завдань, серед яких переривання ланцюгів постачання, ризик втрати постачальників, руйнування логістичної інфраструктури, трансформація ринкових умов та загострення економічних труднощів. Для забезпечення сталого функціонування підприємства торгівлі отримують можливість здійснювати реінжиніринг та перепроєктування ланцюгів постачання з урахуванням перспективної архітектури глобальних ланцюгів постачання [1]. У цьому контексті управління ланцюгами постачання має визначати нові пріоритети у розвитку теорії та практики управління стійкістю ланцюгів постачання в умовах невизначеності та глобалізації економічних процесів [2].

Так Мартін Крістофер (2011) визначив, що ланцюг постачання можна визначити як мережу взаємопов'язаних організацій, що беруть участь у різних процесах та діяльності, спрямованих на надання повного спектру продуктів та послуг кінцевому споживачеві [3]. Дональд Вотерс (2018) зазначав, що ланцюг

постачання складається з набору діяльності та організацій, через які проходять матеріали під час їхнього руху від початкового постачальника до кінцевого споживача [4]. Однак, необхідне комплексне дослідження проблеми формування адаптивного ланцюга постачання, що формують роздрібні продовольчі мережі.

Адаптивність ланцюга постачання (*Supply Chain Adaptability*) (АЛП) вказує на здатність ланцюга постачання підприємства змінюватися та адаптуватися до різних умов, зокрема до змін у попиті, умовах ринку, технологічних інноваціях, кризових ситуаціях або інших факторах, що можуть впливати на ланцюг постачання. Гнучкість ланцюга постачання для роздрібних торговельних мереж залежить від варіацій асортименту товарів так може вимірюватися показниками гнучкості обсягу та гнучкості асортименту товарів [5].

В умовах оголошення воєнного стану підприємства торгівлі повинні фокусувати увагу на проблемах формування та управління ланцюгами постачання, оскільки ключовим завданням є забезпечення безперервності бізнес-процесів та задоволення потреб споживачів. На формування ланцюгів постачання під час оголошення воєнного стану впливає низька чинників [6]:

- економічна нестабільність, дефіцит фінансових ресурсів, коливання курсу національної валюти, зростання інфляційних процесів, скорочення ВВП країни та еміграція населення істотно обмежують фінансово-інвестиційний потенціал підприємств торгівлі;

- руйнування логістичної інфраструктури, системи розподілу, бомбардування складських приміщень, підприємств торгівлі, погіршення зв'язку, порушення енергопостачання, водопостачання негативно позначається на формування ланцюгів постачання;

- зміни в споживчому попиті, зниження рівня споживчої активності, перехід до економії витрат, скорочення населення.

Підприємства торгівлі функціонують в умовах постійних ризиків, тому необхідно формувати стійкі ланцюги постачання. Ефективна та надійна

адаптація ланцюгів постачання забезпечує здатність підприємств торгівлі функціонувати в умовах воєнного стану та мінливого ринкового середовища, зберігаючи необхідний рівень конкурентоспроможності. АЛП реалізується на різних управлінських рівнях, що включають аналіз споживчого попиту, ухвалення рішень щодо постачання товарів, організацію виробничо-логістичних процесів, управління транспортними маршрутами, коригування регуляторних механізмів, а також забезпечення надійності та безперервності постачання соціально значущої продукції. Зокрема, логістичні підрозділи підприємств торгівлі здійснюють формування та розвиток системи управління ЛП з метою скорочення логістичних циклів, своєчасного забезпечення торговельних об'єктів товарами та використання аналітичних інструментів для підтримки адаптивних управлінських рішень. Крім того, застосування систем онлайн-моніторингу та цифрової аналітики сприяє більш точному визначенню потреб споживачів та підвищенню ефективності функціонування ЛП.

Підприємство роздрібної торгівлі (ПРТ), функціонуючи у складі ланцюга постачання, виконує кінцеву та ключову роль у забезпеченні задоволення потреб споживачів та належного рівня логістичного обслуговування. Ефективне функціонування ЛП потребує безперервного обміну інформацією в режимі реального часу між усіма учасниками логістичного процесу. У зв'язку з цим підприємства роздрібної торгівлі з початку запровадження воєнного стану застосовували різні методи оптимізації бізнес-процесів, орієнтуючись на зміну споживчого попиту та наявні можливості доставки товарів. Завдяки використанню аналітичних інструментів обробки даних, налагодженій взаємодії з постачальниками та бізнес-партнерами підприємства змогли відновити операційну діяльність і забезпечити задоволення попиту на соціально значущі харчові продукти та інші товари. Відповідно, управління стійкістю ланцюгів постачання – це здатність системи постачання зберігати функціональність та забезпечувати безперебійне постачання товарів у динамічному та нестабільному ринковому середовищі, мінімізуючи ризики та швидко відновлюючись після збоїв. Стійкість передбачає не лише реагування

на зміни, а й здатність протидіяти негативним впливам та запобігати їх виникненню. Це не одноразове завдання, а безперервний процес, що вимагає регулярного перегляду та вдосконалення стратегій управління з урахуванням попереднього досвіду та прогнозованих ризиків.

Визначальним елементом управління стійкістю є ефективна кооперація з постачальниками, клієнтами та іншими учасниками ланцюга постачання. Ефективний обмін інформацією, узгодженість стратегій та координація дій між усіма зацікавленими сторонами дозволяють підвищити здатність ланцюга не лише адаптуватися до змін, а й підтримувати стабільність та швидко відновлювати операційну діяльність у кризових ситуаціях.

Продовольча безпека є фундаментальною складовою системи національної безпеки держави, оскільки забезпечує стабільний доступ населення до достатніх за обсягом, безпечних та якісних продовольчих ресурсів незалежно від зовнішніх і внутрішніх загроз. Для України, яка з 2022 року перебуває в умовах повномасштабної війни, питання гарантування стабільного доступу населення до якісних та безпечних харчових продуктів набуло особливої актуальності. Дослідження управління стійкістю ланцюгів постачання (СЛП) продовольчих товарів є ключовим чинником забезпечення безперебійного та ефективного функціонування процесів постачання у звичайних умовах, а також в умовах криз, високої невизначеності та стресових впливів. СЛП визначається як здатність системи зберігати або швидко відновлювати свої функції після дестабілізуючих подій, мінімізувати ризики перебоїв та підтримувати стабільний рівень обслуговування споживачів.

На відміну від адаптивності, що зосереджена на швидкому реагуванні та пристосуванні до змін, управління стійкістю передбачає поєднання проактивних, превентивних та відновлювальних заходів, які дозволяють не лише реагувати на зміни, а й запобігати їх негативному впливу. Це вимагає системного підходу до побудови ланцюга постачання, який включає:

- забезпечення гнучкості та резервування потужностей, що дозволяє швидко відновити постачання після перебоїв;

- застосування методів прогнозування та аналітики даних для оцінювання потенційних ризиків і своєчасного коригування стратегій управління;
- розвиток стратегічних партнерських відносин із постачальниками та створення багаторівневої мережі альтернативних джерел постачання з гнучкими умовами співпраці;
- формування резервних запасів продовольчих товарів у стратегічних місцях, що забезпечує оперативне реагування на непередбачувані збої;
- використання сучасних інформаційних технологій та систем моніторингу для автоматизації, контролю та своєчасного виявлення вразливих точок у ланцюзі постачання;
- розподіл та диверсифікація ризиків шляхом залучення кількох постачальників та географічної диверсифікації джерел постачання;
- впровадження інноваційних підходів до управління, включаючи концепції SCRES (*Supply Chain Resilience*) та принципи *Resilience Engineering*, що дозволяють підвищити здатність системи до самовідновлення.

Таким чином, управління стійкістю ланцюгів постачання (СЛП) продовольчих товарів є безперервним процесом, що вимагає інтеграції стратегічного планування, управління ризиками, гнучкості операцій та активної співпраці всіх учасників ланцюга постачання для збереження його ефективності та конкурентоспроможності навіть за умов високої турбулентності середовища.

У цьому контексті важливу роль відіграють роздрібні продовольчі мережі, які забезпечують безперервність товаропостачання, логістику, ціноутворення та доступність товарів першої необхідності в умовах криз. Стійкість також передбачає формування адаптивності в ланцюзі постачання, щоб протистояти таким збоям, як стихійні лиха, геополітичні конфлікти чи економічна нестабільність та здатність відновлюватися після них. Адаптивність ланцюга постачання – це здатність реагувати на зміни у динамічному ринковому середовищі задля забезпечення безперебійного постачання товарів, задоволення потреб споживачів та підвищення

конкурентоспроможності. Адаптація – це не одноразове зусилля, а постійний процес, тому підприємства повинні постійно переглядати та вдосконалювати свої стратегії, враховуючи минулий досвід. Співпраця з постачальниками, споживачами та іншими партнерами є важливою складовою для адаптивності. Обмін інформацією та тісна співпраця з цими зацікавленими сторонами можуть допомогти узгодити стратегії та координувати відповіді на зміни в ланцюгу постачання.

Впровадження системи управління стійкістю та адаптивністю ланцюгів постачання продовольчих товарів роздрібними торговельними мережами вимагає комплексного підходу, який містить у собі збалансоване поєднання принципів та методів. Так, адаптивність ланцюгів постачання продовольчих товарів в умовах оголошення воєнного стану вкрай важлива для забезпечення життєво важливими товарами. Взаємодія учасників ланцюга постачання продовольчих товарів в таких ускладнених умовах та обмеженнях вимагає особливої уваги та координації. Особливу увагу необхідно приділяти заходам безпеки як для працівників, так й для транспортних засобів, а саме: зміну маршрутів постачання, швидке прийняття рішень у відповідь на обставини, що виникають у ланцюгу постачання у зв'язку із руйнуванням логістичної інфраструктури. Забезпечення безпеки ланцюга постачання включає також заходи для захисту транспорту, складських приміщень та інших інфраструктурних об'єктів від можливих загроз. Крім того, адаптація може також включати в себе впровадження новітніх технологій та інноваційних методів управління, щоб забезпечити ефективність та конкурентоспроможність ланцюга постачання в динамічному середовищі на ринку продовольчих товарів.

СЛП є ключовим фактором для успішного функціонування бізнесу в умовах невизначеності. Стійкість ланцюга постачання – це здатність системи постачання товарів протистояти та відновлюватися після виникнення різних внутрішніх або зовнішніх ризиків, здатність витримувати стресові ситуації та функціонувати навіть в умовах воєнного часу.

Концептуальні засади визначення стратегії стійкості та адаптивності ЛП було закладено в напрацюваннях Комісії Брундтланд [6, с. 8], де визначення стійкості включає кілька важливих аспектів: забезпечення продовольчої безпеки в усьому світі, забезпечення задоволення основних людських потреб, збереження невідновлюваних ресурсів, вплив економічної діяльності на навколишнє середовище та ін. Нині відсутнє уніфіковане загальноприйняте визначення поняття «стійкість ланцюгів». М. Кристофер стверджує, що стійкість – це здатність організації реагувати на несподівані порушення (тероризм, стихійні лиха тощо) та відновлювати нормальну роботу [7]. Д. Дж. Клос, К. Шпайер визначають СЛП як здатність організації передбачати, пом'якшити, виявити, зреагувати та оговтатися від потенційних глобальних ризиків. При цьому йдеться про ризики, пов'язані з маркетингом та структурою ланцюга постачання, які включають розробку товару, вибір каналів розподілу та джерел постачання, прийняття рішень, виробництво, транспорт, урядове та галузеве регулювання та ін. [8, с. 109].

Вперше визначення поняття стійкості ланцюгів постачання з'явилося у 2003–2004 рр., причому науковці зосереджували увагу на стійкості (resilience), а не на управлінні. Так, Шеффі Ю. (2001, 2005) у своїх працях «Building a Resilient Enterprise» та «The Resilient Enterprise» (2005) вперше системно розглянув стійкість як здатність організації відновлюватися після шоків [9,10]. У 2005–2009 рр. виник термін «стійкість ланцюгів постачання» (Supply Chain Resilience) як окрема наукова категорія. Райс Д. та Шеффі Ю. (2005) у роботі «A Supply Chain View of the Resilient Enterprise» [11], а також Пономаров О. та Холкомб Т. (2009) у статті «Understanding the Concept of Supply Chain Resilience» запропонували перше наукове визначення управління стійкістю ланцюгів постачання (УСЛП) [12].

Після 2010 року відбулося закріплення терміну «управління ланцюгами постачання» (Supply Chain Resilience Management (SCRM)). Кристофер К. та Пек Д. (2010) розпочали активне використання управлінської інтерпретації цього поняття управління стійкістю [13]. Хоссейні Х., Іванов Д., Дольгий Ю.

(2019) формалізували концепцію у вигляді моделей управління [14]. В Україні термін «управління стійкістю ланцюгів постачання» почав фіксуватися у працях українських науковців лише після 2018 року, здебільшого в контексті адаптації логістичних процесів у умовах оголошення воєнного стану та кризових ситуацій (Ільченко Н., Сущенко Р., Панченко В. та ін.) [15].

У табл 1.1 наведено хронологію еволюції терміну «управління стійкістю ланцюгів постачання» (*Supply Chain Resilience Management, SCRM*). Отже, основною відмінністю адаптації ланцюгів постачання від стійкості є спрямованість на конкретні зміни або виклики. Обидва підходи можуть мати деякі спільні елементи, такі як гнучкість та ефективна комунікація, проте їх основна мета відрізняється. Адаптація спрямована на швидке адаптування до змін, тоді як стійкість має на меті забезпечити надійність та стабільність у непередбачуваних та стресових ситуаціях, таких як оголошення воєнного стану. СЛП охоплює більш широкий спектр заходів та стратегій для забезпечення неперервності та ефективності ланцюга постачання в умовах стресу або кризових ситуацій, таких як воєнний стан. Адаптивність та СЛП є взаємопов'язаними, проте концептуально відмінними категоріями. Вони взаємодоповнюють одна одну, але зосереджуються на різних аспектах управління ланцюгами постачання. Стійкість ланцюга постачання характеризує здатність системи ефективно реагувати на порушення та відновлюватися після них, забезпечуючи безперервність та стабільність операцій навіть в умовах стресу чи кризових ситуацій.

Таблиця 1.1

**Хронологія еволюції сутності терміну «управління стійкістю ланцюгів постачання»**

Рік	Автори / Джерело	Ключовий внесок	Відображення у визначенні
2001 [9,10]	Йоссі Шеффі	Поняття "Resilient Enterprise" — здатність швидко відновлюватись після збоїв. Початок концепції динамічної	Прогресивний відновлювальний потенціал.

		стійкості.	
2004–2005 [11]	Йоссі Шеффі та Джеймс Б. Райс-молодший	Системний опис Resilient Supply Chains.	Безперервність та відновлюваність потоків.
2009 [12]	Майкл К. Голкомб та Сергій Ю. Пономарьов	Перше наукове визначення SCRM як управління через готовність, реагування, відновлення.	Превентивне прогнозування та реакція.
2010 [13]	Мартін Крістофер та Гелен Пек	Впровадження управлінської концепції SCRM; наголос на партнерствах і колаборації.	Смарт-ресурсна оркестрація.
2015 [15]	Шольтен К. та Шільдер С.	Підтвердження ролі партнерств і обміну інформацією у резильєнтності.	Інтеграція інформаційних потоків.
2019 [14]	Хоссейні С., Іванов Д. та Дольгій А.	Кількісні методи SCRM, цифрові двійники, стохастичне моделювання.	Інтеграція цифрових інструментів.
2023 [17]	Коваленко О.В., Кириченко А.В. (Україна)	Аналіз трансформацій глобальних продовольчих ланцюгів під час війни, акцент на адаптації інфраструктури та стратегій відновлення.	Адаптивна резильєнтність
2024 [18]	Панченко В.А. (Україна)	Оптимізація агропромислової логістики в умовах війни, синхронізація логістичних потоків.	Синхронізація логістичних, інформаційних і фінансових потоків.
2024 [19]	Флоріан Люкер та інші (Florian Lücker et al).	Баланс між ефективністю і стійкістю (trade-off analysis).	Мінімізація витрат при збереженні стабільності і доступності.
2025 [20]	Ільченко Н., Сущенко Р. (Україна)	Розробка адаптивних моделей ланцюгів постачання в умовах оголошення воєнного стану: Agile, Real-Time Visibility, Local Sourcing.	Смарт-ресурсна оркестрація; цифрові інструменти; адаптивність.

Джерело: складено на основі [9-20]

Оцінювання стійкості зазвичай базується на відповіді на низку ключових запитань, що визначають ефективність системи у протидії ризикам та здатність до відновлення функціональності, а саме:

- *здатність до відновлення*: Як швидко ланцюг поставок може повернутися до нормальної роботи після збою чи кризи?

- *управління ризиками*: Як здійснити ідентифікацію, оцінку та мінімізувати потенційні ризики та вразливості?

- *створення резервів*: Як оцінити наявність стратегічних запасів, альтернативних постачальників та маршрутів?

- *планування заходів нівелювання збоїв*: Як розробити та корегувати плани, враховуючи можливі збої?

Забезпечення СЛП в умовах воєнного стану вимагає співпраці всіх сучасників, від торговельних мереж до органів влади, активного планування для забезпечення доступності та безпеки харчових товарів. СЛП вказує на здатність системи постачання витримати різні виклики та стреси, такі як: оголошення воєнного стану в країні, зміни вимог споживачів, зміни виробництва, кризи на ринку, природні катастрофи, глобальні події тощо. СЛП продовольчих роздрібних торговельних мереж в разі оголошення воєнного стану є важливим для забезпечення населення продовольством та іншими необхідними товарами під час конфлікту чи інших надзвичайних ситуацій, що виникають в Україні.

Для забезпечення СЛП підприємства торгівлі повинні:

- мати систему резервування запасів, що допоможе забезпечити наявність необхідного асортименту товарів для споживачів;

- планувати постачання товарів та виробництво на період оголошення воєнного стану, враховуючи умови обмеження пересування та виробництво товарів;

- співпрацювати з постачальниками, транспортними компаніями та органами влади для забезпечення безперебійного постачання товарів, оскільки

спільна взаємодія та обмін інформацією дозволяють швидко реагувати на зміни в попиті та постачанні;

- оцінювати ризики та кризовий менеджмент, тобто здатність ідентифікувати ризики, оцінювати їх вплив на ланцюг постачання та розробляти плани для управління кризовими ситуаціями;

- впроваджувати сучасні цифрові технології та системи управління ланцюгом постачання, такі як системи управління запасами, електронні платформи та аналітика даних, що допомагають забезпечити більшу стійкість та адаптивність до умов, що виникли; розробляти плани відновлення після кризи, щоб якомога швидше відновити нормальне функціонування ланцюгів постачання після негативних подій в Україні.

Адаптація ланцюгів постачання (АЛП), з іншого боку, відноситься до здатності системи змінюватися та коригуватися у відповідь на нові умови або зміни у навколишньому середовищі, а саме:

- здатність модифікувати процеси, щоб краще відповідати змінам у попиті, постачанні чи інших умовах;

- впровадження нових технологій та методів для покращення системи управління;

- здатність швидко адаптуватися до змін у ринковому середовищі, попиті чи регуляторних умовах;

- здатність ефективно реагувати на невизначені чи непередбачувані ситуації.

Адаптивність є важливим компонентом СЛП. Без здатності адаптуватися до змін та коригувати свої процеси, ланцюг поставок може виявитися менш стійким до збоїв. Наприклад, якщо ланцюг постачання не може швидко змінити постачальників або процеси у відповідь на збої, її здатність відновлюватися після кризи буде обмежена. Елементи стійкості, такі як створення резервів та управління ризиками, створюють основу, де адаптивність може ефективно діяти. Наприклад, наявність стратегічних запасів може

допомогти в ситуаціях, коли потрібна швидка адаптація до попиту, що змінюється.

Адаптивність та стійкість – це взаємодоповнюючі стратегічні імперативи управління ланцюгами постачання, які забезпечують їх життєздатність в умовах турбулентного і невизначеного середовища. Стійкість забезпечує здатність ланцюга постачання підтримувати безперервність функціонування та швидко відновлюватися після кризових ситуацій, тоді як адаптивність дає змогу ланцюгу постачання трансформуватися та коригувати свої процеси у відповідь на нові умови та виклики. Обидва підходи є критично важливими для формування гнучкого та ефективного ланцюга постачання, здатного ефективно функціонувати в умовах невизначеності.

У дод. А наведено теоретико-методичне розмежування понять «стійкість» і «адаптивність» у системі управління ланцюгами постачання підприємств торгівлі

АЛП – здатність ланцюга постачання швидко реагувати на зміни в ринковому середовищі, таких як зміни попиту, нові технології або зміни в регуляторних вимогах. Це передбачає гнучкість у модифікації процесів і ресурсів.

Цілями управління стійкістю та адаптивністю є:

1. Забезпечення безперервності бізнесу. Мета полягає в тому, щоб забезпечити безперервну роботу підприємства навіть в умовах непередбачуваних подій або кризових ситуацій.

2. Підвищення ефективності ланцюга постачання, включає оптимізацію процесів для зменшення витрат та підвищення швидкості обробки замовлень.

3. Покращення клієнтського досвіду. Забезпечення своєчасного постачання та значної якості обслуговування клієнтів для підвищення їх задоволення та лояльності.

4. Забезпечення фінансової стабільності. Мінімізація фінансових ризиків через прогнозування і управління потенційними проблемами в ланцюгу постачання.

Завданнями управління стійкістю та адаптивністю є:

1. Оцінювання та управління ризиками, а саме: ідентифікація потенційних ризиків, їх аналіз та розробка стратегій для їх зменшення або нейтралізації.
2. Розробка стратегій адаптації. Створення планів дій для швидкого реагування на зміни в умовах ринку або в ланцюгу постачання.
3. Інвестування в технології, а саме: впровадження новітніх технологій для моніторингу і управління ланцюгами постачання, таких як системи управління запасами та аналітика даних.
4. Покращення комунікацій та координації. Забезпечення ефективної комунікації між всіма учасниками ланцюга постачання для швидкого вирішення проблем.

До функцій управління стійкістю та адаптивністю належать:

1. Моніторинг та контроль, тобто постійне спостереження за станом ланцюга постачання, включаючи аналіз даних про постачання, запаси і попит.
2. Аналіз та прогнозування, а саме: використання аналітичних інструментів для прогнозування можливих проблем та тенденцій на основі історичних даних та ринкових змін.
3. Реакція на кризу, тобто розробка та впровадження оперативних планів для реагування на надзвичайні ситуації, таких як перебої в постачанні або зміни в попиті.
4. Оцінювання ефективності та вдосконалення, а саме: регулярний аналіз результативності управлінських стратегій та процесів, з метою їх вдосконалення та підвищення загальної ефективності ланцюга постачання.

У дод. Б наведено принципи управління стійкістю та адаптивністю у ланцюгах постачання.

У сучасних умовах високої волатильності зовнішнього середовища, посилення геополітичних ризиків, коливань попиту та інфраструктурних обмежень особливого значення набуває категоріальний апарат управління стійкістю ланцюгів постачання підприємств торгівлі. Нами доведено, що

стійкість це комплексна системна властивість ланцюга постачання, що відображає його здатність передбачати збої, протистояти їх негативному впливу, адаптуватися до змін та відновлювати функціонування з мінімальними втратами часу, вартості та рівня сервісу. Таким чином, стійкість інтегрує превентивний, реактивний та відновлювальний виміри функціонування логістичної системи

Таким чином, АЛП – це динамічна здатність ланцюга постачання цілеспрямовано трансформувати свою структурну архітектуру, мережу партнерських взаємодій та операційні процеси з метою забезпечення стійкості, гнучкості та ефективності у відповідь на фундаментальні, довгострокові або структурні зміни зовнішнього середовища. У разі запровадження воєнного стану адаптація ланцюгів постачання передбачає зміну постачальників, оптимізацію логістичних процесів, пошук альтернативних джерел постачання та інші організаційно-технологічні заходи, спрямовані на забезпечення безперервності поставок товарів і послуг (дод. А).

Управління стійкістю та адаптивністю ланцюгів постачання є критично важливим для забезпечення безперебійної роботи підприємств торгівлі в умовах постійних змін та непередбачуваних ситуацій. Принципи управління стійкістю та адаптивністю ланцюгів постачання підприємства торгівлі є взаємодоповнюючими та важливими для забезпечення ефективної та безперебійної роботи. Стійкість забезпечує готовність до відновлення після кризових ситуацій, тоді як адаптивність дозволяє організації швидко змінюватися відповідно до нових умов. Разом ці принципи дозволяють підприємствам торгівлі не лише виживати, але й процвітати в умовах постійних змін та викликів (дод. Б).

Управління стійкістю ланцюгів постачання (СЛП) характеризується здатністю підприємства своєчасно отримувати, обробляти та передавати критично важливу інформацію всім учасникам ланцюга з метою підтримки безперервності та ефективності операцій. Забезпечення стійкості в рамках стратегії ланцюгів постачання передбачає застосування комплексних заходів,

таких як відбір надійних постачальників, укладання довгострокових договорів, оптимізація бізнес-процесів, коригування асортиментної політики та управління ціноутворенням, що дозволяє мінімізувати ризики та забезпечити оперативну адаптацію до змін зовнішнього середовища. [1]. СЛП може розглядатися крізь призму реактивних та проактивних стратегій, ефективність яких оцінюється за такими параметрами, як стійкість виробництва, надійність асортиментної політики, безперервність постачання та стійкість системи розподілу. [2]. На нашу думку, під час оголошення воєнного стану ключовими факторами, що визначають управління СЛП підприємств торгівлі є:

- наявність стійких постачальників та диверсифікація джерел постачання, оскільки віддаленість від конфліктної зони, доступ до альтернативних постачальників та побудова надійних логістичних маршрутів є основою стабільності продовольчої безпеки країни;

- забезпечення безпеки перевезень у зоні конфлікту, адже підприємства стикаються з нестачею персоналу (експедиторів, охорони), а стабільна робота підприємств торгівлі вимагає детального планування та залучення додаткових ресурсів;

- оперативне реагування на зміни попиту, оскільки пріоритети покупців у виборі товарів суттєво змінюються в умовах оголошення воєнного стану;

- адаптація до змін законодавства та регуляторних вимог, зокрема щодо перевезення окремих груп товарів;

- швидке реагування на зміни логістичної інфраструктури, включаючи управління запасами, перегляд умов співпраці з постачальниками та інші заходи для запобігання збоїв у постачанні;

- стабільний доступ до фінансових ресурсів, необхідних для покриття поточних витрат.

Тобто, стійкість ланцюгів постачання є ключовим чинником забезпечення їх стабільності та безперервності в умовах турбулентності та невизначеності. Вона визначається як здатність системи протистояти порушенням, швидко відновлювати операції та підтримувати безперервність

поставок у кризових ситуаціях, включно з економічними потрясіннями, природними катастрофами або воєнним станом. Концептуальні основи стійкості охоплюють забезпечення безпеки постачання критично важливих товарів, раціональне використання ресурсів та зменшення негативного впливу діяльності на навколишнє середовище. На практиці стійкість реалізується через управління ризиками, формування стратегічних резервів, планування надзвичайних ситуацій та організаційну готовність до криз.

Адаптивність ланцюгів постачання забезпечує динамічну трансформацію системи у відповідь на зміни зовнішніх умов. Вона передбачає коригування процесів, структури ресурсів, партнерських взаємодій та технологічних рішень для ефективного реагування на зміни попиту, ринку чи регуляторних вимог. Адаптивність реалізує потенціал стійкості: без здатності до гнучких змін ланцюг постачання залишається вразливим навіть при наявності резервів. Використання цифрових технологій та аналітичних систем підвищує швидкість адаптації та загальну життєздатність системи. Взаємодія стійкості та адаптивності формує комплексний підхід до управління ланцюгами постачання: перша забезпечує стабільність і відновлення після криз, друга – гнучку трансформацію під нові умови. Поєднання обох аспектів підвищує ефективність, оптимізує ресурси та забезпечує безперервність операцій навіть в умовах воєнного стану чи інших надзвичайних ситуацій.

Функціонування ланцюгів постачання продовольчих товарів визначається динамікою та структурою бізнес-середовища. Відповідно, виникає необхідність у дослідженні еволюції бізнес-середовища, що впливає на формування системи управління ланцюгами постачання (табл. 1.2). На відміну від стабільного світу минулого, сучасні умови вимагають від РПМ переходу до моделей, що базуються на принципах антикрихкості.

**Етапи формування бізнес-середовища, що впливають на управління стійкістю ланцюгами постачання роздрібних продовольчих мереж**

Парадигма	Значення	Умови застосування
«SPOD» (1945 – 1979 рр..)	<p>На даному етапі ланцюги постачання у сучасному розумінні відсутні. Логістична діяльність має фрагментований характер і поділяється на окремі функції (закупівля, складування, транспортування), які функціонують автономно без інтеграції. Взаємодія між підрозділами є мінімальною, а зв'язки — лінійними та короткостроковими. Основна мета — фізичне переміщення товару з точки А в точку Б.</p> <p>Етап стабільності. Орієнтація на масове виробництво, лінійні зв'язки та жорсткий контроль внутрішніх процесів.</p> <p>Функціональна структура охоплює такі основні етапи:            S (Steady) – стабільний (низький рівень змін, передбачуване середовище)            P (Predictable) – передбачуваний (можливість точного прогнозування)            O (Ordinary) – звичайний (типові, повторювані процеси)            D (<i>Definite</i>) – визначений (чіткість правил і умов функціонування).</p>	<p>Стандартизація.</p> <p>Жорстке планування (MRP), мінімізація операційних витрат, вертикальна інтеграція, модель Just-in-Case (великі запаси).</p>
«VUCA» (1980 – 2000 рр..)	<p>Етап переходу від фрагментованої логістики до інтегрованого управління. У 1982 р. формується концепція Supply Chain Management (SCM), що започатковує об'єднання закупівель, виробництва та збуту в єдину систему. Виникає усвідомлення необхідності координації потоків.</p> <p>Етап глобалізації. Світ стає складнішим через розвиток ІТ та відкриття ринків. Виникає потреба в швидкості та гнучкості.</p> <p><i>Volatility (волатильність)</i> відображає часті та інтенсивні коливання параметрів ринку, зокрема попиту, цін на ресурси або доступності сировини. Для ефективного управління такими змінами підприємствам необхідно впроваджувати гнучкі механізми реагування, зокрема адаптивні стратегії закупівель, формування страхових запасів та використання інструментів оперативного реагування на зміни попиту і пропозиції.</p> <p><i>Uncertainty (невизначеність)</i> пов'язана з обмеженістю або відсутністю достовірної інформації щодо майбутнього розвитку подій. Управління невизначеністю передбачає використання методів прогнозування, сценарного</p>	<p>Адаптивність.</p> <p>Сценарне планування, логістика Just-in-Time, розвиток ERP-систем, аутсорсинг, управління ризиками (Risk Management).</p>

	<p>аналізу та стратегічного планування, що дозволяє зменшити ризики та підготувати підприємство до різних варіантів розвитку ситуації. Важливу роль відіграють інформаційно-аналітичні системи, які забезпечують своєчасний збір і обробку даних для прийняття управлінських рішень.</p> <p><i>Complexity (складність)</i> зумовлена значною кількістю взаємопов'язаних елементів у ланцюгах постачання, включаючи постачальників, логістичних операторів, регуляторні інституції та внутрішні підрозділи підприємства. Для ефективного управління такими системами необхідне використання сучасних цифрових технологій, інструментів відстеження потоків та аналітики даних, що сприяє підвищенню прозорості та координації процесів.</p> <p><i>Ambiguity (двозначність)</i> виникає в умовах неповної або суперечливої інформації, що ускладнює інтерпретацію подій та прийняття управлінських рішень. У таких ситуаціях важливим є розвиток адаптивності організацій, здатності швидко коригувати стратегії та застосовувати гнучкі підходи до управління. Підтримку цьому процесу забезпечують системи збору та аналізу даних, які дозволяють краще оцінювати ситуацію та формувати ефективні управлінські рішення.</p>	
<p>«BANI» (2001-2019 pp..)</p>	<p>Етап формування глобальних ланцюгів постачання як міжнаціональних мереж. В умовах глобалізації виробництво географічно відокремлюється від ринків збуту. Ланцюги постачання набувають ознак ціннісно-орієнтованих систем (value chains), де конкуренція зміщується на рівень ефективності управління потоками.</p> <p>Етап хаосу. Критична нестабільність (пандемії, війни, клімат). Системи стають крихкими, а прогнози на основі минулого — неможливими.</p> <p>1. Brittle (Крихкі) системи та процеси виглядають надійними за звичайних умов, проте за певних обставин вони легко піддаються поломкам або збоям. Така вразливість часто зумовлена надмірною централізацією, недостатньою гнучкістю або обмеженою здатністю до адаптації. У ланцюгах постачання крихкі системи особливо уразливі до перебоїв, наприклад, через збої у постачанні одного критичного постачальника або недоліки в управлінні запасами.</p> <p>2. Anxious (Тривожний) характеризується невизначеністю та нестабільністю, що викликає занепокоєння та неспокій серед учасників ланцюга постачання. Постійний стрес та занепокоєння можуть вплинути на ефективність прийняття</p>	<p>Сценарне планування; Just-in-Time; ERP та цифрові системи; глобальний сорсинг; аутсорсинг; супутниковий та цифровий моніторинг; управління ризиками</p>

	<p>рішень і управлінських процесів, спричиняючи затримки та помилки.</p> <p>3. Nonlinear (Нелінійність) означає, що наслідки змін у ланцюзі постачання можуть бути непропорційними до їхніх причин. Навіть незначна зміна або збої в одному сегменті ланцюга можуть спричинити суттєві ефекти в інших його частинах. Така властивість ланцюгів постачання робить їх уразливими до масштабних перебоїв навіть за наявності невеликих початкових проблем або змін у зовнішньому середовищі.</p> <p><i>Incomprehensible (Непередбачуваний)</i> характеризується невизначеністю та складністю в розумінні та прогнозуванні подій і трендів, що ускладнює прийняття рішень. Непередбачуваність може ускладнити управління та планування, оскільки важко оцінити потенційні наслідки або зміни в середовищі.</p>	
<p><b>ANTIFRAGILE (антикрихкий) (2020 до т.ч)</b>  <b>Вперше концепцію антикрихкості запропоновано автором у контексті управління ланцюгами постачання роздрібних продовольчих мереж</b></p>	<p>Термі антикрихкість (antifragile) запропоноване Нассімом Ніколасом Талебом у книзі "Antifragile: Things That Gain from Disorder"[23]. Проте автором вперше адаптовано саме до специфіки управління ланцюгами постачання роздрібних продовольчих мереж в умовах воєнного стану, у межах якої ланцюги постачання трансформуються у адаптивні саморегульовані системи, здатні не лише витримувати, але й підвищувати ефективність під їх впливом та удосконалюватися і розвиватися. Ланцюг постачання функціонує як «жива система», що навчається та змінюється.</p> <p>Етап процвітання в хаосі. Це не просто середовище, а здатність ланцюга постачання ставати сильнішим від стресу та помилок.</p> <p><i>Brittle (крихкість)</i> характеризує системи, які можуть демонструвати стабільність за стандартних умов функціонування, проте стають вразливими до порушень у разі виникнення зовнішніх або внутрішніх збоїв. Подібна крихкість часто пов'язана з високим рівнем централізації управління, обмеженою диверсифікацією постачальників або недостатньою гнучкістю операційних процесів. У ланцюгах постачання це може проявлятися у значній залежності від окремих постачальників або недостатній ефективності систем управління запасами.</p> <p><i>Anxious (тривожність)</i> відображає стан постійної невизначеності та нестабільності, що формує високий рівень напруженості серед учасників ланцюга</p>	<p>Децентралізація; модульність; штучний інтелект; предиктивна аналітика; agile-підходи; експерименти; стратегічна диверсифікація</p>

постачання. Такі умови можуть негативно впливати на якість управлінських рішень, спричиняючи затримки в реагуванні на зміни середовища та знижуючи ефективність координації логістичних процесів.

*Nonlinear (нелінійність)* означає, що взаємозв'язки між подіями та їх наслідками у ланцюгах постачання не є пропорційними. Незначні порушення або зміни на одному етапі можуть спричинити значні наслідки в інших сегментах системи. Така особливість ускладнює прогнозування та підвищує ризик виникнення масштабних перебоїв у функціонуванні логістичних мереж.

*Incomprehensible (непередбачуваність або складність інтерпретації)* характеризує ситуації, коли події та тенденції важко пояснити або спрогнозувати через надмірну складність і нестачу достовірної інформації. У таких умовах процес прийняття управлінських рішень у ланцюгах постачання ускладнюється, оскільки підприємства стикаються з труднощами у визначенні можливих сценаріїв розвитку подій та оцінці їхніх наслідків.

*Джерело: складено автором на основі [21-24]*

Функціонування ланцюгів постачання продовольчих мереж визначається динамікою та структурою бізнес-середовища, що зумовлює необхідність дослідження еволюції відповідних парадигм та їх вплив на формування системи управління ланцюгами постачання. У результаті проведеного узагальнення встановлено етапність розвитку бізнес-середовища та відповідну трансформацію підходів до управління ланцюгами постачання роздрібних продовольчих мереж. Визначено, що етап SPOD (до 1980-х рр.) характеризується стабільністю, передбачуваністю та лінійністю економічних процесів. У цей період ланцюги постачання ще не сформовані, а логістична діяльність здійснювалася у вигляді функціонально роз'єднаних процесів (закупівля, складування, транспортування), що обмежувало можливості координації потоків та підвищення ефективності управління. Встановлено, що домінування стабільності та передбачуваності середовища зумовлювало орієнтацію на локальну оптимізацію та мінімізацію витрат без урахування міжорганізаційної взаємодії.

Перехідний етап 1980-х років став критичним у формуванні сучасної концепції управління ланцюгами постачання, оскільки саме в цей період відбулося поєднання окремих функціональних підсистем у єдину інтегровану систему на основі концепції SCM. На відміну від попереднього етапу, було забезпечено узгодження матеріальних та інформаційних потоків, що створило передумови для подальшого розвитку мережових форм організації ланцюгів постачання.

На етапі VUCA-середовищі (1990-ті – 2010-ті рр.) відбувається перехід до інтегрованого управління ланцюгами постачання. Формується концепція SCM, що забезпечує координацію матеріальних та інформаційних потоків. Зростання волативності, невизначеності, складності зумовлює провадження гнучких управлінських підходів, сценарного планування та логістики Just-in-Time.

В умовах BANI-середовища (з 2020 р.) відбувається якісна трансформація підходів до управління, що проявляється у зміні стратегічного

фокусу з ефективності на забезпечення стійкості та безперервності функціонування ланцюгів постачання. Доведено, що у цих умовах глобальні ланцюги постачання стають вразливими до системних збоїв, що актуалізує необхідність забезпечення їх стійкості, диверсифікації та розвитку адаптивних механізмів управління ризикам.

Узагальнення наукових підходів дозволило виділити послідовну зміну парадигм бізнес-середовища SPOD, VUCA, BANI, а також обґрунтувати доцільність розвитку сучасного етапу через призму антикрихкості (Antifragile) у контексті управління ланцюгами постачання роздрібних продовольчих мереж. Таким чином, наукова новизна полягає у дослідженні впливу еволюції парадигм бізнес-середовища (SPOD, VUCA, BANI) з урахуванням концепції антикрихкості на функціонування ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж, що на відміну від існуючих, враховує специфіку продовольчого ритейлу (швидкопсувність товарів, частоту постачання, критичну роль у забезпеченні продовольчої безпеки)

Вперше підкреслено, що впровадження принципів антикрихкості у діяльність продовольчих мереж використовує фактори невизначеності як джерело розвитку. Це досягається через стратегічну децентралізацію, модульність логістичної інфраструктури, інтеграцію інтелектуальних технологій та формування здатності системи до самонавчання й проактивної трансформації бізнес-процесів.

Таким чином, встановлена еволюція від фрагментованої логістики до інтегрованих, глобалізованих, а згодом стійких та антикрихких ланцюгів постачання визначає необхідність перегляду класичних управлінських підходів та формування нових стратегій, орієнтованих на забезпечення стійкості, адаптивності та довгострокової ефективності функціонування підприємств торгівлі в умовах зростаючої невизначеності.

Застосування концепції антикрихкості у формуванні ланцюгів постачання передбачає розроблення сценаріїв реагування на кризові ситуації, створення механізмів швидкого відновлення діяльності, активне

впровадження інноваційних технологій та розвиток довгострокових партнерських відносин між учасниками ланцюгів постачання. Важливим елементом такого підходу також є постійний моніторинг змін у зовнішньому середовищі та своєчасна адаптація управлінських рішень.

Антикрихкість (antifragile) у системі управління ланцюгами постачання, розвиток яких активізувався в умовах глобальних кризових явищ, зокрема пандемії та воєнного стану, формують новий підхід до адаптації ланцюгів постачання. Їх ключова ідея полягає у здатності систем не лише протидіяти зовнішнім загрозам, а й підвищувати власну ефективність у результаті впливу стресових факторів. Інтеграція концепції антикрихкості в практику управління ланцюгами постачання сприяє зміцненню їх стійкості, підвищенню конкурентоспроможності роздрібних продовольчих мереж та забезпеченню безперервності логістичних процесів у складних умовах функціонування (рис. 1.1).

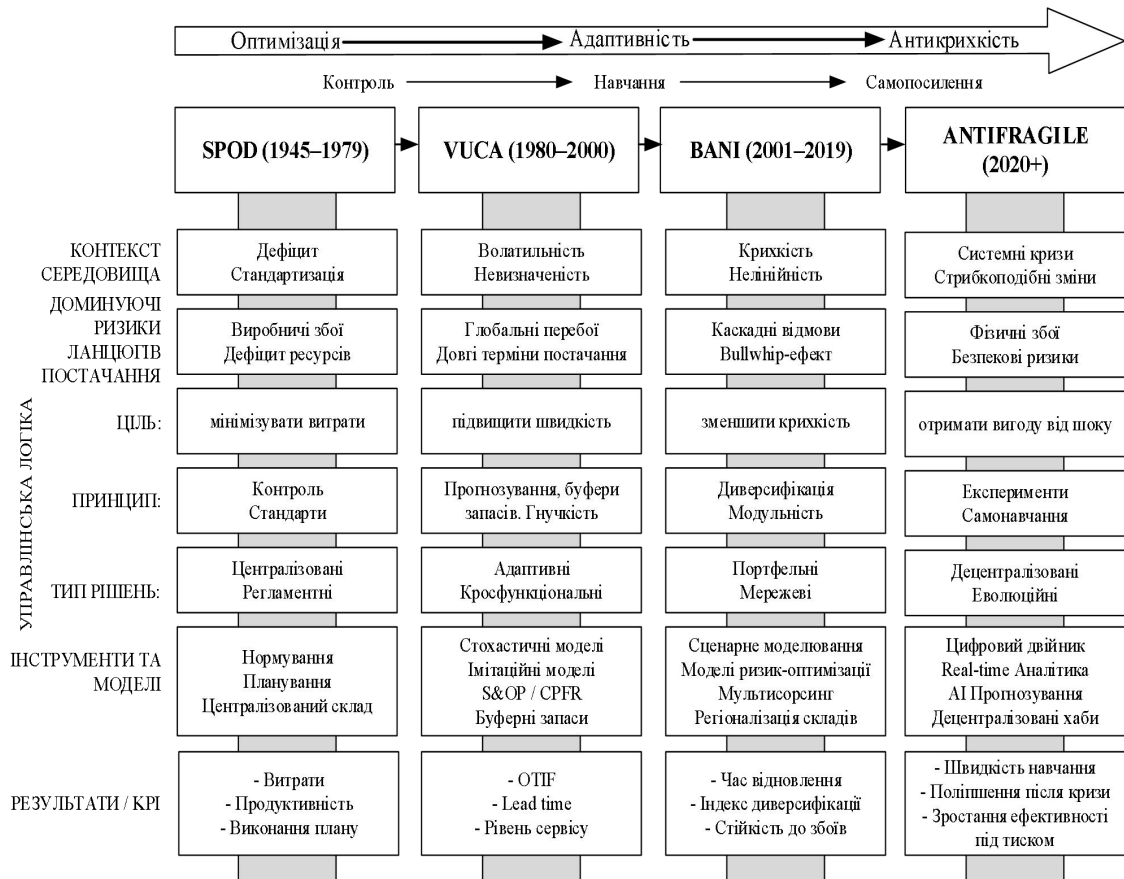


Рис. 1.1. Багаторівнева карта еволюції парадигм середовища та трансформації управління стійкістю ланцюгів постачання

*Розроблено автором*

Перевірка гіпотези, що застосування цього підходу дозволяє визначати рівень адаптивності та стійкості ланцюгів постачання й сприяє розробці ефективних стратегій управління їх стійкістю, підтвердила його практичну та наукову значущість. Реалізація підходу забезпечує систематизацію ключових положень еволюції парадигм у контексті управління ланцюгами постачання, дозволяє враховувати складність, нестабільність та змінність бізнес-середовища та підтверджує доцільність впровадження концепції антикрихкості для підвищення стійкості та адаптивності ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мережі в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення в Україні.

Таким чином, значення концепцій для адаптації: *SPOD-світ* є базовою, що демонструє обмеження традиційного підходу в умовах зростаючої нестабільності; *VUCA-світ* доказує важливість гнучкості, швидкого реагування та адаптивності до невизначеності у ланцюзі постачання; *BANI-світ* акцентує на важливості стійкості, децентралізації та управління тривожністю у кризових умовах; *антикрихкість* демонструє, що ефективні ланцюги постачання мають не лише витримувати стрес, але й використовувати його для розвитку.

Саме роздрібні продовольчі мережі є критичною ланкою ланцюгів постачання, оскільки вони безпосередньо забезпечують продовольчу безпеку населення, працюють із високою частотою поставок та швидкопливними продуктами харчування та першими відчують наслідки логістичних збоїв і коливань попиту. Відсутність готовності до швидких змін та недостатня інтеграція цифрових технологій уповільнюють адаптацію. Антикрихкість формує багатовимірний базис для дослідження сучасних викликів та розробки адаптивних моделей управління ланцюгами постачання. Їхнє застосування допомагає розкрити слабкі місця традиційних підходів, визначити нові інструменти адаптації та побудувати системи постачання, які залишаються ефективними навіть у найскладніших умовах оголошення

воєнного стану в Україні. Знання, отримані завдяки аналізу цих концепцій, дозволяють краще зрозуміти сучасні виклики ланцюгів постачання та створити нові стратегії управління. Це сприятиме забезпеченню продовольчої безпеки країни, підвищенню стійкості роздрібних продовольчих торговельних мереж та зниженню ризиків у нестабільних умовах.

Забезпечення СЛП в умовах воєнного стану вимагає співпраці всіх сторін, від торговельних мереж до органів влади, активного планування для забезпечення доступності та безпеки харчових товарів. СЛП вказує на здатність системи постачання витримати різні виклики та стреси, такі як: оголошення воєнного стану в країні, зміни вимог споживачів, зміни виробництва, кризи на ринку, природні катастрофи, глобальні події тощо. СЛП роздрібних продовольчих мереж в разі оголошення воєнного стану є важливим для забезпечення населення продовольством та іншими необхідними товарами під час конфлікту чи інших надзвичайних ситуацій, що виникають в Україні.

Для забезпечення стійкості ланцюгів постачання роздрібні торговельні мережі повинні:

- мати систему резервування запасів, що допоможе забезпечити наявність необхідного асортименту товарів для споживачів;
- планувати постачання товарів та виробництво на період оголошення воєнного стану, враховуючи умови обмеження пересування та виробництво товарів;
- співпрацювати з постачальниками, транспортними компаніями та органами влади для забезпечення безперебійного постачання товарів, оскільки спільна взаємодія та обмін інформацією дозволяють швидко реагувати на зміни в попиті та постачанні;
- оцінювати ризики та кризовий менеджмент, тобто здатність ідентифікувати ризики, оцінювати їх вплив на ланцюг постачання та розробляти плани для управління кризовими ситуаціями;

- впроваджувати новітні інформаційні технології та системи управління ланцюгом постачання, такі як системи управління запасами, електронні платформи та аналітика даних, що допомагають забезпечити більшу стійкість та адаптивність до умов, що виникли; розробляти плани відновлення після кризи, щоб якомога швидше відновити нормальне функціонування ланцюгів постачання після негативних подій в Україні.

Управління стійкістю ланцюгів постачання пов'язане зі здатністю підприємства ефективно отримувати, обробляти та передавати ключову інформацію всім учасникам ланцюга. Стійкість у стратегії управління ланцюгами постачання передбачає наявність надійних постачальників, укладання довгострокових договорів, оптимізацію бізнес-процесів, раціональне формування асортименту та гнучку цінову політику [1].

СЛП розглядається через реактивні та проактивні механізми, що оцінюються за такими параметрами: стійкість виробничих процесів, стабільність асортиментної політики, стійкість постачання та надійність розподільчої мережі [2]. На нашу думку, під час дії воєнного стану визначальними факторами управління стійкістю ланцюгів постачання продовольчих торговельних мереж є:

– наявність стійких постачальників та диверсифікація джерел постачання, оскільки віддаленість від зони конфлікту, наявність альтернативних партнерів та побудова надійних логістичних маршрутів забезпечують безперервність постачання;

– гарантування безпеки перевезень у зоні конфлікту, що важливо в умовах нестачі персоналу (зокрема експедиторів та охорони) й вимагає ретельного планування та залучення додаткових ресурсів;

– оперативне реагування на зміни попиту, адже коливання відвідуваності магазинів та переваг покупців щодо певних категорій товарів є типовим для умов воєнного стану;

– адаптація до законодавчих і регуляторних змін, що можуть обмежувати перевезення окремих груп товарів;

- швидке коригування логістичної інфраструктури, включаючи управління запасами, оновлення умов співпраці з постачальниками та інші дії, спрямовані на запобігання перебоєм у роботі ланцюгів постачання;

- забезпечення постійного доступу до фінансових ресурсів, необхідних для своєчасної оплати поставок та покриття поточних витрат.

Еправління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж – цілеспрямований, системно-інтегративний та багаторівневий процес стратегічного й оперативного управління взаємопов'язаними матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками, спрямований на забезпечення безперервності функціонування, адаптивності та відновлюваності ланцюгів постачання, а також формування їх антикрихкості, що проявляється у здатності не лише протистояти збуренням, а й використовувати їх як джерело розвитку, шляхом своєчасного виявлення, оцінювання та мінімізації ризиків і загроз внутрішнього та зовнішнього середовища.

Кінцевою метою управління стійкістю – є забезпечення стабільної, безперебійної та економічно ефективної доступності продовольчих товарів для кінцевого споживача навіть в умовах криз, війни, геополітичних та економічних викликів, що зберігає конкурентоспроможність та стійкість роздрібною мережі.

Для подальшого дослідження пропонуємо визначити стратегії та моделі управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж.

## **1.2. Стратегічні підходи до управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж в умовах ризиків та невизначеності**

В умовах оголошення воєнного стану в Україні ланцюги постачання роздрібних продовольчих мереж зазнали суттєвих змін. Останні дослідження та публікації щодо розвитку підприємств роздрібною торгівлі представлені

роботами таких авторів: Апопій В.В., Кавун О.О., Ільченко Н.Б., Пепчук С. М., Пальонна Т.А. та ін. Дослідження В.В. Апопія присвячені аналізу тенденцій розвитку роздрібною торгівлі у контексті використання сучасних технологій та їх впливу на споживчу поведінку. Кавун О.О. проводила дослідження масштабів та характер інтернаціоналізації діяльності TOP 250 компаній світу, що здійснюють управління торговельними мережами, визначено причини прояву різного рівня експансії даними структурами. Розглянуто структуру найбільших торговельних компаній у розрізі товарної спеціалізації магазинів, що входять до складу їх торговельних мереж. Пепчук С. М. та Пальонна Т.А. проводили дослідження зміни в структурі роздрібною мережі в Україні за кількістю магазинів та їх регіональним розподілом. Аналізується вплив економічних та соціальних факторів на поведінку споживачів в умовах невизначеності. Відзначається зростання популярності “жорстких дискаунтерів” та електронної комерції, що забезпечує економічні переваги для покупців. Аналізується розвиток маркетплейсів та омніканального підходу до продажу товарів.

Роздрібні торговельні мережі, особливо у продовольчому сегменті, виступають критично важливим елементом забезпечення продовольчої безпеки населення, тому їх адаптація до умов нестабільності є питанням не лише економічної, але й гуманітарної безпеки. Адаптивність ланцюгів постачання є критично важливою для роздрібних мереж, оскільки вона дозволяє швидко реагувати на зміни в попиті, перебої у постачанні та інші зовнішні фактори. Дослідження в галузі адаптивного управління ланцюгами постачання активно розвиваються в останні роки. Зокрема, Іванов Д., Долгий А. (2020) підкреслює важливість інтеграції цифрових технологій для підвищення гнучкості ланцюгів [25]. Юсіф Шефі (2005) наголошує на ролі ризик-менеджменту і диверсифікації постачальників у формуванні стійкості [10]. Так, Ільченко Н.Б. та Сущенко Р.С. адаптують ці концепції до особливостей українського ринку в умовах війни, пропонуючи моделі, що базуються на сценарному плануванні та оцінюванні ризиків [15].

В останні роки особливого значення набули нові стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання, спрямовані на підвищення їхньої надійності, ефективності та здатності функціонувати в умовах невизначеності. Стратегії підвищення стійкості ланцюгів постачання є ключовим інструментом забезпечення безперебійної роботи торговельних мереж і швидкої адаптації до непередбачуваних обставин, ризиків та змін кон'юнктури ринку. Основна мета управління стійкістю полягає в мінімізації негативного впливу потенційних загроз та забезпеченні стабільності функціонування логістичних процесів.

Стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання (СЛП) продовольчих товарів у торговельних мережах орієнтовані на створення систем, здатних до швидкого відновлення та ефективного функціонування в умовах високої невизначеності. Досягнення цільових параметрів стійкості реалізується через впровадження гнучких логістичних процесів, інноваційних технологій моніторингу та стратегічного партнерства (табл. 1.3).

*Таблиця 1.3*

**Стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж**

<b>Стратегії</b>	<b>Особливості</b>
Гнучкість (Flexibility), здатність швидко перебудувувати ланцюг постачання у відповідь на зміни попиту, затримки постачання або інші збої [27,28]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– використання багатьох постачальників або регіональних складів;</li> <li>– інвестування в модульне виробництво, що дозволяє змінювати продукцію відповідно до вимог клієнтів;</li> <li>– застосування цифрових технологій для прогнозування та моніторингу.</li> </ul>
Орієнтація на стійкість (Resilience), здатність ланцюга відновлюватися після кризових ситуацій, таких як природні катастрофи, перебої у виробництві чи транспорті [29]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– застосування резервних стратегій, зокрема створення додаткових складських потужностей та альтернативних логістичних маршрутів;</li> <li>– використання страхових механізмів для компенсації потенційних збитків;</li> <li>– підтримка довгострокових стратегічних відносин із ключовими постачальниками для</li> </ul>

	забезпечення безперервності постачання.
Орієнтація на ефективність (Efficiency), мінімізація витрат та ресурсів у ланцюгу постачання без втрати якості та рівня обслуговування [30]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимізація транспортної логістики (наприклад, об'єднання вантажів);</li> <li>– використання технологій автоматизації та аналітики даних;</li> <li>– зменшення обсягів запасів завдяки методикам "точно вчасно" (Just-in-Time)</li> </ul>
Локалізація (Localization), зміщення фокуса на місцевих постачальників та споживачів для зменшення ризиків, пов'язаних із глобальними порушеннями. [31]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зменшення логістичних витрат та прискорення часу доставки;</li> <li>– підтримка місцевих економік</li> </ul>
Диверсифікація (Diversification), розподіл ризиків шляхом використання кількох постачальників, ринків чи логістичних шляхів. [32]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зменшення залежності від одного регіону або постачальника;</li> <li>– розширення бази клієнтів;</li> <li>– інвестування в альтернативні матеріали або технології</li> </ul>
Цифровізація (Digitalization), інтеграція цифрових технологій у всі аспекти ланцюга постачання. [33,34]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– використання штучного інтелекту, блокчейну та Інтернету речей (IoT);</li> <li>– прозорість процесів;</li> <li>– автоматизація управління запасами та логістики</li> </ul>
Орієнтація на екологічну стійкість (Sustainability), зосередження на зменшенні впливу ланцюга постачання на довкілля. [35-38]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– використання відновлюваних джерел енергії;</li> <li>– мінімізація відходів і вуглецевого сліду;</li> <li>– прозорість у джерелах сировини</li> </ul>
Колаборація (Collaboration), спільна робота з партнерами по ланцюгу постачання для досягнення спільних цілей. [39,40]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обмін інформацією в реальному часі;</li> <li>– розробка спільних інновацій;</li> <li>– довгострокові партнерства</li> </ul>

На відміну від стратегій, що визначають напрям розвитку ланцюга постачання, інструменти управління (табл. 1.4) відображають операційний рівень реалізації стратегічних рішень. Важливим аспектом дослідження є розмежування стратегічного та операційного рівнів. Якщо стратегії визначають вектор розвитку, то інструменти управління забезпечують їх практичну імплементацію.

### Класифікація інструментів управління адаптивністю та стійкістю ланцюгів постачання РПМ

Класифікаційна група інструментів	Інструменти	Сутність інструментів	Методи реалізації	Ознака наукової новизни
Інструменти превентивної стійкості [41,42,43]	Ідентифікація оцінка ризиків та	Спрямовані на виявлення потенційних загроз та слабких місць ланцюгів постачання з метою зниження ймовірності дестабілізації	SWOT-, PESTEL-аналіз, FMEA, ризик-матриці	Ризики ідентифікуються з урахуванням критичності торговельно-логістичних процесів, а не ізольовано за видами загроз
	Страховання резервування та	Формування фінансових та товарних резервів для компенсації можливих втрат	Страхові поліси, фінансові резерви, страхові запаси	Інтеграція страхування із показниками стійкості ланцюга постачання
Інструменти реактивної стійкості [11, 13, 26, 44]	Планування безперервності діяльності (BCP)	Забезпечують швидке відновлення функціонування ланцюгів постачання після збоїв	Сценарне планування, кризові протоколи	Акцент на показнику Time-to-Recovery як ключовому критерію ефективності
	Сценарне реагування на надзвичайні ситуації	Оперативна адаптація ланцюга постачання до кризових умов	Stress-testing, BPMN-моделювання кризових процесів	Реактивні інструменти розглядаються як елемент керованої системи, а не ситуативних рішень
Інструменти структурної адаптивності [45,46]	Диверсифікація постачальників	Зменшення залежності від окремих постачальників і логістичних каналів	Multi-sourcing, аналіз надійності постачальників	Структурна адаптивність трактується як довгострокова стратегічна характеристика ланцюга
	Альтернативні джерела ресурсів	Забезпечення можливості заміщення ресурсів у разі перебоїв	Аналіз ринку, контрактні моделі	Формування альтернатив розглядається як постійний процес, а не антикризовий захід

	Аутсорсинг і стратегічне партнерство	Перерозподіл логістичних функцій для підвищення гнучкості	SLA, TOPSIS, договірні моделі	Інструменти інтегровані з оцінкою стійкості партнерських зв'язків
<b>Інструменти процесної адаптивності</b>	Оптимізація логістичних процесів	Підвищення гнучкості операційних процесів у ланцюгах постачання	BPMN, Lean, Kaizen, оптимізація маршрутів	Поєднання процесної гнучкості з рівнем сервісу продовольчих мереж
	Гнучке управління запасами	Адаптація рівня запасів до коливань попиту та ризиків	Моделі управління запасами, аналіз попиту	Запаси розглядаються як адаптивний, а не статичний елемент

*Джерело: розроблено автором на основі*

Так, представлені у табл. 1.3 стратегії слід розглядати як базові напрями управління, які не функціонують ізольовано, а комбінуються залежно від умов функціонування ланцюга постачання. Вони формують стратегічний контур управління стійкістю та адаптивністю, який надалі конкретизується через відповідні інструменти. Реалізація зазначених стратегій відбувається через систему інструментів і методів управління, що забезпечують їх практичне впровадження на операційному рівні. Саме інструментарій управління визначає можливість досягнення цільових параметрів стійкості та адаптивності ланцюгів постачання. У цьому контексті інтеграція стратегій стійкості та адаптивності набуває системного характеру та передбачає їх узгоджене застосування з відповідними управлінськими інструментами. У сучасних умовах значної невизначеності управління ланцюгами постачання (СЛП) продовольчих товарів у торговельних мережах базується на концепції антикрихкості (ANTIFRAGILE) та стійкості (Resilience). Ця концепція визначає загальний підхід до організації СЛП, забезпечуючи не лише здатність ланцюга до відновлення після потрясінь, а й можливість ставати сильнішим у відповідь на стресові події. На основі цієї концепції формуються стратегії управління стійкістю, які задають вектор розвитку ланцюга постачання. Тобто, стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання (СЛП) у роздрібних продовольчих мережах акцентують увагу на створенні систем, здатних до швидкого самовідновлення. Це досягається через упровадження гнучких логістичних процесів, інноваційного моніторингу та стратегічного партнерства з постачальниками (табл. 1.3).

На відміну від стратегій, що визначають вектор розвитку, інструменти управління (табл. 1.4) відображають операційний рівень реалізації рішень. Саме через їх застосування досягається цільовий рівень адаптивності та антикрихкості. На відміну від стратегій, що визначають напрям розвитку ланцюгів постачання, інструменти управління відображають операційний рівень реалізації стратегічних рішень. Саме через їх застосування

забезпечується досягнення стійкості, адаптивності та ефективності. Стратегії підвищення адаптивності ланцюгів постачання мають на меті забезпечення швидкої та ефективної реакції на зміни в зовнішньому середовищі, такі як зміни попиту, нестабільність постачання, технологічні інновації або економічні коливання [49, 50]. Адаптивність дозволяє роздрібним продовольчим мережам гнучко реагувати на нові умови та зберігати конкурентоспроможність у динамічному бізнес-середовищі [20]. Нами проведено детальне дослідження основних інструментів та методів формування стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання РПМ, де наведено системний, багаторівневий підхід до управління адаптивністю та стійкістю ланцюгів постачання РПМ, що охоплює превентивні, реактивні, структурні та процесні інструменти [51,52]. Превентивні заходи спрямовані на виявлення потенційних загроз з урахуванням критичності торговельно-логістичних процесів та формування фінансових та товарних резервів, тоді як реактивні інструменти забезпечують оперативне відновлення функціонування ланцюга через планування безперервності діяльності та сценарне реагування на надзвичайні ситуації [20, 52]. Структурні інструменти, такі як диверсифікація постачальників та забезпечення альтернативних джерел ресурсів, формують довгострокову стратегічну адаптивність ланцюга, а процесні заходи, включно з оптимізацією логістики та гнучким управлінням запасами, забезпечують операційну гнучкість та поєднання рівня сервісу з адаптивністю [53,55]. Реалізація стратегії адаптивного розвитку ланцюгів постачання забезпечує стабільність та адаптивність ланцюгів постачання, що критично важливо для успішного функціонування підприємств торгівлі [20, 50].

Наведемо переваги застосування стратегії управління стійкістю для роздрібних продовольчих мереж дає можливість:

1. Аналізувати дані та прогнозування попиту. Успішність цієї стратегії базується на здатності швидко реагувати на зміну попиту, що зменшує витрати та покращує задоволення клієнтів. Виклики, які виникають при

формуванні: необхідність інвестування в технології аналітики та збору даних, а також постійне оновлення моделей прогнозування [56,60].

2. Швидкий цикл виробництва та постачання. Можливість швидко реагувати на зміни у моді забезпечує конкурентні переваги. Зменшення залишків непопулярних товарів також знижує витрати. Виклики, які виникають при формуванні: потребує значного рівня координації між різними ланками постачання та виробництвом [51,20].

3. Роботизація та автоматизація. Зниження витрат на трудові ресурси, підвищення швидкості та точності обробки замовлень. Виклики, які виникають при формуванні: значні початкові інвестиції в технології, потреба в технічному обслуговуванні та оновленні систем [55,56].

На основі узагальнення базових стратегій доцільно виділити інтегровані стратегії адаптивного розвитку, які враховують специфіку функціонування роздрібних продовольчих мереж України в умовах воєнного стану (табл. 1.5). На відміну від базових, вони мають комплексний характер і поєднують декілька стратегічних напрямів одночасно. Особливого значення для українського ритейлу в умовах воєнного стану набувають інтегровані стратегії адаптивного розвитку, які поєднують декілька напрямів:

- Просторова диверсифікація: перехід до розподіленої мережі складів для мінімізації ризиків фізичного знищення інфраструктури.
- Локальна інтеграція: орієнтація на національних виробників для скорочення логістичних плечей.
- Цифрова трансформація: розглядається як інструментальна основа, що забезпечує прозорість процесів через WMS/TMS системи та AI-аналітику.

**Основні характеристики стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж в Україні**

<b>Назва стратегії</b>	<b>Сутність</b>	<b>Ключові переваги</b>	<b>Основні виклики / обмеження</b>	<b>Приклади / особливості застосування</b>
Стратегія просторової диверсифікації	Перехід від централізованої до розподіленої конфігурації ланцюга постачання шляхом географічного розосередження логістичних потужностей	Зменшення просторових ризиків, підвищення безперервності постачання, зростання маневреності ланцюга	Значні інвестиційні витрати, складність координації мережі	Регіональні хаби, резервні склади, крос-докінг
Стратегія локальної інтеграції постачання	Формування стійких локальних і регіональних контурів постачання через кооперацію з національними виробниками	Зниження залежності від глобальних шоків, скорочення часу постачання, підтримка локальної економіки	Обмеженість асортименту, регіональна асиметрія виробництва	Довгострокові контракти з українськими виробниками, кооперативні моделі
Стратегія адаптивної мобільності	Забезпечення гнучкості переміщення товарних потоків за рахунок диверсифікації маршрутів та каналів доставки	Стійкість до блокування інфраструктури, висока швидкість реагування	Складність стратегічного планування, зростання операційних витрат	Мультимодальні перевезення, резервні логістичні коридори, мобільні склади
Стратегія превентивної стійкості	Орієнтація на запобігання збоєм через системне управління ризиками та формування стратегічних резервів	Підвищення готовності до криз, мінімізація втрат, збереження доступності критичних товарів	Витрати на резервування, ризик псування запасів	FMEA, сценарне моделювання, стратегічні запаси
Стратегія інституційної консолідації	Довгострокова координація дій торговельних мереж із державою та іншими	Об'єднання ресурсів, підвищення системної стійкості	Регуляторні обмеження, складність узгодження інтересів	Міжмережеві логістичні платформи

	учасниками ринку			
Стратегія цифрової трансформації	Впровадження цифрових технологій для планування, аналітики, відстеження та автоматизації ланцюгів постачання	Підвищення точності прогнозування, швидкість прийняття рішень, оптимізація ресурсів, прозорість процесів	Необхідність інвестицій, залежність від ІТ-інфраструктури, кіберризика, потреба у навчанні персоналу	Системи WMS/TMS, Big Data, AI-аналітика, автоматизовані склади, цифрові платформи моніторингу постачань
Стратегія соціально орієнтованої логістики	Інтеграція соціальної місії: забезпечення доступу вразливих груп до базових товарів	Соціальна відповідальність, підтримка іміджу, лояльність клієнтів	Додаткові витрати, складність визначення пріоритетів під час криз	Програми гуманітарної допомоги, безперебійне постачання базових продуктів харчування для малозабезпечених

*Джерело: створено автором на основі [20, 49-62]*

Узагальнюючи, слід зазначити, що запропонований підхід дозволяє чітко розмежувати:

- концептуальний рівень (концепції стійкості, адаптивності, цифровізації);
- стратегічний рівень (напрями розвитку ланцюгів постачання);
- операційний рівень (інструменти реалізації);
- рівень формалізованих моделей управління (системи управління, які інтегрують концепції, стратегії та інструменти).

Це забезпечує методологічну цілісність дослідження та створює основу для подальшої розробки математичних моделей оцінювання ефективності управління стійкістю ланцюгів постачання.

Таким чином, ефективна стратегія управління стійкістю ланцюгів постачання повинна базуватися на принципах адаптивності, гнучкості, цифровізації. [50, 53, 56].

1. Стратегія просторової диверсифікації передбачає перехід від централізованої до розподіленої конфігурації ланцюга постачання через географічне розосередження логістичних потужностей [49,51]. Ця стратегія спрямована на зменшення просторових ризиків, підвищення маневреності ланцюга та забезпечення безперервності постачання у випадку локальних збоїв або блокування ключових інфраструктурних вузлів. Практична реалізація включає створення регіональних хабів, резервних складів і крос-докінг, однак потребує значних інвестицій та складної координації мережі.

2. Стратегія локальної інтеграції постачання сфокусована на формуванні локальних та регіональних контурів постачання через кооперацію з національними виробниками дозволяє знизити залежність від глобальних шоків та скоротити час доставки [51, 55]. Додатковим ефектом є підтримка локальної економіки та підвищення соціальної стабільності. Основні обмеження цієї стратегії пов'язані з регіональною асиметрією виробництва та обмеженим асортиментом товарів. Інструментами реалізації виступають довгострокові контракти та кооперативні моделі постачання.

3. Стратегія адаптивної мобільності забезпечує гнучкість переміщення товарних потоків завдяки диверсифікації маршрутів та каналів доставки, включно з мобільними та резервними логістичними рішеннями [50, 57]. Вона підвищує стійкість до блокування інфраструктури та дозволяє швидко реагувати на зміни зовнішніх умов. Виклики реалізації пов'язані зі складністю стратегічного планування та зростанням операційних витрат. Практичні механізми включають мультимодальні перевезення, резервні логістичні коридори та мобільні склади.

4. Стратегія превентивної стійкості спрямована на запобігання критичним збоєм через системне управління ризиками та формування стратегічних резервів [49, 50]. Дана стратегія забезпечує підвищення готовності до криз, мінімізацію втрат та збереження доступності критичних товарів. Основні виклики — витрати на резервування та ризик псування запасів. Методи реалізації включають FMEA, сценарне моделювання та стратегічні запаси [50, 52].

5. Стратегія інституційної консолідації передбачає довгострокову координацію дій торговельних мереж із державними органами та іншими учасниками ринку для підвищення системної стійкості ланцюга постачання [53, 54]. Переваги стратегії полягають у об'єднанні ресурсів, підвищенні колективної адаптивності та створенні умов для спільного реагування на кризові ситуації. Виклики реалізації включають регуляторні обмеження та складність узгодження інтересів. Прикладами застосування є міжмережеві логістичні платформи та спільні програми координації [54, 55].

6. Стратегія соціально орієнтованої логістики передбачає інтеграцію соціальної місії у діяльність роздрібних торговельних мереж: підтримка вразливих груп населення та забезпечення безперервного доступу до базових продуктів [20, 56]. Дана стратегія забезпечує не лише корпоративну соціальну відповідальність, а й продовольчу безпеку в умовах криз, що робить її ключовим елементом адаптивної стратегії [20, 57].

7. Стратегія цифрової трансформації логістики передбачає впровадження сучасних цифрових технологій для управління ланцюгами постачання, включаючи аналітику, автоматизацію та відстеження [58, 59]. Сутність стратегії полягає у впровадженні систем управління запасами (WMS), транспортом (TMS), ERP, онлайн-моніторинг маршрутів та поставок у режимі реального часу (GPS, IoT), аналітика великих масивів даних для прогнозування попиту та оптимізації управління ланцюгами постачання роздрібних продовольчих мереж, електронний документообіг та використання дронів для оперативного інформування[60, 62]. .

Важливим результатом проведеного дослідження є уточнення ієрархії категорій, що використовуються у теорії управління ланцюгами постачання, оскільки їх некоректне трактування призводить до методологічної невизначеності. У межах даного дослідження запропоновано таку логіку структуризації:

- концепції визначають загальні теоретичні засади функціонування ланцюгів постачання (наприклад, стійкість, адаптивність, цифровізація, сталий розвиток);
- стратегії конкретизують напрями досягнення цілей у межах цих концепцій (табл. 1.3, 1.5);
- інструменти та методи забезпечують практичну реалізацію стратегій (табл. 1.4);
- моделі управління формалізують поєднання стратегій та інструментів у вигляді системних рішень та підлягають подальшому кількісному опису.

Такий підхід дозволяє усунути змішування понять, коли одна й та сама категорія (зокрема цифровізація) одночасно розглядається як концепція, стратегія та модель. У межах даного дослідження цифровізація трактується як концептуальна основа, що реалізується через відповідні стратегії (цифрової трансформації) та імплементується у вигляді цифрових моделей управління.

Розглянуті стратегії від просторової диверсифікації та локальної інтеграції до цифрової трансформації та соціально орієнтованої логістики дозволяють забезпечити безперервність постачання, оптимізувати використання ресурсів, підвищити точність прогнозування та підтримати соціальну відповідальність мереж. Реалізація цих стратегій передбачає застосування сучасних цифрових технологій, аналітичних інструментів, модульних процесів, стратегічних партнерств та резервних механізмів, що підвищують стійкість і адаптивність ланцюгів постачання.

На відміну від стратегій, що визначають напрям розвитку ланцюгів постачання, інструменти управління відображають операційний рівень реалізації стратегічних рішень. При цьому важливо розмежовувати інструменти управління та показники їх оцінювання: інструменти визначають способи впливу на ланцюги постачання, тоді як КРІ характеризують результативність їх застосування. У межах даного дослідження запропоновано інтегрований підхід, у якому кожному інструменту відповідає система показників оцінювання стійкості, адаптивності та антикрихкості.

Водночас, ефективна інтеграція стратегій стійкості управління ланцюгами постачання потребує системного підходу та науково обґрунтованих моделей, які дозволяють кількісно оцінювати їхню дієвість і прогнозувати результати у різних сценаріях. Це обумовлює необхідність подальшого дослідження теоретичних підходів до формування моделей управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж для забезпечення продовольчої безпеки під час оголошення воєнного стану

### **1.3. Моделі управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж**

Моделі управління СЛП роздрібних продовольчих мереж демонструють підвищення ефективності завдяки впровадженню інноваційних технологій, оперативній реакції на зміни попиту та оптимізації

логістичних процесів [4, 9, 10, 11, 12, 63, 64, 65]. Ключовими факторами успіху є точність прогнозування ризиків, швидкість реагування та ефективне застосування автоматизації, що досягається завдяки цифровій трансформації, аналітиці даних та імітаційним моделям [13, 66, 68, 69]. Водночас такі моделі потребують значних інвестицій та постійного вдосконалення для підтримки стабільності та конкурентоспроможності. Ці моделі дозволяють прогнозувати сценарії розвитку, оптимізувати логістику, мінімізувати витрати, знижувати ризики та підвищувати рівень продовольчої безпеки.

Моделі управління СЛП формуються як результат системної інтеграції концепцій, стратегій та інструментів. У межах дослідження модель управління визначається як формалізована система прийняття рішень, що підлягає кількісному опису:

- спирається на відповідні концепції (стійкість, адаптивність, цифровізація, сталий розвиток);
- реалізує визначені стратегії управління (гнучкість, диверсифікація, локалізація тощо);
- використовує конкретні інструменти та методи (FMEA, BPMN, TOPSIS, сценарне моделювання) для забезпечення практичної імплементації стратегій.

Запропонований підхід дозволяє уникнути методологічної плутанини: цифровізація у даному контексті розглядається не як окрема концепція, а як інструментальний драйвер, що забезпечує функціонування цифрової моделі (табл. 1.6). На операційному рівні ці стратегії реалізуються через моделі управління ланцюгами постачання, які конкретизують методи практичної імплементації стратегій

Ключовими характеристиками таких моделей є: стійкість – здатність мінімізувати втрати та зберігати безперервність постачання у кризових умовах [7, 8, 66, 67], прогнозованість – використання аналітики та прогнозних моделей для оцінки ризиків [9, 10, 66, 69], цифровізація – застосування новітніх технологій (Big Data, IoT, блокчейн, штучний інтелект) для

моніторингу та управління потоками [11, 12, 63, 68, 70], гнучкість – можливість оперативної переналаштування логістичних маршрутів та операційних процесів [13, 64, 71], колоборація – тісна взаємодія та обмін інформацією між усіма учасниками ланцюга [72]. Наведені моделі особливо актуальні в умовах глобальних криз (пандемії, війни, економічні спади), оскільки дозволяють підтримувати стабільність та надійність постачання продовольчих товарів кінцевому споживачеві [4, 66]. Основною метою формування моделей управління стійкістю ланцюгів постачання є забезпечення їх резистентності та надійності в умовах невизначеності. Це дозволяє торговельним мережам підтримувати значний рівень ефективності, скорочувати витрати та знижувати ризики перебоїв у постачанні, що прямо впливає на продовольчу безпеку населення [1, 2, 63, 64, 67].

Моделі управління стійкістю ланцюгів постачання формуються на основі відповідних стратегій, однак відрізняються від них рівнем деталізації, оскільки визначають конкретні механізми реалізації управлінських рішень.

Цифровізація у даному дослідженні розглядається як інструментальна основа реалізації стратегій та моделей управління, а не як самостійна модель або концепція.

Формування таких моделей ґрунтується на таких принципах: принцип стійкості – забезпечення безперервності постачання за будь-яких умов; принцип гнучкості – здатність оперативно перебудовувати логістичні процеси; принцип децентралізації – розподіл логістичних центрів для мінімізації ризиків; принцип цифровізації – інтеграція IoT, AI, Big Data для прийняття адаптивних рішень; принцип варіативності – наявність альтернативних постачальників, маршрутів і каналів збуту.

### Моделі управління стійкістю управління ланцюгами постачання роздрібних продовольчих торговельних мереж

Моделі	Фокус	Основні характеристики	Показники оцінювання
<p>Гнучка модель ланцюга постачання (Agile Supply Chain Model)</p> <p>[4, 9, 63, 64, 65]</p>	<p>Гнучкий ланцюг постачання може швидко адаптуватися до змін, орієнтуючись на запити клієнтів, ринкові умови або у разі перебоїв у постачанні. Доцільно застосовувати для галузі з високою мінливістю попиту або ті, що вимагають частої кастомізації продукції (наприклад, мода, електроніка).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Адаптивність: можливість оперативно переналаштовувати процеси та ресурси відповідно до потреб ринку.</li> <li>- Швидкість реагування: оперативна реакція на замовлення клієнтів та зміни зовнішніх умов.</li> <li>- Співпраця з партнерами: розвиток тісних взаємовідносин із постачальниками, дистриб'юторами та кінцевими споживачами.</li> <li>- Прискорене прийняття рішень: скорочення часу на ухвалення рішень для підвищення швидкості реагування.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Час реагування на збої, частота адаптацій процесів, швидкість виконання нестандартних замовлень, рівень задоволеності клієнтів, тривалість циклу прийняття рішень.</li> </ul>
<p>Ощадлива модель ланцюга постачання (Lean Supply Chain Model)</p> <p>[10, 11, 66, 67, 68]</p>	<p>Забезпечує оптимізацію всіх етапів ланцюга постачання з метою зменшення витрат, скорочення часу та підвищення ефективності процесів. Застосовується у галузях із високою конкуренцією, швидкими змінами попиту та потребою мінімізації витрат на всіх рівнях логістики.</p> <p>Галузеві приклади:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Торгівля та дистрибуція: мінімізація надлишкових запасів, оптимізація постачання, скорочення часу обробки замовлень.</li> <li>- Харчова промисловість та напої:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Мінімізація витрат (Waste Reduction): зниження витрат часу, матеріалів і робочих ресурсів.</li> <li>- Постійне вдосконалення (Kaizen): систематичне оптимізування процесів.</li> <li>- Точно в строк (JIT): мінімізація запасів для зменшення витрат і ефективного використання простору.</li> <li>- Стандартизація процесів: підвищення ефективності та якості.</li> <li>- Built-in Quality: забезпечення якості на кожному етапі.</li> <li>- Inventory Reduction: зменшення витрат на зберігання та ризик накопичення застарілих товарів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рівень товарних запасів, втрати у процесах, час виконання замовлень, логістичні витрати</li> </ul>

	<p>швидка реакція на зміни попиту, зменшення ризику псування продукції, скорочення строків доставки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flow Optimization: усунення затримок і неефективних процесів.</li> <li>- Pull Systems: виконання замовлень лише при реальному попиті.</li> <li>- Lead Time Reduction: скорочення часу переміщення товарів між етапами.</li> </ul>	
<p>Модель стійкого ланцюга постачання [12, 13, 66, 69]</p>	<p>Модель здатна протистояти та відновлюватися після збоїв, спричинених стихійними лихами, геополітичними подіями або різкими коливаннями попиту. Переважно застосовується у галузях, що часто стикаються з перебоями в постачанні, зокрема в продовольчій роздрібній торгівлі.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Диверсифікація постачальників: використання кількох джерел для критично важливих матеріалів та компонентів.</li> <li>- Управління ризиками: проактивне виявлення, оцінка та пом'якшення ризиків.</li> <li>- Буферизація запасів: підтримка страхових запасів або гнучких виробничих потужностей для адаптації до потрясінь.</li> <li>- Планування на випадок надзвичайних ситуацій: підготовка сценаріїв реагування на критичні події.</li> </ul>	<p>Час відновлення після збою, кількість резервних постачальників, рівень страхових запасів, частота збоїв, частка постачальників із сертифікованою екологічною та соціальною відповідальністю, %, рівень відповідності соціальним і етичним стандартам у ланцюзі постачання, %</p>

<p>Цифрова модель ланцюга постачання (Digital Supply Chain Model або Artificial Intelligence for Supply Chain Optimization)</p> <p>[63, 64, 65, 68, 70]</p>	<p>Модель інтегрує сучасні цифрові технології (Інтернет речей, штучний інтелект, великі дані, блокчейн) для підвищення прозорості, автоматизації процесів та аналізу даних у реальному часі. Найбільш ефективна для технологічних галузей та компаній, де важливий високий рівень контролю та швидкість отримання інформації (наприклад, електроніка, фармацевтика, роздрібна торгівля).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматизація та інтелектуальні технології: застосування робототехніки, штучного інтелекту та машинного навчання для прогнозування, управління запасами та оптимізації логістики.</li> <li>- Моніторинг у реальному часі: постійне відстеження та аналіз діяльності ланцюга для оперативного прийняття рішень.</li> <li>- Блокчейн та прозорість: відстеження товарів від постачальників до кінцевих споживачів.</li> <li>- Предиктивна аналітика: прогнозування попиту та оптимізація ресурсів.</li> </ul>	<p>Точність прогнозів, рівень автоматизації, час реагування, прозорість ланцюга, ROI цифровізації, індекс інтеграції даних між магазинами, складами та постачальниками, рівень відстеження товарів у реальному часі, %</p>
<p>Глобальна модель ланцюга постачання (Global Supply Chain)</p> <p>[4, 9, 10, 70, 71]</p>	<p>Модель спрямована на організацію ланцюга постачання у глобальному масштабі з участю постачальників, виробників та дистриб'юторських мереж у різних країнах. Рекомендується для транснаціональних компаній або підприємств, що оперують на глобальних ринках і в умовах різноманітних регуляторних вимог.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Глобальне постачання: закупівля матеріалів та продукції з різних регіонів світу.</li> <li>- Транскордонна логістика: ефективне транспортування, митне оформлення та дотримання міжнародних нормативів.</li> <li>- Локальна адаптація: пристосування товарів та послуг до місцевих потреб і законодавчих вимог.</li> <li>- Управління глобальними ризиками: врахування торговельних, тарифних та політичних ризиків на міжнародних ринках.</li> </ul>	<p>Вартість транскордонної логістики, час митного оформлення, відсоток локалізації, відповідність регуляторним вимогам</p>
<p>Циркулярна модель ланцюга постачання (Circular Supply Chain)</p> <p>[11, 12, 63, 72]</p>	<p>Модель спирається на принципи циркулярної економіки, де продукція та матеріали повторно використовуються, переробляються або перепрофілюються замість</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оптимізація ресурсів: максимізація життєвого циклу продукції, мінімізація відходів.</li> <li>- Переробка та повторне використання: рециклінг та повторне використання</li> </ul>	<p>Частка списань продовольчих товарів, що спрямовані на переробку або повторне використання, %, рівень утилізації харчових відходів</p>

	утилізації. Рекомендується для підприємств, орієнтованих на сталий розвиток, екологічну відповідальність та зменшення відходів.	матеріалів. - Сталий розвиток: зниження вуглецевого сліду, етичний сорсинг та екологічна відповідальність. - Зворотна логістика: управління поверненням товарів для переробки або повторного використання.	у межах циркулярних програм, %, частка багатооборотної або переробленої упаковки в товарообороті, %, обсяг харчових відходів на 1 млн грн товарообороту, т
Гібридна модель ланцюга постачання (Hybrid Supply Chain) [4, 64, 65, 71]	- Модель інтегрує елементи різних стратегій ланцюга постачання: гнучкість, ощадливість та стійкість для ефективної адаптації до змінних умов ринку. Рекомендована для підприємств, що працюють у динамічному середовищі, наприклад, швидкозростаючих компаній або організацій з широким асортиментом продукції.	- Гнучкість: здатність оперативно переключатися між різними стратегіями відповідно до потреб ринку. - Економічна ефективність: баланс між скороченням витрат і швидким реагуванням на зміни. - Диверсифікація ризиків: зниження ризиків через поєднання елементів гнучких та стійких підходів. - Масштабованість операцій: можливість збільшувати або зменшувати обсяги діяльності відповідно до ринкових умов.	Баланс гнучкості та ефективності, вартість адаптації, масштабованість, рівень диверсифікації ризиків. Рівень наявності товарів на полиці (On-Shelf Availability, OSA), %, частка SKU з out-of-stock, %, оборотність товарних запасів (днів запасу), логістичні витрати у відсотках до товарообороту, % Рівень втрат від списань через прострочення, % до обороту
Модель колаборативного ланцюга постачання (Collaborative Supply Chain) [66, 67, 72]	У цій моделі партнери ланцюга постачання (постачальники, виробники, дистриб'ютори та клієнти) тісно співпрацюють, обмінюючись інформацією, ресурсами та обов'язками. Найкраще підходить для галузі, де існує тісна співпраця з постачальниками або дистриб'юторами та має важливе значення	- Спільні ресурси, партнери співпрацюють над спільними проектами, ресурсами та мережами дистрибуції. - Прозорість, обмін інформацією між усіма зацікавленими сторонами для покращення процесу прийняття рішень. - Спільне планування, координація виробництва, прогнозування та логістики для оптимізації всього ланцюга постачання.	Рівень обміну інформацією, час узгодження планів, кількість конфліктів, ефективність використання ресурсів, індекс довіри. Частка постачальників, інтегрованих у спільне прогнозування попиту (CPFR), %, час узгодження змін у планах постачання, дні, частка спільних логістичних рішень з

		<p style="text-align: center;">75</p> <p>- Встановлення довгострокових партнерських взаємовідносин, заснованих на взаємовигоді.</p>	ключовими постачальниками
<p>Сталий ланцюг постачання (Sustainability-Oriented Supply Chain) [10, 11, 12, 70, 72]</p>	<p>Модель орієнтована не лише на економічну ефективність, а й на довгострокову екологічну та соціальну стійкість. Мета — забезпечити баланс між економічними, екологічними та соціальними вимогами, мінімізуючи негативний вплив на довкілля та суспільство. Найбільш ефективна для роздрібних мереж, що прагнуть "зеленої" репутації та сталого розвитку.</p>	<p>- Використання екологічно чистих матеріалів та сировини, зменшення викидів та відходів.</p> <p>- Впровадження відновлюваних ресурсів та енергозберігаючих технологій.</p> <p>- Інтеграція соціально відповідальних постачальників та дотримання етичних стандартів у виробництві та транспортуванні.</p>	<p>Викиди CO<sub>2</sub> логістичних операцій на 1 т товарообороту, частка локальних та екологічно сертифікованих постачальників, %, енергоспоживання складських і транспортних операцій на 1 грн обороту, рівень відповідності постачальників соціальним та етичним стандартам, %</p>

*Джерело: складено та удосконалено автором на основі [9,10, 11,12, 13]*

Для визначення ефективності функціонування моделей управління СЛП продовольчих мереж можна використовувати такі підходи (табл. 1.7). На відміну від концепцій та стратегій, які визначають загальні підходи до управління, методичні підходи спрямовані обґрунтування управлінських рішень.

Таблиця 1.7

**Методичні підходи до розрахунку моделей стійкого розвитку управління ланцюгами постачання роздрібних продовольчих мереж**

Тип моделі	Характеристика	Приклади використання
Стохастична модель [1, 2, 63, 66]	Враховує ймовірнісну природу подій	Моделювання поставок у зоні бойових дій
Імітаційна модель [4, 9, 68, 69]	Відтворює поведінку елементів системи	Прогноз затримок у логістиці
Цифровий двійник [63, 64, 65, 70]	Віртуальна копія реального ланцюга	Управління складськими запасами
Модель оптимізації ризиків [12, 13, 66, 67]	Мінімізує вплив зовнішніх ризиків	Перехід на локальних постачальників
Модель сценарного прогнозування [10, 11, 69, 71]	Аналіз альтернативних сценаріїв	Постачання в умовах блокади/відновлення

Таким чином, кожна РПМ може застосовувати такі методологічні підходи для розробки та впровадження моделей управління стійкістю ланцюгів постачання:

1. Системний аналіз – дослідження логістичної мережі як цілісної, інтегрованої системи, що дозволяє ідентифікувати критичні точки вразливості та забезпечити комплексний підхід до підвищення стійкості [1, 2, 63, 66].

2. Методи математичного моделювання – використання оптимізаційного програмування, мережевого планування та інших аналітичних інструментів для пошуку ефективних рішень у побудові стійких логістичних маршрутів і розподілі ресурсів [3, 4, 10, 67, 68].

3. Імітаційне моделювання (Simul8, AnyLogic) – створення і тестування сценаріїв функціонування ланцюгів постачання в різних умовах ризику та криз, що дозволяє прогнозувати потенційні збої та оцінювати ефективність запропонованих заходів [9, 11, 66, 69].

4. Агентне моделювання – моделювання поведінки окремих учасників ланцюга постачання, що дає змогу аналізувати взаємодію елементів системи та їх вплив на загальну стійкість [12, 63, 70].

5. Методи Data Science та Machine Learning – застосування алгоритмів машинного навчання та великих баз даних для прогнозування попиту, виявлення ризиків, оцінки ймовірності відмов та підтримки прийняття управлінських рішень у реальному часі [64, 65, 68, 71].

Відповідно до наведених методичних підходів необхідно дослідити підходи до кількісних показників оцінювання рівня стійкості управління ланцюгами постачання РПМ, що дозволяє об'єктивно визначати ефективність впроваджених моделей та своєчасно коригувати стратегії управління [4, 9, 12, 72] (табл. 1.8).

Узагальнення розглянутих підходів до моделювання та забезпечення стійкості ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж дозволяє сформувати інтегроване бачення системи управління, у якій зовнішні ризики трансформуються через аналітичні моделі та інструменти цифрової підтримки в управлінські рішення, що спрямовані на підвищення адаптивності, гнучкості та відновлюваності ланцюгів постачання. Для систематизації зазначених взаємозв'язків запропоновано концептуальну модель системи управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж (рис. 1.2).

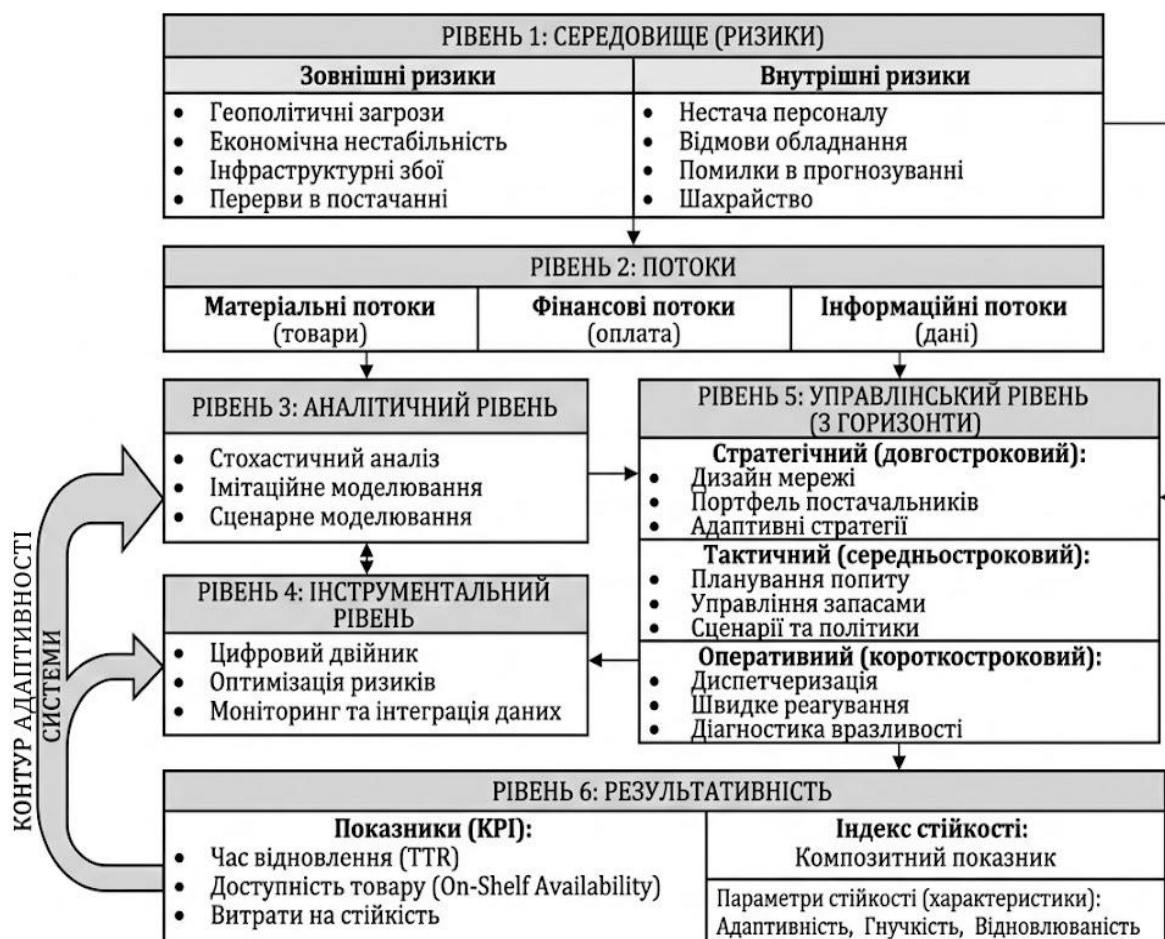


Рис. 1.2. Концептуальна модель системи управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж

Джерело: розроблено автором

Запропонована модель відображає логіку трансформації зовнішніх загроз (геополітичних, економічних, інфраструктурних) у структуровані управлінські рішення через використання стохастичних, імітаційних та сценарних моделей аналізу, а також цифрових інструментів, зокрема цифрових двійників та механізмів оптимізації ризиків. Взаємозв'язок між елементами моделі демонструє, що підвищення стійкості є результатом не ізольованого застосування окремих методів, а інтегрованого поєднання аналітики, цифровізації та стратегічних рішень

Управління СЛП є одним із ключових напрямів трансформації продовольчих торговельних мереж в Україні. Застосування відповідних моделей дозволяє досягти високого рівня гнучкості, стабільності та

ефективності у складних та нестабільних умовах. Перспективним є інтегрування цифрових інструментів із методами математичного моделювання, що забезпечує підвищення рівня готовності ланцюгів постачання до кризових ситуацій та підтримку продовольчої безпеки держави.

Таблиця 1.8

**Показники оцінювання рівня управління стійкістю ланцюгів постачання, що формують роздрібні продовольчі мережі**

Група показників	Показники	Формула / методика
Операційні [1, 4, 63]	Середній час реакції (Lead Time)	$LT = T_{\text{виконання}} - T_{\text{запиту}}$
	Частка альтернативних маршрутів	$I_{\text{маршрути}} = \frac{\text{Кількість альтернативних маршрутів}}{\text{Загальна кількість маршрутів}}$
Економічні [2, 10,11,66-70]	Вартість логістики на одиницю товару	$C_{\text{од. товару}} = \frac{\text{Загальні витрати}}{\text{Обсяг товару}}$
	Зменшення витрат після адаптації	$\Delta S = S_{\text{адаптований}} - S_{\text{базовий}}$
Стійкість [12, 66, 71]	Рівень втрат при збої	$L\% = \frac{\text{Втрати}}{\text{Загальний товарооборот}} \cdot 100\%$
Цифрова зрілість [64, 65, 70]	Індекс цифрової трансформації	Кількісна оцінка на основі опитувань (0–10)
Гнучкість [63, 67]	Кількість перебудованих ланок	$\Delta Q = Q_{\text{після}} - Q_{\text{до}}$

Для цього необхідно здійснювати системну оцінку стійкості ланцюгів постачання за допомогою ключових показників ефективності (KPI), що дозволяє комплексно оцінити рівень управління стійкістю та приймати обґрунтовані управлінські рішення з метою забезпечення безперервного та ефективного функціонування ланцюгів постачання продовольчих товарів

(табл. 1.9). Показники структуровані за функціональними групами для комплексного оцінювання ефективності управління ланцюгами постачання, включаючи превентивність, робастність, адаптивність, відновлення та антикрихкість. Розрахунок окремих КРІ здійснюється з використанням методів FMEA, експертних оцінок та даних логістичного моніторингу.

Таблиця 1.9

**Ключові показники ефективності (КРІ) для оцінювання моделей управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж**

Функціональна група	Показник	Опис	Цільове значення
<b>Превентивна стійкість (Передбачуваність)</b>	Інтегральний показник ризику (Risk Index)	Комплексний індекс, що враховує ймовірність ризику, його критичність та здатність системи до самовідновлення	$\geq 0,8$
	Кількість ідентифікованих ризиків	Частка потенційних загроз, виявлених методами FMEA або експертними опитуваннями	$\geq 90\%$
	Risk Exposure Index (REI)	Рівень загрози для конкретних вузлів ланцюга	$\leq 0,2$
<b>Робастність та буферизація (Протидія впливу)</b>	Рівень стратегічних запасів (SSL)	Частка критичних товарів на складах відносно оптимального запасу	85–90%
	Коефіцієнт диверсифікації постачальників	Зменшення залежності від одного джерела	$\approx 1$
	Індекс транспортної безпеки	Частка безпечних перевезень у зонах підвищеного ризику	$\geq 95\%$
<b>Гнучкість (Адаптивність до змін)</b>	Час реакції ланцюга (Lead Time)	Час від збою або зміни попиту до реалізації логістичної дії	24–48 год
	Індекс гнучкості (SCAI)	Співвідношення стандартного часу виконання замовлення до часу переналаштування логістики	$\geq 0,75$
	Кількість альтернативних маршрутів/ланок	Наявність альтернативних шляхів доставки	$\geq 3$

<b>Реактивна стійкість (Відновлення функціонування)</b>	Time-to-Recovery (TTR)	Час повного відновлення ланцюга після збою	$\leq 48$ год
	Рівень втрат при збої	Відсоток фінансових або товарних втрат	$\leq 5\%$
	Час реагування на надзвичайні ситуації (ERT)	Середній час реакції на критичну подію	$\leq 1,2$ год
<b>Розвиток і адаптивність</b>	Інноваційність	Кількість впроваджених покращень або нових технологій на рік	$\geq 3$
	Зменшення витрат після адаптації	Динаміка вартості логістики на одиницю товару після перебудови процесів	$\leq 5$ грн/од
	Цифрова зрілість (Digital Maturity Index)	Рівень інтеграції AI, IoT, Big Data для адаптивності	$\geq 0,75$

Системна оцінка стійкості ланцюгів постачання (СЛП) здійснюється через ключові показники ефективності (КРІ), що дозволяє комплексно оцінити рівень управління стійкістю та приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення безперервного і ефективного функціонування ланцюгів постачання продовольчих товарів (табл. 1.9). КРІ структуровані за п'ятьма функціональними групами: превентивність, робастність, гнучкість, відновлення та антикрихкість, що відображає здатність системи передбачати ризики, протистояти зовнішнім впливам, адаптуватися до змін, швидко відновлювати функції та вдосконалюватися під час кризових ситуацій.

Обмеження втрат на рівні  $\leq 5\%$  демонструє здатність системи зберігати ефективність навіть під час збоїв, що свідчить про ефективність реалізованих моделей управління ризиками [73, 74, 84]. Точність прогнозу попиту (MAPE  $\leq 10\%$ ) забезпечує високий рівень аналітики, дозволяючи мінімізувати надлишкові або дефіцитні запаси та підтримувати стабільність постачання для задоволення потреб споживача [75, 76, 77]. Рівень обслуговування клієнтів ( $\geq 95\%$ ) є інтегральним КРІ, що оцінює ефективність роботи всіх ланок ланцюга постачання — від закупівлі до доставки [78, 79, 84]. Високі значення цього показника свідчать про надійність та конкурентоспроможність торговельної мережі [80, 81].

Витрати на логістику ( $\leq 5$  грн/од.) характеризують економічну ефективність функціонування СЛП, а їх оптимізація сприяє підвищенню прибутковості та доступності товарів для населення [76, 77, 82, 83]. Цифрова зрілість моделі (індекс  $\geq 0,75$ ) відображає рівень інтеграції сучасних технологій (AI, IoT, Big Data) та є основою адаптивності в умовах динамічного і нестабільного середовища [78, 84]. Інноваційність ( $\geq 3$  впроваджень на рік) свідчить про активний розвиток логістичної системи та відкритість до нових технологічних рішень [79, 80].

Регулярний моніторинг КРІ рекомендовано впроваджувати в українських торговельних мережах як частину адаптивної стратегії розвитку.

Відповідно до проведеного дослідження, моделі стійкого управління ланцюгами постачання охоплюють наступні аспекти [73–85]:

- гнучкість та здатність до швидкого реагування на зміни попиту та перебої в постачанні;
- інтеграція новітніх технологій для оптимізації процесів та цифровізації управління;
- диверсифікація джерел постачання, що зменшує залежність від одного постачальника або регіону;
- оптимізація запасів, що мінімізує ризики дефіциту або надлишку товарів;
- прогнозування та управління ризиками, що дозволяє завчасно визначати потенційні загрози для ланцюга постачання;
- забезпечення фізичної та кібербезпеки ланцюга постачання, що особливо важливо в умовах глобалізації та діджиталізації;
- врахування екологічних та соціальних вимог, включаючи мінімізацію впливу на довкілля та соціальну відповідальність бізнесу.

Стратегія стійкого розвитку ланцюгів постачання передбачає гнучке реагування на зміни середовища, ефективне управління ресурсами та безперервність постачання. Водночас процес її впровадження супроводжується численними ризиками, які можуть знизити ефективність

адаптації, вплинути на логістичну сталість та поставити під загрозу продовольчу безпеку.

Теоретико-методологічні підходи до оптимізації та управління ланцюгами постачання, а також оцінювання ризиків у ЛП, висвітлені у працях вітчизняних дослідників. Зокрема, В. Вітлінський та В. Скіцько визначають логістичний ризик як "небезпеку виникнення затримки в роботі ланцюга постачання, порушення термінів постачання, порушення функціонування однієї або декількох ланок ланцюга" [83]. М. Григорак довела, що для ефективного управління потоками в економічних системах підприємств, ланцюгів постачання, регіонів та національної економіки необхідні нові знання, технології та компетентні фахівці, що постало проблему теоретичного проектування та практичної реалізації управління поточковими процесами на різних ієрархічних рівнях, з урахуванням просторової розподіленості та потреб у раціоналізації потоків, що становлять основу міжгалузевої економічної взаємодії [84].

Критичний огляд наукових праць провідних учених свідчить, що циклічність, диспропорції та незбалансованість економічного розвитку різних країн актуалізують проблему пошуку міри й форм втручання держави в економічне життя суспільства, компромісу між саморегулюванням (ринком) і регулюванням з боку інститутів влади. У праці Д. Кочубея досліджено основні референтні моделі управління ланцюгами поставок SCOR, GSCF, CPFR та визначено напрями й механізм їх адаптації для застосування підприємствами торгівлі, розроблено схему моделі взаємодії підприємства торгівлі (ПТ) з постачальниками та споживачами в ланцюзі постачання та трирівневу CPFR-модель проектування ланцюга постачання для підприємств оптової та роздрібною торгівлі [85]. Є. Крикавський, зі свого боку, визначив, що вагомим внеском у мотивацію формування логістичних поставок є очікування "матеріалізації" потенціалу зовнішніх чинників загальнопідприємницького характеру, до яких віднесено базові мегатенденції сучасності, серед яких глобалізація, індивідуалізація, інформатизація,

екологізація тощо [86]. Л. Харсун приділила увагу дослідженню сутності холодових ланцюгів постачання та визначила основні передумови розвитку холодової логістики продовольчих товарів в Україні [87]. Проаналізуємо методичні підходи до оцінювання ризиків впровадження стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами.

1. *Метод матриці ризиків (Risk Matrix)*. Побудова 3x3 або 5x5 матриці «Імовірність – Наслідки»: Матриця ризиків дозволяє візуально класифікувати ризики залежно від ймовірності їх виникнення та серйозності наслідків. Це дає змогу швидко визначити критичні зони ризику та пріоритети для управління.

Таблиця 1.10

### Метод матриці ризиків (Risk Matrix)

Імовірність \ Наслідки	Низькі	Середні	Високі
Низька	Зелена зона (допустимі)		
Середня	Жовта зона (керовані)		
Висока	Червона зона (критичні)		

Джерела: [20,83, 85].

2. *Метод FMEA (Failure Mode and Effects Analysis)*. Оцінюється RPN (Risk Priority Number) за формулою:

$$RPN = S \times O \times D, \quad (1.1)$$

де: S – серйозність впливу (Severity),

O – імовірність виникнення (Occurrence),

D – ймовірність виявлення (Detection).

Переваги застосування цього методу: можливість ранжування ризиків за критичністю; кількісна оцінка; добре підходить для технічних і логістичних систем. Обмеження складають: вимагає участі кваліфікованих експертів; не враховує залежність ризиків між собою; RPN не має стандартного масштабу (потрібна внутрішня інтерпретація).

3. *Нечітка логіка.* В умовах підвищеної невизначеності, нестабільності логістичних потоків та дефіциту достовірних кількісних даних оцінювання ризику втрати стійкості ланцюгів постачання потребує застосування інструментів, здатних адекватно відображати якісні та експертні судження. Одним із таких інструментів є метод нечіткої логіки (Fuzzy Logic), який дозволяє формалізувати нечітку, лінгвістично описану інформацію щодо ризиків функціонування ланцюгів постачання. У межах нечіткої логіки ризик розглядається не як точне значення, а як нечітка величина, що описується такими лінгвістичними змінними: імовірність виникнення порушень, масштаб негативних наслідків, рівень вразливості ланцюга постачання, здатність до відновлення (resilience) [83, 86, 87].

Формалізація інтегрального показника ризику стійкості. Інтегральний показник ризику стійкості ланцюга постачання може бути представлений у такому вигляді:

$$R_{SC}^{risk} = f(\mu_P, \mu_I, \mu_V, \mu_R), \quad (1.2)$$

де:  $\mu_P$  – ступінь приналежності імовірності порушень;

$\mu_I$  – ступінь приналежності наслідків (impact);

$\mu_V$  – ступінь вразливості ланцюга постачання;

$\mu_R$  – ступінь здатності до відновлення.

Використання методу нечіткої логіки для оцінювання ризику стійкості ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж забезпечує: адекватність оцінювання в умовах SPOD–VUCA–BANI-середовища, можливість урахування слабкоструктурованих та якісних ризиків, інтеграцію експертних знань із наявними кількісними показниками, підвищення обґрунтованості стратегічних рішень щодо управління ризиками.

Проте даний метод має і певні обмеження, а саме: складність формалізації та потреба у спеціалізованому програмному забезпеченні, суб'єктивність вибору лінгвістичних змінних і правил, залежність результатів від якості експертного оцінювання. З огляду на це, доцільним є інтегрування нечіткої логіки з іншими методами оцінювання ризиків.

Ключові показники оцінювання ризиків впровадження стратегії адаптивного розвитку управління ланцюгами постачання продовольчих торговельних мереж наведено у табл. 1.11.

Впровадження стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання супроводжується значними ризиками, які повинні бути ідентифіковані, оцінені та мінімізовані. Використання комплексного підходу до оцінювання — на основі методів матриці ризиків, FMEA та нечіткої логіки — дозволяє забезпечити високу ефективність та безперервність логістичних процесів. Особливу увагу слід приділяти цифровізації та підвищенню стійкості ланцюгів в умовах зовнішніх викликів.

Таблиця 1.11

**Ключові показники оцінювання ризиків впровадження стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання продовольчих мереж**

Показник	Методика розрахунку або зміст	Цільове значення
RPN (Risk Priority Number)	$RPN = S \times O \times D$ де (S) – ступінь наслідків, (O) – ймовірність виникнення, (D) – здатність виявлення ризику	< 100
Індекс чутливості системи	Аналіз впливу окремого фактору на загальну систему. Визначає, наскільки зміни параметра впливають на стійкість ланцюга постачання	$\leq 0.25$
Індекс стійкості (Resilience Index)	$RI = \frac{\text{Час відновлення}}{\text{Час збою}}$ Відображає здатність системи швидко відновлюватися після збоїв	> 0.8
Кількість ідентифікованих ризиків	Розрахунок усіх ризиків, виявлених експертним методом або методом FMEA	> 90% від можливих ризиків

Джерела : [83–87].

Управління стійкістю ланцюгів постачання є багатограним та динамічним процесом, що вимагає постійного вдосконалення, інтеграції сучасних цифрових технологій, реалізації стратегічних ініціатив, а також забезпечення гнучкості та здатності швидко реагувати на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища. Вибір конкретної моделі управління стійкістю

або їх комбінації визначається особливостями функціонування роздрібних продовольчих мереж, рівнем їх технологічного розвитку, а також стратегічними пріоритетами підприємства. Інтеграція цифрових інструментів, імплементація принципів сталого розвитку та побудова партнерських відносин у межах ланцюга постачання є пріоритетними напрямками підвищення ефективності й стійкості РПМ. Наукова новизна запропонованого підходу полягає не у формуванні нових показників, а у їх системній інтеграції в контур оцінювання стійкості та антикрихкості ланцюгів постачання, що дозволяє забезпечити комплексний підхід до управління.

Таким чином, запропоновані концептуальні положення, стратегічні орієнтири та моделі управління формують єдину інтегровану систему управління стійкістю ланцюгів постачання, що забезпечує узгодженість між теоретичними засадами та практичними механізмами їх реалізації.

### **Висновки до розділу 1.**

1. Управління стійкістю ланцюгів постачання (ЛП) підприємств торгівлі, особливо в умовах воєнного стану, є критично важливим для забезпечення безперервності бізнес-процесів та адаптивності системи. Складність управлінських рішень зумовлюється перебоями в роботі ЛП, ризиком втрати партнерських зв'язків, руйнуванням логістичної інфраструктури, швидкими змінами ринкової кон'юнктури та загостренням економічних викликів. Масштабна військова агресія РФ проти України спричинила значні структурні трансформації товарних потоків на глобальному та національному рівнях, що вимагає від підприємств оперативної адаптації ЛП та впровадження механізмів управління стійкістю. У цих умовах ключовим є розвиток здатності до швидкого реагування, трансформації логістичних процесів та інтеграції інноваційних рішень для підвищення стійкості ланцюгів постачання.

2. Вперше проведено комплексний аналіз бізнес-середовища «SPOD-», «VUCA», «BANI» та їх впливу на розвиток та управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж з урахуванням концепції антикрихкості (antifragile). Встановлено, що кожен історичний етап формував специфічні виклики для розвитку та управління ланцюгами постачання: SPOD-світ (1945–1979) характеризувався високим операційним навантаженням, обмеженістю ресурсів і частими порушеннями процесів, що зумовлювало необхідність гнучких управлінських рішень та оптимізації діяльності на етапі формування логістичних процесів і структур потоків; VUCA-світ (1980–2000) відзначався волатильністю, невизначеністю, складністю та неоднозначністю бізнес-середовища, що вимагало стратегічного прогнозування, планування інтеграції ланцюгів постачання та підготовки підприємств до масштабування і розвитку; BANI-світ (2001–2019) підкреслював крихкість, тривожність, нелінійність та непередбачуваність ринкових умов, що стимулювало застосування адаптивних стратегій, прозорих комунікацій та цифрових технологій, підвищуючи гнучкість, швидкість реакції на ризики та здатність ланцюгів постачання до системної адаптації. Сучасний період (2020–т.ч.) характеризується проявами антикрихкості (antifragile) у ланцюгах постачання роздрібних продовольчих мереж, коли системи не лише витримують стресові та кризові впливи, а й активно використовують їх як джерела розвитку, вдосконалення та інновацій. Антикрихкі логістичні процеси здатні системно адаптуватися до непередбачуваних змін, підвищувати ефективність операційних, логістичних та управлінських процесів, оптимізувати ресурси та структуру потоків, забезпечуючи стратегічну гнучкість, швидке відновлення та підвищення загальної стійкості системи. Такий підхід формує конкурентні переваги, сприяє цифровій трансформації та інтеграції нових методів управління, а також створює передумови для довгострокової стійкості та адаптивності ланцюгів постачання у складних та непередбачуваних умовах сучасного ринку..

3. Систематизовано та обґрунтовано сім пріоритетних стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж: просторову диверсифікацію, локальну інтеграцію постачання, адаптивну мобільність, превентивну стійкість, інституційну консолідацію, соціально орієнтовану логістику та цифрову трансформацію. Доведено, що їхній синергетичний ефект формує основу інтегрованої моделі адаптивного управління, яка забезпечує мережам безперервність функціонування, підвищення ключових показників ефективності та конкурентоспроможності, відповідаючи концепції антикрихкості: здатності системи отримувати переваги від стресових впливів та нестабільності. Застосування цих стратегій одночасно підвищує стійкість і адаптивність ланцюгів постачання, що є критичною умовою стабільного функціонування бізнес-процесів і розвитку роздрібних мереж в умовах дестабілізованого середовища.

4. Запропоновано авторську класифікацію інструментів управління стійкістю та адаптивністю ланцюгів постачання (СЛП), побудовану на принципі функціонального впливу на здатність системи протидіяти дестабілізуючим чинникам, зберігати безперервність функціонування та адаптуватися до змін середовища. На відміну від традиційних підходів, інструментарій структуровано за п'ятьма взаємопов'язаними групами: превентивні, реактивні, структурні, процесні та цифрові. Такий підхід дозволяє інтегрувати концепцію антикрихкості в систему управління, розглядаючи стійкість та адаптивність як комплементарні, але концептуально відмінні категорії, що забезпечують самовідновлення та покращення функціональних показників логістичної системи під впливом дестабілізуючих факторів. Теоретичне значення результатів полягає у розширенні понятійно-категоріального апарату управління ланцюгами постачання та формуванні підходів для розвитку моделей і стратегій управління стійкістю та адаптивністю.

6. Дослідження підтвердило, що управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж являє собою цілісну

формалізовану систему прийняття рішень, яка інтегрує фундаментальні концепції стійкості та антикрихкості, стратегічні вектори гнучкості та диверсифікації, а також інструментальні драйвери цифровізації, методів FMEA і нечіткої логіки. Встановлено, що ключовим фактором стійкості роздрібних продовольчих мереж у критичних умовах є перехід від ізольованих моделей до гібридних рішень із застосуванням «цифрових двійників», що дозволяє трансформувати зовнішні загрози в адаптивні управлінські рішення, забезпечуючи швидкий цикл постачання, роботизацію та автоматизацію процесів. Реалізація таких стратегій сприяє точному прогнозуванню попиту, мінімізації витрат і зміцненню конкурентних переваг завдяки підвищеній швидкості та точності обробки замовлень. Методичні підходи до побудови адаптивних моделей та оцінювання ризиків забезпечують ефективність їх впровадження, що підтверджується системою KPI, де пріоритетними є показники превентивної стійкості та реактивної здатності до відновлення, а оптимізація логістичних витрат гарантує стабільність продовольчої безпеки та підвищення рівня задоволеності кінцевих споживачів.

## РОЗДІЛ 2

### ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ СТІЙКІСТЮ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ РОЗДРІБНИХ ПРОДОВОЛЬЧИХ МЕРЕЖ

#### 2.1. Дослідження тенденцій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж в Україні

Роздрібна торгівля належить до ключових секторів національної економіки, оскільки забезпечує задоволення базових споживчих потреб населення та виконує важливу функцію підтримання соціально-економічної стабільності держави в умовах воєнного стану. За таких умов ефективність функціонування підприємств роздрібної торгівлі безпосередньо залежить від рівня стійкості, надійності та адаптивності формування ланцюгів постачання, здатних забезпечувати безперервність товаропотоків в умовах фізичних, інфраструктурних, логістичних та інституційних обмежень.

В умовах оголошення воєнного стану в Україні зростає підвищення ризиків, пов'язаних із руйнуванням логістичної інфраструктури, порушенням транспортних коридорів, дефіцитом ресурсів, нестабільністю постачальницьких зв'язків та різкими коливаннями споживчого попиту. Це зумовлює необхідність поглибленого дослідження тенденцій розвитку роздрібної торгівлі з позицій управління стійкістю ланцюгів постачання, що передбачає перехід від традиційних моделей оптимізації витрат до адаптивних, ризик-орієнтованих та антикрихких підходів управління.

Цифрова трансформація роздрібної торгівлі в умовах воєнного стану набуває стратегічного значення як інструмент підвищення стійкості ланцюгів постачання. Розвиток електронної комерції, використання цифрових платформ, аналітики великих даних та інструментів штучного інтелекту для прогнозування попиту й управління запасами забезпечують підвищення прозорості логістичних процесів, оперативне виявлення загроз та скорочення часу реагування на збої постачання. Впровадження інноваційних рішень також сприяє формуванню лояльної клієнтської аудиторії та збереженню

конкуентоспроможності торговельних мереж у кризових та посткризових умовах розвитку економіки.

За останні роки спостерігається зростання роздрібного товарообороту, збільшення кількості підприємств роздрібної торгівлі та їхньої частки в загальній кількості підприємств країни. Для дослідження розвитку роздрібної торгівлі в Україні нами використано дані Державної служби статистики України. Проте існують запізнення в оприлюдненні показників пов'язане з оголошенням воєнного стану. На рис. 2.1 наведено динаміку роздрібного товарообороту за 2021-2024 рр. у млн грн [88]. Відповідно до наведених даних можна зробити висновки, що у 2024 р. індекс фізичного обсягу роздрібного товарообороту до відповідного періоду 2023 р. склав за січень 2024 р. 116, 8% до 2023 р., у грудні 2024 р. 114,3% до 2023 р.

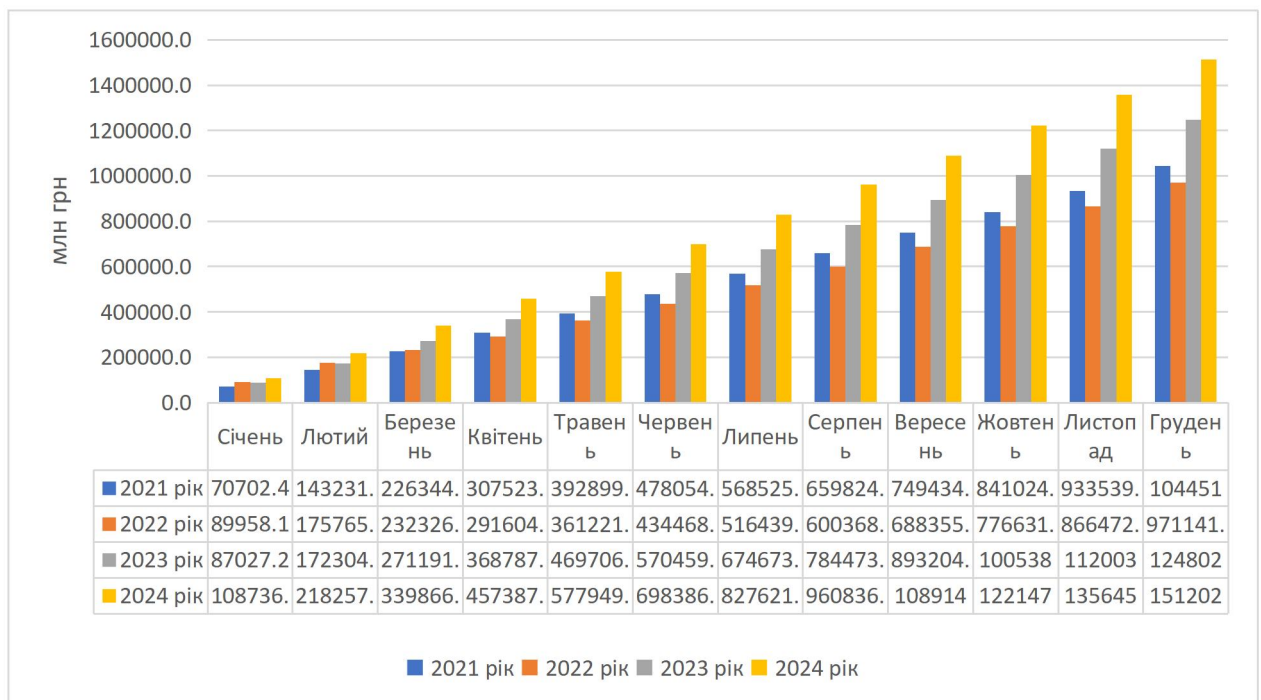


Рис. 2.1. Динаміка роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі (юридичних осіб) (наростаючим підсумком) за 2021-2024 рр., млн грн

*Джерело: складено автором на підставі [88,89, 90,91]*

Оборот роздрібної торгівлі України у 2024 році в порівняльних цінах зріз на 11,6% відносно 2023 року, склавши в номінальному вираженні 2,171

трлн грн [92]. Товарооборот роздрібної торгівлі України в грудні 2024 року порівняно з аналогічним місяцем 2023 року в порівнянних цінах зріс на 6,4%, що більше за показник листопада, склав - 3,1%. У грудні порівняно з листопадом-2024 роздрібний товарооборот також зріс на 14,2%.

Відповідно даних Державної служби статистики України, товарооборот підприємств роздрібної торгівлі (юросіб) у 2024 р. порівняно з 2023 р. зріс на 15,3%, та склав приблизно 1,511 трлн грн. У 2023 р. роздрібний товарооборот в Україні зріс на 17% порівняно з 2022 р. [93] Виходячи з наведених даних за останнє десятиліття обсяги економічного потенціалу роздрібної торгівлі скоротилися майже в два рази. На рис. 2.2 наведено структуру співвідношення товарообороту юридичних та фізичних осіб за 2012–2024 рр. Так, до 2016 року частки юридичних та фізичних осіб були приблизно рівними (приблизно 50% на 50%).

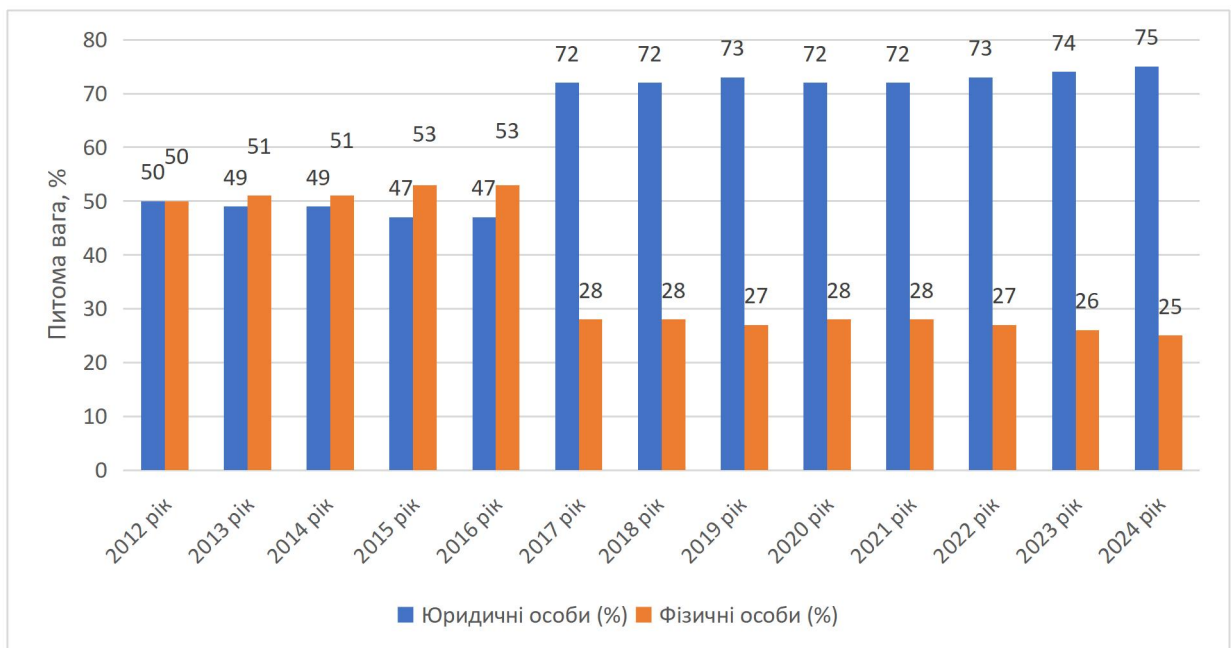


Рис. 2.2. Структура роздрібного товарообороту за видами підприємств у 2012-2024 рр., %

*Джерело: складено автором на основі [88-93]*

Починаючи з 2017 року, спостерігається різке зростання частки юридичних осіб (до 72%), що свідчить про структурну зміну ринку. За 2017–

2024 рр. частка юридичних осіб стабільно залишається на рівні 72–75%, тоді як частка фізичних осіб зменшується до 25–28%, що підтверджує посилення ролі роздрібних торговельних мереж, корпоративних структур та формалізованих бізнесів [94].

Тенденція зростання частки юридичних осіб свідчить про перехід роздрібною торгівлі до більш організованих форм господарювання, зростання ролі торговельних мереж, використання цифрових технологій, формалізацію логістики та обліку. Постійне зниження питомої ваги фізичних осіб (до 25% у 2024 році) вказує на складність ведення малого бізнесу, конкуренцію з великими мережами та жорсткі вимоги до логістики та блекауту в країні. Посилення позицій юридичних осіб пов'язане також із впровадженням РРО, електронного обліку, податкових реформ, а також з розвитком онлайн-торгівлі, де юридичні особи мають більше конкурентних переваг.

Охарактеризуємо ланцюгові індекси зміни роздрібного товарообороту, що надалі надають можливість порівняти обсяг товарообороту в різні періоди (рис. 2.3).

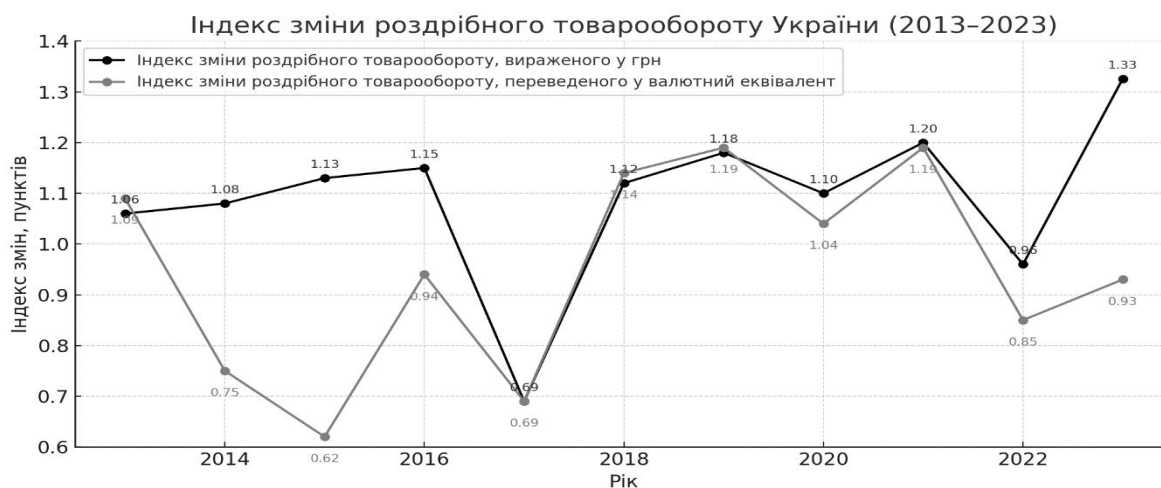


Рис. 2.3. Динаміка ланцюгових індексів зміни роздрібного товарообороту за 2012-2023 рр., %

*Джерело: складено автором на підставі [88-93]*

При цьому товарооборот підприємств роздрібно́ї торгівлі (юрсіб) збільшився на 15,3 % у гривнях відносно попереднього року. За даними 2023 року, роздрібний товарооборот становив приблизно 1,82–1,823 трлн грн, що на 15,4 % більше, ніж у 2022 році, кількість діючих роздрібних магазинів зросла на 4 %. [92]

Відповідно до проведеного нами дослідження за 2013–2023 рр. визначено, що індекс роздрібного товарообороту здебільшого зростає (винятком є 2022 рік), що свідчить про інфляційне зростання обсягів роздрібно́ї торгівлі та активну діяльність торговельних мереж всупереч економічним викликам, включно з різкими коливаннями індексів та валютним шоком. Переведення цих показників у дол. США відображало значно вищу волатильність у 2014–2016 рр. та 2022 р., що зумовлено девальвацією національної валюти та зовнішніми економічними потрясіннями. За 2015–2016 рр. доларовий індекс впав до 0,62 у 2015 р. та 0,69 у 2016 р., що вказує на скорочення купівельної спроможності населення та падіння валютного еквіваленту роздрібного товарообороту.[95] У 2022 р. з початком повномасштабної війни обидва індекси зазнали падіння: гривневий – до 0,95, валютний – до 0,85, що відображає суттєве зниження обсягів торгівлі через масову міграцію населення, порушення логістичної інфраструктури, зниження доходів та попиту населення. У 2023 р. індекс у національній валюті різко зріс до 1,33, тоді як у валютному еквіваленті лише до 0,93, що підтверджує інфляційний характер зростання та повільне відновлення реального попиту. [96]

За період 2017-2023 рр. обсяги товарообороту почали поступово зростати, індекс зростання коливався в межах 12-20% для показників, виражених у гривні та в межах 4-19% для показників у валюті [88]. Проте з моменту оголошення воєнного стану в Україні, показники значно погіршилися і тільки у 2023 р. почали зростати. Товарооборот роздрібно́ї торгівлі України у квітні 2025 року порівняно з аналогічним місяцем 2024 року збільшився на 6,6%, з даними Державної служба статистики України

[97]. У номінальному вираженні оборот роздрібної торгівлі у квітні поточного року становив 783,205 млрд грн [90]. Роздрібний товарооборот у квітні до травня поточного року скоротився на 2,5%. У січні-квітні 2025 року до аналогічного періоду попереднього року оборот роздрібної торгівлі виріс на 5,5%. Товарооборот підприємств роздрібної торгівлі (юросіб) у січні – квітні 2025 року порівняно із січнем-квітнем 2024 року зріс на 5,2% та становив 543,129 млрд грн. [98] Водночас у квітні до березня поточного року роздрібний товарооборот підприємств зменшився на 2,5%, тоді як до квітня 2024 року – зріс на 6,1%, товарооборот роздрібної торгівлі України у першому кварталі 2025 року зріс на 5,1% та становив в номінальному виразі 577,932 трлн грн [98].

В умовах воєнного стану зростання роздрібного товарообороту в гривневому еквіваленті та водночас відставання у валютному підкреслюють важливість впровадження ефективних управлінських стратегій для забезпечення стійкості ланцюгів постачання [91; 92]. Зокрема, це стимулює інтеграцію адаптивних інструментів прогнозування попиту, цифровізації логістичних процесів, диверсифікації постачальницьких маршрутів та посилення антикризових механізмів, що в сукупності сприяє підвищенню готовності роздрібних торговельних мереж протистояти зовнішнім шокам і забезпечувати продовольчу безпеку в довгостроковій перспективі [93].

До трійки найбільш експортованих з України товарів увійшли: продовольчі товари – 9,7 млрд дол США, метали та вироби з них – 1,9 млрд дол США, машини, устаткування та транспорт – 1,5 млрд дол США.

Розглянемо укрупнено товарно-групову структуру формування роздрібного товарообороту. На рис. 2.4 структуру роздрібного товарообороту за видами торгівлі за 2024 роки.

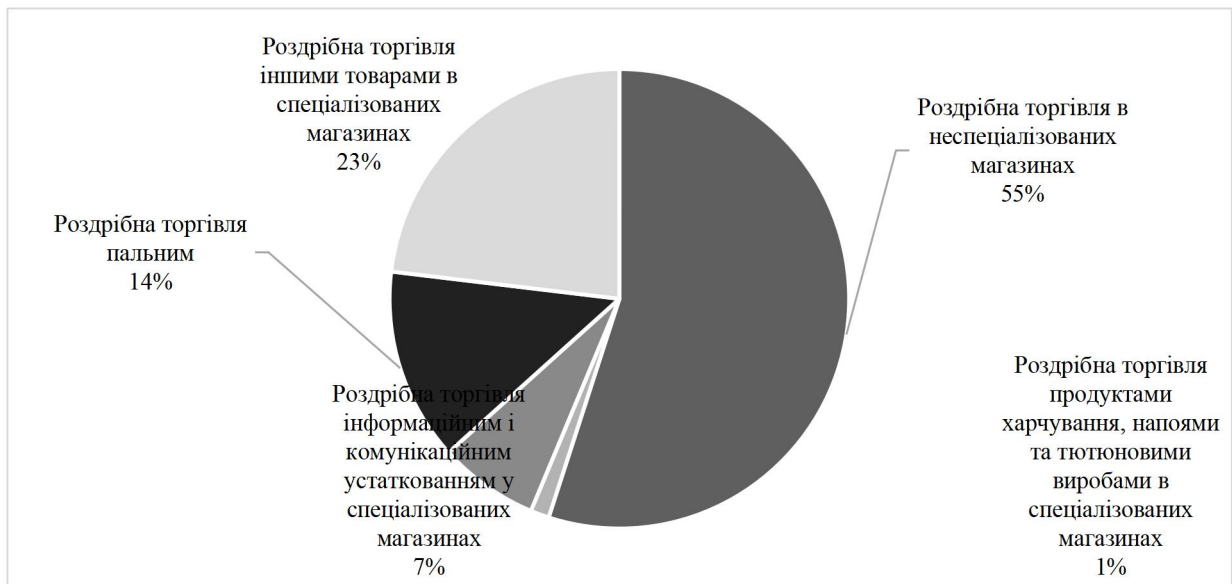


Рис. 2.4. Структура роздрібногo товарообороту за видами торгівлі у 2024р., %  
*Джерело: складено автором на підставі [1]*

У структурі роздрібногo товарообороту України у 2024 році переважали продажі в неспеціалізованих магазинах, які становили 55%, та роздрібна торгівля через спеціалізовані магазини – 23%. До першої категорії належать гіпермаркети, супермаркети, мінімаркети та інші універсальні торговельні точки. Друга категорія охоплює торговельні об'єкти з чіткою спеціалізацією, такі як магазини електроніки, взуття, будівельних матеріалів тощо. Продовольчі товари займали від 39% до 43% загального обсягу роздрібногo товарообороту. Серед товарних груп, що користувалися найбільшим попитом серед населення, виділяються: м'ясо та м'ясні продукти – 4,8%; риба, ракоподібні та молюски (включно з рибними продуктами) – 2,1%; молочні продукти – 4,7%; хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби – 3,6%; свіжі фрукти та овочі – 3,3%; безалкогольні напої – 2,4%; кави, чай, какао та прянощі – 1,4%; інші продовольчі товари – 4,0%.

Роздрібні продовольчі мережі (РПМ) складають значну частку вітчизняної роздрібної торгівлі – майже 22%. У грудні 2024 року по всій Україні працювало 5119 магазинів різного формату: від гіпер- та супермаркетів до магазинів «поруч з будинком». За рік їхня кількість збільшилася на 310 магазинів, з урахуванням закриття 189 магазинів.

Найбільша концентрація роздрібних продовольчих мереж у м. Києві та області – 1542 магазини [100]. Втричі менше щільність покриття у Львівській області (538 магазинів), а на третьому місці за кількістю магазинів перебуває Дніпропетровська область (365). В п'ятірку також входять Одеська та Кіровоградська області.

У 2024 р. лідером за темпами розширення серед регіональних торговельних операторів стала мережа магазинів поруч з будинком «Mashket». Цей бренд був створений у 2023 р. внаслідок ребрендингу мережі «Домашній маркет». Протягом року було відкрито 9 нових торгових точок, які функціонують у сегменті середньої цінової категорії [101]. Торговельна площа магазинів варіюється від 50 до 350 м<sup>2</sup> та доповнюється зонами приготування хот-догів, піци та кави. Мережа «Mashket» є одним із чотирьох продуктових напрямів компанії «Альянс Рітейл Груп», до портфелю якої на початку січня 2025 року входили понад 170 магазинів [101]. Зокрема, 71 магазин «поруч з будинком» під брендом «Домашній маркет», 11 супермаркетів Osnova площею від 500 м<sup>2</sup>, 24 магазини «Pro – просто продукти» (за даними мобільних застосунків компанії). У минулому компанія також розвивала мережі фаст-фуду Fripp Time та розливних напоїв Chill Time. Ідея створення нового бренду Mashket виникла у засновника компанії Павла Варшавського під час співпраці з компанією Franch, коли «Альянс Рітейл Груп» працювала над запуском франшизної моделі для «Домашнього маркету». Станом на грудень 2024 р. мережа «Mashket» налічувала приблизно 70 магазинів у 16 містах та 6 областях України. Упродовж року було відкрито 67 нових магазинів, з яких приблизно 50% функціонують за франчайзинговою моделлю. На 2025 р. компанія планує розширити мережу ще на понад 100 нових об'єктів [101].

Але беззаперечним лідером у цьому сегменті є мережа «АТБ», яка станом на початок 2025 р. вже має 1257 магазинів. У 2024 р. мережа розширилася на 47 нових магазинів, товарооборот магазинів «АТБ» у 2024 р.

складав приблизно 248,3 млрд грн, що на 15%, або на 32,6 млрд грн, більше, ніж у 2023 р. [97].

В Україні налічується у 2024 р. понад 2 100 мереж – це всі роздрібні торговельні мережі, які працюють в різних сегментах (продовольчі, непродовольчі, аптечні, техніка тощо). Понад 200 мереж (приблизно 10 % від загальної кількості) це продовольчі торговельні мережі, об'єднують приблизно 5 100 продовольчих магазинів по країні.

Таблиця 2.1

**Класифікація роздрібних продовольчих мереж за територіальним охопленням**

Тип мережі	Кількість мереж	Кількість магазинів	Частка мереж (%)
Національні	~12	~2 300	5,7
Міжнародні	~	~100	1,4
Локальні/регіональні	~192	~2 719	92,9
<b>Всього</b>	<b>210</b>	<b>~5 119</b>	100

Джерело: складено на основі [91-95]

Лідерами ринку є :

АТБ-Маркет — понад 1 250 магазинів, найбільша національна мережа [103].

Сільпо (Fozzy Group) – понад 800 магазинів [104].

Фора (Fozzy Group) – понад 280 магазинів [104].

Varus, Велмарт, Таврія В, Космос – інші національні РПМ [104].

SPAR, Metro, Auchan, Novus – основні міжнародні мережі [104].

Рукавичка, Файно Маркет, Наш Край – найбільші локальні/регіональні мережі [104]. За період з 2021–2024 рр. спостерігається стабільне зростання як за кількістю роздрібних торговельних мереж, так й за загальною кількістю магазинів в Україні. Кількість мереж зросла з 180 у 2021 р.. до 210 у 2024 р., що становить загальний приріст 16,7% за чотири роки [104].

**Динаміка розвитку роздрібних продовольчих мереж в Україні  
за 2021–2024 рр.**

<b>Рік</b>	<b>Кількість мереж</b>	<b>Приріст мереж (%)</b>	<b>Кількість магазинів</b>	<b>Приріст магазинів (%)</b>
2021	180	—	4 100	—
2022	195	+8,3	4 650	+13,4
2023	205	+5,1	4 980	+7,1
2024	210	+2,4	5 119	+2,8

*Джерело: складено на основі [103-104]*

Найбільший приріст РПМ зафіксовано у 2022 р. (+8,3%), після чого темпи зростання повільно знижувалися (2023р. – +5,1%, 2024р – +2,4%) [103-104]. Кількість магазинів зросла з 4 100 у 2021 р. до 5 119 у 2024 році, що відповідає загальному приросту 24,8% [88]. Максимальний приріст магазинів

Максимальний приріст також припав на 2022 р. (+13,4%), а в наступні роки темпи зростання зменшилися: 2023 р. – +7,1%, 2024 р. – +2,8%. Попри поступове уповільнення темпів приросту, ринок роздрібної торгівлі в Україні демонструє стійкий розвиток. Зростання кількості магазинів відбувається інтенсивніше, ніж зростання кількості мереж, що свідчить про розширення існуючих мереж та інтенсивну експансію. У 2024 році відбулося помірне зростання, яке, ймовірно, пов'язане з викликами воєнного часу та економічною ситуацією, але ринок продовжує адаптуватися та розвиватися. Найбільше магазинів у 2024 р. у м. Києві та Київській області понад 1 500, Львівська, Дніпропетровська, Одеська області також серед лідерів за кількістю магазинів.

## Топ роздрібних продовольчих мереж за кількістю магазинів за 2021-2024 рр.

Компанія	Мережі	Центральний офіс	2021	2022	2023	2024	Області покриття (2024)	Відхилення 2024–2021
ТОВ «АТБ-Маркет»	АТБ, АТБ Express	Дніпро	1298	1162	1207	1257	22	-41
Fozzy Group	Сільпо, ФОРА, Fozzy C&C, Le Silpo, Thrash!, Foodpod	Київ	785	717	768	826	22	41
ТОВ «Клевер Сторс»	Сім23, Сімі	Луцьк	132	167	234	315	5	183
ТЗОВ «Волвест Груп»	Наш Край, SPAR	Луцьк	179	249	259	276	19	97
ПрАТ «МХП»	М'ясомаркет	Київ	267	225	269	273	22	6
ТОВ «Арітейл»	Коло	Київ	249	221	238	246	2	-3
ТЗОВ ТВК "ЛЬВІВХОЛОД"	Рукавичка, Під Боком	Львів	185	200	209	217	7	32
ТОВ «Вересень плюс»	Файно маркет	Кропивницький	130	139	169	198	3	68
ТОВ «Альянс Рітейл Груп»	Домашній маркет, Osnova, Pro, Mashket	Вінниця	55	55	110	184	6	122
ТОВА «Таврія В»	Таврія В, Космос	Одеса	100	119	130	155	8	55
ТОВ «Делві»	Делві	Київ	142	156	181	180	6	38

Джерело: складено автором на основі [103-105]

Найбільше нових магазинів у 2024 р. відкрито на заході України, що становить 41,5% від загальної кількості. Зокрема найбільше відкрито магазинів у Волинській, Рівненській, Тернопільській, Львівській, Івано-Франківській, Хмельницькій, Чернівецькій та Закарпатській областях, де ситуація з безпекою значно стабільніша [106].

На другій позиції для експансії продовольчих мереж знаходиться центр України (Вінницька, Черкаська, Полтавська, Кіровоградська області), де у 2024 р. було відкрито близько 16% нових маркетів. На півночі України (Житомирська, Київська (без м. Київ), Чернігівська, Сумська області) за 2024 р. було відкрито 129 нових магазинів, що становить майже 14% від загальної кількості нових магазинів по всій країні [106]. На сході України (Дніпропетровська, Харківська, Запорізька, Донецька та Луганська області) у 2024 р. було відкрито 107 нових магазинів, що становить 11,5% від загальної кількості нових об'єктів по країні. У той же час на півдні України (Одеська, Миколаївська, Херсонська області) відкрилося лише 5,6% нових магазинів [106].

Аналіз динаміки розвитку провідних продовольчих мереж України у період 2021–2024 рр. свідчить про загальне зростання як кількості магазинів, так й географічного охоплення, незважаючи на значні виклики, пов'язані з економічними та соціальними умовами. Компанія ТОВ «АТБ-Маркет» утримує позиції найбільшої за кількістю магазинів мережі, демонструючи деяку корекцію розмірів мережі з незначним скороченням торгових точок у 2022 р., що можна інтерпретувати як адаптаційний механізм до змін ринкових умов. Проте у 2024 р. відбувається відновлення кількості магазинів до 1257, що свідчить про стійкість бізнес-моделі та ефективність управління ланцюгами постачання. Мережі ТОВ «Клевер Сторс» та ТОВ «Альянс Рітейл Груп» демонструють значні темпи зростання (понад 100% за чотири роки), що свідчить про здатність швидко нарощувати торговельну площу та охоплення ринку [104]. Така експансія відображає стратегію концентрації на регіональних ринках із низькою конкуренцією, що забезпечує їм конкурентні

переваги. Групи компаній, Fozzy Group та ТОВ «Волвест Груп», розвивають мультибрендові портфелі (Сільпо, ФОРА, SPAR тощо), що дозволяє їм збільшувати присутність у різних сегментах ринку та регіонах, мінімізуючи ризики та підвищуючи гнучкість [104]. Регіональні мережі, такі як ТЗОВ ТВК "ЛЬВІВХОЛОД" та ТОВ «Вересень плюс», демонструють помірне зростання, що відповідає їхній стратегічній орієнтації на локальні ринки із спеціалізованою пропозицією. Мережі із відносно малою кількістю магазинів, зокрема ТОВ «Таврія В» та ТОВ «Делві», показують стабільне розширення, що свідчить про їхню адаптивність та

Протягом 2021-2024 рр. продовольчий роздрібний ринок України характеризується стійким зростанням магазинів і розширенням регіонального покриття, що свідчить про поступове відновлення та адаптацію торговельних мереж до сучасних економічних та соціальних викликів, включно з умовами воєнного часу. Так, у 2025 році Мережа супермаркетів «SPAR» відкрила новий магазин у м. Славути Хмельницької за адресою вул. Шевченка, 7, на торговельній площі 360 м<sup>2</sup> представлений широкий асортимент товарів для дому та щоденного споживання. Ще один магазин відкрито 21 червня у селі Зміїнець, що на Волині. Супермаркет формату SPAR Express розмістився на площі 98 кв м [107].

Український стартап RoboL Robotics, що створює новітні роботизовані кав'ярні з використанням штучного інтелекту, відкриє у мережі магазинів «Сільпо» кіоск із роботом-баристою. Такі кав'ярні розраховані на автономне обслуговування великої кількості людей. Ще однією новинкою для мережі супермаркетів «Сільпо» є запуск першого автомобільного кінотеатру на парковці одного зі своїх супермаркетів у Києві [108]. Автокінотеатр запрацює за адресою: вул. Володимира Івасюка 12П. Гості зможуть безкоштовно дивитися фільми просто неба зі своїх автівок — достатньо попередньо зареєструватися на сайті. Щоп'ятниці та щосуботи на парковці «Сільпо» транслюватимуть найкращі українські кінострічки — від класики до сучасності. Відкриття сезону відбудеться 28 червня з показу

документального фільму про українську музику 1970-х – «Вусатий Фанк». Автокінотеатр розрахований на 40 автомобілів. Під час сеансів можна буде замовити снеки та напої просто до вікна машини — за QR-кодом із меню [109].

Мережа супермаркетів «Novus» відкрила новий торговельний об'єкт у місті Києві за адресою: провулок Балтійський, 23А. Це вже третій магазин мережі, відкритий у 2025 році. Новий об'єкт розташований у торговому центрі BalticSky та має загальну площу 2843 м<sup>2</sup>, з яких близько 2000 м<sup>2</sup> відведено під торговельну залу. Асортимент магазину налічує понад 17 500 товарних позицій, що забезпечує покриття всіх базових споживчих потреб. Для обслуговування клієнтів передбачено дев'ять традиційних кас, вісім кас самообслуговування та дві інформаційні станції (інфокаси) [110].

13 червня 2025 року мережа супермаркетів «Фора» відкрила свій перший магазин у м. Чернігові за адресою: проспект Миру, 68 [111]. Новий об'єкт розташований на території колишнього ресторанного комплексу «Градецький». До цього мережа «Фора» була представлена лише у кількох населених пунктах Чернігівської області, але не в обласному центрі. Слід зазначити, що ще один магазин у Чернігівській області було відкрито 7 червня в місті Корюківка за адресою: вул. Шевченка, 73А. Перший магазин «Фора» з'явився також у Тернопільській області – у м. Бережани на вул. Тернопільській, 9. Крім того, по одному новому об'єкту відкрито на Софіївській Борщагівці (вул. Житня, 12) та на Вінниччині, у м. Іллінці (вул. Європейська, 22). Станом на 10 червня 2025 року на офіційному сайті мережі зазначено, що працює 354 магазини «Фора» [112].

Мережа магазинів Thrash! Траш!, що входить до торгово-промислової групи компаній Fozzy Group, розширила свою присутність на ринку Волинської області. Так, 6 червня 2025 року у селі Липини поблизу м. Луцька за адресою: вул. Марії Заньковецької, 1, відкрився новий магазин. Він став 152-м об'єктом мережі та першим у зазначеному регіоні. Досягнення чергової стратегічної віхи у 150 магазинів мережа зафіксувала наприкінці

травня, відкривши точку у м. Києві за адресою: вул. Бабіча, 8Б. Це відкриття стало частиною масштабної програми розвитку компанії, спрямованої на активну експансію в щільнонаселені житлові масиви та регіональні міста. За планом, до кінця 2025 року компанія має намір відкрити до 50 нових магазинів. Уже на 13 червня заплановані відкриття у селі Требухів (вул. Броварська, 2А) під Києвом та на Софіївській Борщагівці (вул. Бишівська, 7) [113].

У травні 2025 р. РПМ «Файно Маркет» відкрила у м. Жашкові магазин за адресою вул. Соборна, 58, площею майже 300 кв. м та став 210-м у мережі. Магазин спроектовано відповідно до принципів інклюзивності та безбар'єрності. Ще один «Файно Маркет» відкрився у м. Світловодську 31 травня 2025 р., а вже 14 червня планується запуск супермаркету в с. Леськи, по вул. Шевченка, 37. Також мережу магазинів «Файно Маркет» визнали найбільшим роботодавцем Кіровоградської області у 2024 р. [113].

Національна РМП сімейних маркетів «Делві», яка 8 травня 2025 року відзначила своє 10-річчя, напередодні має 252 магазинів. Вже в травні 2025 р. ритейлер запустив у роботу ще п'ять локацій: м. Дніпро, вул. Моторна 185 А, Синельникове, вул. Каштанова, 19, м. Запоріжжя, вул. Учнівська, 35, Кривий Ріг, вул. Покровська, 40, м. Кам'янське, пр-т. Т. Шевченка, 20. На початку червня до них додалися ще 2 магазини – у м. Києві по вул. Алматинська 39 та в м. Синельникове по вул. Променева, 17 [113].

31 травня 2025 р. в київському ЖК Варшавський за адресою вул. Грекова, 4 відкрився новий магазин столичної РПМ «Коло», яка в травні теж святкувала свій день народження. Мережа налічує понад 250 магазинів у м. Києві, м. Одесі та регіонах [113]. Своєю чергою 16 травня 2025 р. група компаній «Таврія В», що розвиває однойменну мережу мультиформатних магазинів (переважно у південних регіонах країни), відкрила новий магазин «Таврія В express» в м. Одесі. Також наприкінці травня перезапустив супермаркет «Таврія-В» в селищі Затока, що по вул. Вокзальна, 65/1 (біля

аквапарку) [114]. Так у травні 2025 р. швидкий розвиток продемонструвала мережа зручних маркетів «Сімі» та «Сім 23», яка працює у західних областях України. Зокрема, додалися такі нові локації: м. Рівне та м. Львів, смт. Крихівці, 6 червня 2025 р. у м. Києві за адресою вул. Сім'ї Ідзиковських 4 відкрився новий магазин «[Пчїлка маркет](#)» площею 760 м<sup>2</sup> [115].

Таким чином, виникає необхідність в оцінюванні фінансових показників роздрібних продовольчих мереж (табл. 2.4). Аналіз показників виручки від реалізації продукції (товарів, послуг) та фінансових результатів діяльності свідчить про стійке відновлення роздрібно-продовольчого сектору України у 2024 р., що супроводжується суттєвими структурними змінами в ефективності операційного управління компаніями. Динаміка виручки від реалізації продукції (товарів, послуг) демонструє загальну тенденцію до зростання, що є наслідком як макроекономічної стабілізації у порівнянні з 2023 р., так й зростання обсягів споживання, розширення торговельних площ та цифровізація каналів продажу. Найвищі темпи зростання виручки від реалізації продукції (товарів, послуг) показали такі мережі: ТОВ «Омега» (Varus) +36,0%; ТОВ «Новус Україна» +23,0%; ТОВ «Вересень плюс» (Файно Маркет) – +24,5% [116].

До першої групи належать: ТОВ «Сільпо-Фуд», що вийшло з глибокого збитку (–1,8 млрд грн) у прибуток 205,8 млн грн; ТОВ «Новус Україна», що трансформувалось із – 310,6 млн грн збитку у 2023 році у прибуток 561,1 млн грн у 2024 році; ТОВ «МЕТРО Україна», що вийшло зі збитку у 422,5 млн грн до прибутку 178,4 млн грн; ТОВ «ФОРА», яке наростило прибуток на +727,6% [116, 117].

**Виручка від реалізації продукції (товарів, послуг) РПМ за 2023-2024 рр.**

<b>Мережі</b>	<b>Виручка 2023, млрд грн</b>	<b>Виручка 2024, млрд грн</b>	<b>Зростання виручки (%)</b>	<b>Прибуток/ Збиток 2023, млрд грн</b>	<b>Прибуток/ Збиток 2024, млрд грн</b>
ТОВ АТБ-Маркет	181,1	208,9	-450,4	3 099,4	Вихід зі збитку, лідер ринку
ТОВ Сільпо-Фуд	85,1	93,0	-1 850,4	205,8	Вихід на прибутковість
ТОВ Фора	29,5	32,8	47,7	117,0	Зростання прибутку
ТОВ Новус Україна	24,5	29,0	-310,6	561,1	Відновлення маржинальності
ТОВ МЕТРО КЕШ ЕНД КЕРІ Україна	25,5	28,7	-422,5	178,4	Вихід зі збитку
ТОВ Омега	17,5	23,9	141,7	30,0	Зниження прибутковості
ТОВ Ашан Україна	10,9	10,1	-916,5	-579,4	Зменшення збитків
ТОВ Вересень Плюс	7,2	9,0	175,5	188,4	Стабільне зростання

*Джерело: складено автором на основі [116,117, 118]*

Така трансформація є свідченням впровадження ефективних моделей управління витратами, адаптивних логістичних рішень і цифрових інструментів у сфері контролю за запасами та ціноутворення. Водночас, окремі мережі, попри позитивну динаміку виручки, демонструють істотне падіння прибутковості або перехід до збитків, що сигналізує про неефективність внутрішніх процесів або надмірне навантаження на капітал. Зокрема: ТОВ «Траш» – зниження прибутку на  $-79,7\%$ ; ТОВ «Омега» (Varus) – зменшення прибутковості на  $-78,8\%$  [124]; АТ «Рітейл Груп» («Велмарт», «Велика Кишеня» та «ВК Експрес») – падіння прибутку на понад  $80\%$ ; ТОВ «Таврія В» – перехід з прибутку у  $169,1$  млн грн до збитку в  $21,2$  млн грн. Ці тенденції можуть бути пов'язані з надлишковими витратами на утримання мереж, неефективними інвестиціями в логістику або неуспішною диверсифікацією форматів.

Дохід від реалізації продукції (товарів та послуг) ТОВ «АТБ-маркет» за перші шість місяців 2024 року зріс на  $14,3\%$  до  $97,5$  млрд грн, прибуток склав  $1,6$  млрд грн та складає 1226 супермаркетів [128]. Дохід від реалізації продукції (товарів та послуг) Fozzy Group (ТОВ «Сільпо-Фуд», ТОВ «Фора», ТОВ «Траш», ТОВ «Експансія») за перше півріччя 2024 року зріс на  $3,3\%$  і склав  $64,6$  млрд грн [129]. За 2023 рік дохід від реалізації продукції (товарів та послуг) Fozzy Group склала  $123,7$  млрд грн [130]. За січень-червень 2024 року ТОВ «Сільпо-Фуд» скоротили збиток на  $16,6\%$  до  $863,5$  млн грн [118], прибуток ТОВ «Фора» склав  $7,6$  млн грн, прибуток ТОВ «Траш» зменшився на  $87,1\%$  до  $14,2$  млн грн [118], а збиток ТОВ «Експансія» зріс на  $60,1\%$  до  $192,6$  млн грн. Fozzy Group налічує 600 магазинів по всій території країни [118].

Дохід від реалізації продукції (товарів та послуг) ТОВ «Новус Україна» за перші шість місяців 2024 року зріс на  $25,9\%$  і склав  $13,4$  млрд грн. Компанія вийшла зі збитку у  $128,5$  млн грн у прибуток в  $409$  млн грн. Дохід від реалізації продукції (товарів та послуг) у 2023 році склав  $24,5$  млрд грн. Дохід від реалізації продукції (товарів та послуг) торговельної мережі

VARUS у 2023 році зріс на 20,6% і склав 17,5 млрд грн . У той же час прибуток компанії склав 140,7 млн грн. Мережа налічує 109 супермаркетів у найбільших містах України: Дніпро, Київ, Кривий Ріг, Запоріжжя та Одеса. Щоденно у VARUS здійснюють купівлю понад 260 000 клієнтів [119].

Сучасний стан ринку роздрібних продовольчих мереж України характеризується переходом від реактивної моделі виживання до стратегічної адаптивності, що супроводжується структурною трансформацією підходів до управління ланцюгами постачання. Аналіз фінансових результатів діяльності провідних підприємств за 2023–2024 роки у поєднанні з дослідженням операційних стратегій дозволяє ідентифікувати наявність диференціації між крижкими та антикрижкими моделями функціонування, що визначає конкурентні позиції мереж у посткризовий період.

Феномен крижкості у досліджуваному періоді проявляється через неспроможність окремих мереж ефективно адаптуватися до змін зовнішнього середовища та внутрішніх обмежень. Зокрема, незважаючи на зростання виручки від реалізації продукції (товарів, послуг), такі підприємства, як ТОВ «Омега» (Varus) та ТОВ «Траш», демонструють значне зниження прибутковості, що може бути пов'язано з високим рівнем операційних витрат, неефективною структурою витрат та недостатньою оптимізацією логістичних процесів. У свою чергу, великоформатні мережі, зокрема ТОВ «Ашан Україна», характеризуються високою операційною інертністю та значним порогом беззбитковості, що в умовах нестабільності, зокрема енергетичних обмежень, зумовлює збереження збитковості навіть за умов часткового відновлення попиту.

На противагу цьому, низка підприємств демонструє ознаки антикрижкості, тобто здатності не лише адаптуватися до кризових умов, але й підвищувати ефективність функціонування під їх впливом. Зокрема, трансформація фінансових результатів ТОВ «Сільпо-Фуд», ТОВ «Новус Україна» та ТОВ «МЕТРО Україна», які перейшли від збиткової діяльності до прибуткової, свідчить про якісні зміни у системах управління. Досягнення

таких результатів ймовірно пов'язано з впровадженням адаптивних інструментів управління ланцюгами постачання, спрямованих на оптимізацію витрат, підвищення гнучкості та покращення координації потоків.

Серед ключових факторів формування антикрихких систем доцільно виділити децентралізацію логістичної інфраструктури, що дозволяє зменшити залежність від окремих вузлів постачання, скорочення логістичного плеча шляхом розвитку локальних постачальників, а також впровадження цифрових інструментів управління, зокрема систем прогнозування попиту та автоматизації складських процесів. Це забезпечує підвищення точності планування, оптимізацію запасів і зниження рівня операційних витрат.

Фінансові результати підтверджують, що у 2024 році конкурентні переваги отримали підприємства, які зосередилися не на екстенсивному розширенні, а на підвищенні ефективності управління ресурсами та потоками. Зокрема, ТОВ «АТБ-Маркет» демонструє стабільно високі фінансові результати завдяки ефективному контролю витрат і управлінню оборотним капіталом. У свою чергу, трансформація бізнес-моделі групи Fozzy, зокрема вихід ТОВ «Сільпо-Фуд» на прибутковий рівень, свідчить про підвищення ефективності управління ланцюгами постачання та їх адаптацію до умов нестабільності.

Таким чином, результати дослідження свідчать, що сучасний етап розвитку роздрібних продовольчих мереж характеризується переходом від традиційних підходів до управління ланцюгами постачання до формування стійких та антикрихких систем. Визначальним фактором довгострокової конкурентоспроможності є здатність підприємств трансформувати зовнішні виклики у джерело підвищення ефективності, що досягається через інтеграцію цифрових технологій, підвищення гнучкості операційних процесів та оптимізацію логістичних структур. Водночас підприємства, що зберігають інертні моделі управління та високий рівень витрат, залишаються

вразливими до зовнішніх шоків, що обмежує їх потенціал розвитку в умовах тривалої нестабільності.

## **2.2. Особливості формування стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж**

Забезпечення стійкості та адаптивності ланцюгів постачання РПМ вимагає впровадження комплексного набору інструментів та методів, від управління ризиками до використання передових технологій, таких як BigData та автоматизація, кожен з цих інструментів грає важливу роль у досягненні високої ефективності та гнучкості ланцюгів постачання. Мережі повинні адаптувати ці інструменти відповідно до своїх специфічних потреб та умов, щоб забезпечити конкурентні переваги та ефективно управляти своїми ланцюгами постачання [143].

В умовах оголошення воєнного стану з лютого 2022 року українські роздрібні продовольчі мережі зіткнулися з безпрецедентними викликами, які суттєво змінили функціонування їхніх ланцюгів постачання. Руйнування транспортної та складської інфраструктури, блокування ключових логістичних маршрутів, міграція населення, зміни купівельної спроможності та загрози безпеці потребували оперативної та системної адаптації. В таких умовах оцінка ризиків, диверсифікація постачальників, автоматизація процесів та гнучке управління запасами є критично важливими для забезпечення ефективності та здатності швидко реагувати на зміни ринку.

Для дослідження впровадження системи управління стійкістю ланцюгів постачання було проведено анкетне опитування українських РПМ у листопаді 2024 року (дод. В). Генеральна сукупність дослідження (N=40) сформована цілеспрямовано з мереж, що відповідають критеріям системного ритейлу: наявність власної логістичної інфраструктури та понад 10 торгових об'єктів. Хоча загальна кількість мережевих операторів в Україні перевищує 120 одиниць [120,121], більшість із них — це малі локальні гравці, які не суттєво впливають на структуру національних ланцюгів постачання.

Розподіл генеральної сукупності на категорії «Великі» та «Середні» здійснено на основі аналітичних даних, згідно з якими 5 провідних компаній (АТБ, Fozzy Group, Metro, Auchan, Novus) контролюють понад 60% ринку організованого ритейлу. Решта 35 мереж включає національні середні оператори, великі/середні локальні мережі та міжнародні мережі, що не належать до гігантів ринку.

Розподіл обсягу репрезентативної вибірки на категорії «Великі» та «Середні». Вихідні дані:

- Генеральна сукупність (N): 40 операторів
- Розрахований обсяг вибірки (n): 27,32 (розрахунок нижче)
- Поправка на малу генеральну сукупність:  $n' = 16$
- Нормоване відхилення (z): 1,96
- Варіація вибірки (p): 80%
- Коефіцієнт q (1 – p): 20%
- Припустима похибка (e): 15%

Формула розрахунку первинної вибірки [120, 121]:

$$n = \frac{z^2 \times p \times q}{e^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,8 \times 0,2}{0,15^2} \approx 27,32 \quad (2.1)$$

Поправка для малої генеральної сукупності:

$$n' = \frac{n \times N}{n + N - 1}$$

$$n' = \frac{27,32 \times 40}{27,32 + 40 - 1} \approx 16 \quad (2.2)$$

Припущення щодо розподілу:

- Великі мережі: 5 з 40 (12,5%)
- Середні мережі: 35 з 40 (87,5%)

Розрахунок вибірки:

$$n_{\text{великі}} = 16 \times \frac{5}{40} = 2$$

$$n_{\text{середні}} = 16 - 2 = 14 \quad (2.3)$$

Таблиця 2.5

### Генеральна сукупність вибірки роздрібних продовольчих мереж

Категорія	Кількість генеральній сукупності (N)	Кількість у вибірці (n')
Великі мережі	5	2
Середні мережі	35	14

Нижче наведено приклад вибірки з 16 мереж, розподілених за розрахованими пропорціями.

Таблиця 2.6

### Розподіл генеральна сукупність вибірки роздрібних продовольчих мереж за типами і категоріями [101-108]

Назва мережі	Тип мережі	Категорія (за кількістю магазинів)	Локальні/Регіональна специфікація
АТБ	Національна	Велика	1350+ магазинів, вся Україна
Fozzy Group (Сільпо, Фора)	Національна	Велика	550+ магазинів, вся Україна
Varus	Національна	Середня	90+, центр та схід України
Рукавичка	Локальна	Середня	200+, Західна Україна
Файно Маркет	Локальна	Середня	120+, Кіровоградська обл.
NOVUS	Міжнародна (франшиза)	Середня	80+супермаркетів "Novus" (основний формат). 22 локальні магазини «Mi Market» (формат "поруч з домом"). Всього приблизно 102 магазинів
Коло	Національна	Середня	200+, Київ та область

Mashket	Національна	Середня	60+, Львівська обл.
ЕКО Маркет	Національна	Середня	30+, багаторегіональна мережа
Зручна Країна	Локальна	Середня	15+, Житомирська обл.
Пчїлка-маркет	Локальна	Середня	12+, Сумська обл.
Таврія В	Локальна	Середня	25+, Південь України
SPAR (франшиза)	Міжнародна (франшиза)	Середня	65+, багаторегіональна
Мрія Маркет	Локальна	Середня	20+, Вінницька обл.

Таким чином, вибірка з 16 мереж, розподілених за пропорціями великих і середніх операторів, є репрезентативною для ключових сегментів ринку, що дозволяє робити обґрунтовані висновки щодо впровадження систем управління стійкістю в українських РПМ, незважаючи на значну загальну кількість мереж.

На запитання «Назвіть Вашу посаду?» отримали такі відповіді, керівник відділу логістики – 38%, 30 % – інші посади, керівник департаменту – 22%. Тому відповіді на запитання надавалися компетентними експертами.

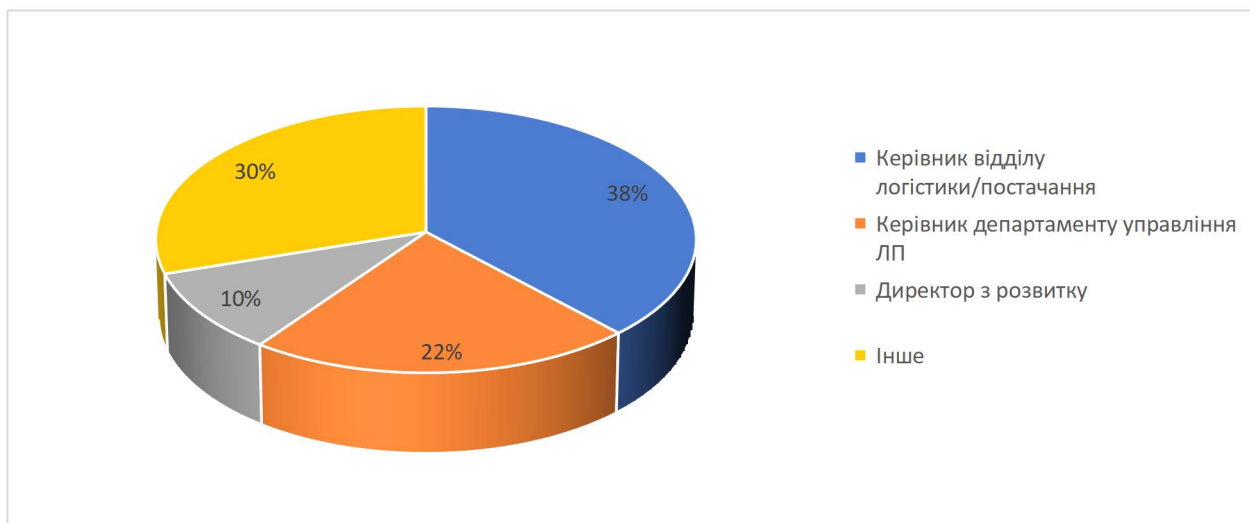


Рис. 2.5. Структура відповідей респондентів на запитання «Назвіть Вашу посаду?», %

Відповідно до дослідження, проведено опитування респондентів національних мереж – 45%, міжнародні мережі – 10%, локальна мережа –

40%, інше – 5%. Розподіл роздрібних продовольчих мереж за терміном існування на ринку до 5 років – 20%, 5–10 років – 30%, понад 10 років – 50%.

На запитання «Які основні категорії продовольчих товарів складають найбільшу частку Вашого асортименту?» Основну частку займають свіжі продукти (фрукти, овочі, м'ясо, молоко) – 40%, бакалія (крупя, макарони, цукор тощо) – 25% (рис. 2.6).

Більшість продовольчих мереж зазнали помітних змін у логістиці через втрату постачальників, релокацію складів, нові імпортні маршрути. Але деякі локальні мережі на заході України працюють зі стабільними постачальниками, тому зміни для них були мінімальними. Понад 3/4 мереж зазнали серйозних змін у ланцюгах постачання через втрату регіональних логістичних вузлів, нову географію постачання, проблеми з імпортом, ротацію персоналу та перебої в інфраструктурі. Лише 5% підприємств, зазвичай локальних або з мінімальним охопленням, відчули лише незначні зміни.



Рис. 2.6. Структура відповідей респондентів на запитання «Які основні категорії продовольчих товарів складають найбільшу частку Вашого асортименту?», %

На запитання «Наскільки суттєво змінились Ваші ланцюги постачання внаслідок повномасштабної військової агресії рф проти України (з лютого 2022 року)?», респонденти надали такі відповіді (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

**Розподіл відповідей «Наскільки суттєво змінились Ваші ланцюги постачання внаслідок повномасштабної військової агресії рф проти України (з лютого 2022 року)»**

Варіант відповіді	Структура відповідей респондентів (%)
Потрібна повна перебудова	35
Значно змінились, але базові принципи збережені	40
Змінились незначно, вдалось адаптуватись без кардинальних трансформацій	20
Практично не змінились	5

На запитання «Які з перелічених проблем були найкритичнішими для Ваших ланцюгів постачання в умовах воєнного стану?»



Рис. 2.7. Структура відповідей респондентів на запитання «Які з перелічених проблем були найкритичнішими для формування ланцюгів постачання в умовах воєнного стану?», %

На запитання «Чи вважаєте Ви, що традиційні підходи до управління ЛП ефективні в умовах війни?» отримали відповіді: повністю ефективні – 5%, скоріше так – 20%, частково ефективні – 45%, скоріше ні – 25%, неефективні – 5%.

На запитання «Чи ефективні традиційні підходи до управління ЛП під час війни» було надано такі відповіді: Так, повністю ефективні – 3%, Скоріше так, з деякими корективами – 22%, Частково ефективні, але потребують значної адаптації – 45%, Скоріше ні, необхідні принципово нові підходи – 25%, Ні, абсолютно неефективні – 5%. Лише поодинокі компанії змогли зберегти ефективність традиційних моделей управління. Переважна більшість була змушена змінити підходи — перейти до адаптивних, децентралізованих, цифрових та антикризових практик.

На запитання «Наскільки значний вплив мають фактори, що впливають на формування стійкості ланцюгів постачання Вашої продовольчої торговельної мережі в умовах воєнного стану в Україні?» за шкалою від 1 до 5, де 1 – зовсім не важливий вплив, 5 – дуже значний вплив було надано відповідно. Найбільше значення для адаптації мають надійність постачальників і безпека перевезень. Питання законодавства і попиту менш критичні, але теж значущі (табл. 2.8).

*Таблиця 2.8*

**Структура відповідей респондентів вплив факторів на стійкість ЛП в умовах оголошення воєнного стану, %**

<b>Фактор</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Наявність стійких та надійних постачальників	2	3	10	30	<b>55</b>
Безпека перевезення вантажів	1	2	7	25	<b>65</b>
Гнучкість до зміни споживчого попиту	3	7	20	40	<b>30</b>
Готовність до змін у законодавстві	5	10	25	35	<b>25</b>
Швидке реагування на зміни в інфраструктурі	2	5	20	38	<b>35</b>
Доступ до фінансових ресурсів	3	6	18	33	<b>40</b>

На запитання «Які бар'єри Ви зустрічаєте під час впровадження системи управління стійкістю ЛП?» (Виберіть не більше 3-х). Найчастіші бар'єри це відсутність методології, кадрові проблеми та фінансування. Опір змінам також істотно впливає на реалізацію адаптивності.

На запитання «Яку роль цифрова трансформація відіграє на підвищення адаптивності логістики» було надано такі відповіді: вирішальна роль 25%, важлива роль 50%, допоміжна 15%, має значення вплив 7%, не має впливу 3%. Таким чином, 75% підприємств визнають ключовий або важливий вплив цифровізації, зокрема ERP, TMS, Big Data та хмарних платформ.



Рис. 2.8. Структура відповідей респондентів на запитання «Які бар'єри Ви зустрічаєте під час впровадження системи управління стійкістю ЛП?», %

На запитання «Яку роль цифрова трансформація відіграє на підвищення адаптивності логістики» було надано такі відповіді: вирішальна роль 25%, важлива роль 50%, допоміжна 15%, має значення вплив 7%, не має впливу 3%. Таким чином, 75% підприємств визнають ключовий або важливий вплив цифровізації, зокрема ERP, TMS, Big Data та хмарних платформ.

На запитання «Як Ви оцінюєте загальну ефективність впроваджених заходів щодо підвищення стійкості ланцюгів постачання у Вашій компанії?»,

респонденти відповіли таким чином: значна 20%, середня 55%, низька 20%, дуже низька 5%. Лише 1 з 5 РПМ вважає свої зусилля реально ефективними, більшість оцінює їх як середні або навіть недостатні.

Відповіді респондентів свідчать про те, що підприємства активно застосовують традиційні логістичні КРІ, але лише частково орієнтовані на адаптивність та стійкість як окрему категорію вимірювання. Лідери серед показників – Lead Time (20%) та Order Fulfillment Rate (18%), які безпосередньо пов'язані з оперативністю та надійністю постачання. Це вказує на прагнення зберегти ритмічність і точність виконання замовлень навіть в умовах нестабільності.

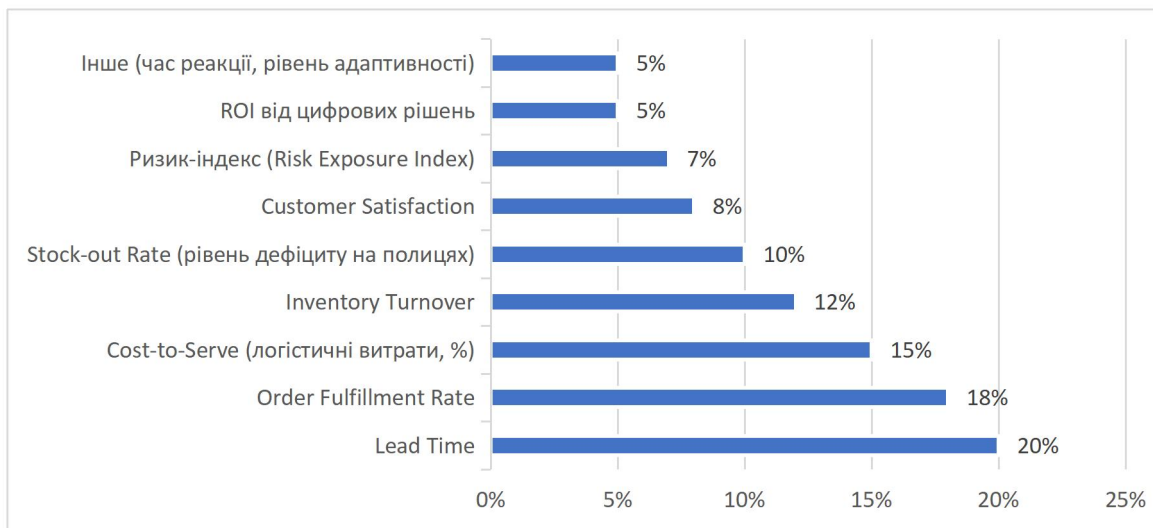


Рис. 2.9. Структура відповідей респондентів на запитання, %

Показники витратності, такі як Cost-to-Serve (15%) та Inventory Turnover (12%), демонструють орієнтацію мереж на оптимізацію логістичних ресурсів і швидкість товарообороту, що є критичним в умовах війни, коли ціна зберігання та логістики зростає. Stock-out Rate (10%) — показує увагу до ризику втрати продажів, що характерно для періодів пікового попиту або дефіциту. Менше уваги приділяється “м’яким” показникам, як: Customer Satisfaction (8%) — попри те, що задоволеність клієнтів є ключовою для довгострокової стійкості, Risk Exposure Index (7%) та ROI цифрових рішень (5%) — які мають прямий зв’язок з адаптивністю та трансформаційною готовністю, але використовуються недостатньо [144].

Лише 5% підприємств згадали власні або нестандартні КРІ, пов'язані із стійкістю, наприклад, час реакції на зміну маршруту, гнучкість у переналаштуванні ланцюга постачання тощо. Це свідчить про потребу в розробці нових системних підходів до оцінювання стійкості ланцюгів постачання РПМ. Хоча більшість мереж використовують показники, які опосередковано відображають стійкість, системна оцінка саме адаптивності та стійкості залишається слабо структурованою. Це відкриває можливості для розробки нових індикаторів ризиків, гнучкості, цифровізації та інтегрованого реагування на кризи у ланцюгах постачання роздрібних продовольчих мереж [145].

Нами було проведено дослідження які саме стратегії стійкості ланцюгів постачання в умовах оголошення воєнного стану обирають національні та міжнародні продовольчі мережі (табл. 2.9, табл. 2.10).

Таблиця 2.9

**Основні види стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж [146, 147].**

Тип стратегії	Характеристика	Приклади реалізації
Диверсифікація постачальників	Зменшення залежності від одного джерела постачання шляхом залучення кількох постачальників для підвищення надійності та стійкості ланцюга постачання	Мережі «Сільпо», «АТБ» - інтеграція локальних фермерських господарств у систему постачання
Локалізація складів	Розміщення складських і розподільчих центрів ближче до споживачів з метою зниження логістичних витрат та мінімізації ризиків перебоїв у доставці	Мережа «VARUS» - відкриття нових регіональних розподільчих центрів у центральних областях України
Цифровізація процесів	Впровадження сучасних інформаційних систем (ERP, TMS, WMS) для автоматизації, підвищення прозорості та оперативного реагування на зміни попиту і пропозиції	«МЕТРО Україна» - застосування штучного інтелекту для прогнозування попиту та оптимізації запасів
Колаборація	Формування тісних взаємодій та спільних проєктів із ключовими	Спільні ініціативи мережі з компаніями Rozetka та

	учасниками ланцюга перевізниками, виробниками, переробниками для підвищення координації та адаптивності	Raketa для узгодження логістичних процесів
Гнучке планування	Використання сценарного підходу до планування, розробка резервних маршрутів та стратегій реагування на непередбачувані події	Торговельні мережі впроваджують альтернативні маршрути постачання через Польщу у разі загрози зупинки основних шляхів

Розглянемо більш детально кожні з них: 1. Перебудова логістики та диверсифікація маршрутів. Однією з перших та найважливіших стратегій стало кардинальне переосмислення логістичних процесів.

– Диверсифікація портів та шляхів: РПМ, такі як «АТБ», були змушені переорієнтуватися з українських морських портів, що були заблоковані, на використання портів у Туреччині та Румунії. Це вимагало швидкого налагодження нових міжнародних логістичних ланцюгів та партнерств.

– Використання власного транспорту: для зменшення залежності від зовнішніх перевізників та підвищення гнучкості доставки, мережі, включаючи «АТБ» та «Коло», активно задіяли та розширювали власні автопарки. Це дозволило забезпечувати доставку навіть у частково заблоковані або небезпечні регіони.

– Залізничні перевезення: в умовах дефіциту пального та небезпеки автомобільних доріг, деякі компанії, зокрема Fozzy Group, розглядали та впроваджували використання залізничних перевезень для доставки великих обсягів товарів у ключові регіони.

2. Оптимізація операційної мережі та управління запасами. Мережі змушені були швидко оптимізувати свою фізичну присутність та підходи до управління запасами.

### Приклади стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання продовольчих роздрібних мережах України

Стратегія	Опис	Приклади мереж / Дії
Стратегія просторової диверсифікації	Розосередження логістичних потужностей, створення регіональних хабів та резервних складів для забезпечення безперервності постачання	<b>АТБ:</b> Розміщення резервних складів у західних регіонах; <b>Novus:</b> Використання крос-докінгу у Львові та Івано-Франківську
Стратегія локальної інтеграції постачання	Формування стійких локальних і регіональних ланцюгів через співпрацю з національними виробниками	<b>«Сільпо»:</b> Довгострокові контракти з українськими агровиробниками Західної України; <b>Fozzy Group:</b> Підтримка локальних кооперативів виробників молочної продукції
Стратегія адаптивної мобільності	Використання альтернативних маршрутів і мультимодальних каналів доставки для гнучкості руху товарів	<b>«Коло»:</b> Конвойний супровід вантажів у небезпечних зонах; <b>АТБ:</b> Мультимодальні перевезення авто + залізниця; <b>Novus:</b> Тимчасові мобільні склади під час блокування доріг
Стратегія превентивної стійкості	Формування стратегічних резервів, систем швидкого реагування та сценарного планування	<b>АТБ:</b> 5–7-денний запас ключових продуктів у опорних магазинах; <b>«ЕКО маркет»:</b> Сценарне моделювання та протоколи реагування на надзвичайні ситуації
Стратегія інституційної консолідації	Співпраця між мережами, державою, донорами для забезпечення логістичної стабільності	<b>«Сільпо» та Metro C&amp;C:</b> Міжмережеві платформи для гуманітарних поставок; <b>Fozzy Group:</b> Співпраця з місцевими адміністраціями та WFP
Стратегія цифрової трансформації	Використання цифрових технологій для планування, аналітики, відстеження та автоматизації ланцюгів постачання	<b>АТБ:</b> Впровадження ERP та WMS систем для контролю запасів; <b>Novus:</b> Big Data-аналітика попиту та автоматизація складів
Стратегія соціально орієнтованої логістики	Забезпечення доступу вразливих груп до базових товарів та гуманітарна підтримка	<b>АТБ:</b> Пункти незламності, допомога ЗСУ; <b>«Сільпо»:</b> Благодійні передачі продуктів громадам; <b>«ЕКО маркет»:</b> Програми гуманітарної допомоги та продаж соціальних товарів

– Закриття та переформатування магазинів: на початкових етапах війни багато мереж тимчасово закривали магазини у зонах бойових дій або на окупованих територіях. Це дозволяло консолідувати запаси та ресурси. Згодом відбувалося відновлення роботи в деокупованих районах, часто з адаптованими форматами.

– Консолідація та перерозподіл запасів: компанії зосередилися на забезпеченні максимального асортименту у меншій кількості "базових" магазинів. Наприклад, "Велика Кишеня" та "Велмарт" (частина Retail Group) здійснювали стратегічне переформатування, оптимізуючи розміщення товарів.

– Формування стратегічних запасів: мережі прагнули підтримувати певний обсяг товарних запасів (наприклад, «АТБ» – 5-7 днів) в опорних магазинах або розподільчих центрах, враховуючи обмеженість транспортних вікон та ризики перебоїв.

– Локалізація складів: децентралізація складських потужностей та відкриття регіональних або локальних складів дозволило зменшити ризики повної зупинки постачання через пошкодження одного великого центру.

2. Оптимізація операційної мережі та управління запасами. Мережі змушені були швидко оптимізувати свою фізичну присутність та підходи до управління запасами.

– Закриття та переформатування магазинів: на початкових етапах війни багато мереж тимчасово закривали магазини у зонах бойових дій або на окупованих територіях. Це дозволяло консолідувати запаси та ресурси. Згодом відбувалося відновлення роботи в деокупованих районах, часто з адаптованими форматами.

– Консолідація та перерозподіл запасів: компанії зосередилися на забезпеченні максимального асортименту у меншій кількості "базових" магазинів. Наприклад, "Велика Кишеня" та "Велмарт" (частина Retail Group) здійснювали стратегічне переформатування, оптимізуючи розміщення товарів.

- Формування стратегічних запасів: мережі прагнули підтримувати певний обсяг товарних запасів (наприклад, «АТБ» – 5-7 днів) в опорних магазинах або розподільчих центрах, враховуючи обмеженість транспортних вікон та ризики перебоїв.

- Локалізація складів: децентралізація складських потужностей та відкриття регіональних або локальних складів дозволило зменшити ризики повної зупинки постачання через пошкодження одного великого центру.

3. Адаптація до споживчих потреб та соціальна відповідальність. Зміна купівельної спроможності та соціальних потреб населення також вплинула на стратегії роздрібних продовольчих мереж.

- Акцент на соціальних товарах та доступності: мережі, такі як «ЕКО маркет», активно продають соціально значущі товари з мінімальною націнкою, щоб підтримати населення в умовах зниження доходів.

- Зміна формату магазинів – помітна тенденція до розвитку міні-маркетів та магазинів формату "біля дому" (наприклад, "Коло", "Фора" від Fozzy Group). Ці магазини є більш гнучкими, швидше розгортаються, менш вразливі до масштабних руйнувань і знаходяться ближче до споживача.

- Розвиток омніканальності: інвестиції в онлайн-торгівлю, мобільні додатки та "темні магазини" (dark stores) стали відповіддю на обмежені можливості відвідування фізичних магазинів та попит на доставку. Проте, зважаючи на ризики відключень електроенергії та інтернету, повна залежність від онлайн-каналу є неможливою.

- Соціальні ініціативи: більшість РПМ (наприклад, «АТБ», «Сільпо», «ЕКО маркет») перетворювали магазини на "пункти незламності", надавали допомогу військовим та постраждалим громадам, передавали продукти на благодійність.

4. Інновації та технологічна адаптація.

- Забезпечення автономності: в умовах енергетичної кризи ритейлери масово інвестували в генератори та інші джерела автономного живлення для магазинів та розподільчих центрів.

– Пошук локальних постачальників: мережі активно співпрацюють з локальними виробниками (як «ЕКО маркет» з ініціативою "Своє для своїх"), що зменшує залежність від далеких логістичних ланцюгів та підвищує стійкість постачання.

Представники логістичної галузі вважають за необхідне розвивати мережу стратегічних універсальних транспортних хабів у західних регіонах України, які територіально розташовані ближче до країн ЄС. У перші дні воєнного стану при формуванні ЛП зникли «центри тяжіння». Як відомо, найбільший обсяг складський площ в Україні припадав на Київську область, де було зосереджено 1.8–2.2 млн м<sup>2</sup> професійних складів, компанії оперували площами 10–20 тис. м<sup>2</sup>. Після вторгнення агресора тільки у Київському регіоні було зруйновано понад 450 тис. м<sup>2</sup> складів. Тому підприємства були змушені перевезти свої складські залишки на захід України – до Львівської, Тернопільської, Івано-Франківської областей, Закарпаття. Складських приміщень у тих регіонах не вистачало, і вони суттєво поступалися площам, які підприємства займали раніше. Нині підприємства поновили діяльність у Києві та Київській області, проте складських площ досі не вистачає. Ті, що зазнали незначного ушкодження (це приблизно 80 тис. м<sup>2</sup>), були відновлені й працюють далі. Тому пропонуємо на майбутній період розподіляти склади по всій території України та створити певний режим формування так званого буферу заздальгідь, за певними протоколами, до настання екстреної ситуації.

Фахівці вважають, що нова інфраструктура може слугувати резервом потужностей та у разі необхідності забезпечить швидку переорієнтацію експортних ланцюгів постачання. Також необхідно розвивати колаборацію між підприємствами та логістичними компаніями. Прикладом є «Укрпошта», яка здійснює доставку продуктів харчування та побутових товарів з магазинів торговельної мережі «АТБ» до 150 населених пунктів Харківщини, Донеччини та Херсонщини. До населених пунктів, в яких через руйнування відсутні РПМ, замовлені товари потрапляють за допомогою пересувних відділень Укрпошти. Ще один важливий вид колаборації – проект «Лавка

традицій» у мережі магазинів «Сільпо», що поєднує співпрацю з локальними фермерами, які постачають для магазинів крафтову продукцію. Особливо ця підтримка відчувалася на початку війни: коли в магазинах виникла нестача окремих продуктів, фермерські господарства допомагали з поповненням асортименту. Через воєнні дії частина таких виробництв постраждала, тому в рамках проекту «Лавка традицій» ініціювала збір коштів на їхнє відновлення, годівлю тварин, а також всіляко допомагає з логістикою.

Для ефективного функціонування роздрібних продовольчих мереж в умовах невизначеності необхідно також оцінювати ризики логістичної діяльності. Окрім ризиків, які пов'язані з доставкою продукції, ризиків зберігання продукції, необхідно виділити ризики, пов'язані з нестачею трудових ресурсів. Під час оголошення воєнного стану в країні виник дефіцит водіїв, велика частина яких поповнила ряди ЗСУ та ще й міграція населення в інші країни світу. Щодо зменшення витрат уникнення ризиків, пов'язаних зі зберіганням продукції, виникла тенденція щодо відмови від тривалого зберігання продукції на складах, орієнтування українського бізнесу на роботу "з коліс". На сьогодні залишається ризик утримувати величезний запас товарів, тому показники роботи складських комплексів знизилися на 50–60 %. Окрім цього, собівартість доставки товарів значно зросла, попри використання власного транспорту деякими роздрібними торговельними мережами. При доставці продукції необхідно узгоджувати графік доставки з військовими адміністраціями. Це все необхідно враховувати при розрахунку додаткових витрат функціонування ланцюгів постачання.

Відповідно до проведених нами досліджень можна зробити такі висновки:

- Успіх українських роздрібних продовольчих мереж базується на системному впровадженні стратегій, наведених у таблиці 2.10, що дозволило нівелювати внутрішню та зовнішню крихкість логістичних систем. Завдяки впровадженню цифрової трансформації (Big Data та ERP) мережі Novus та

АТБ здійснили точне прогнозування попиту та організацію логістики «з коліс» (Cross-docking), що дозволило скоротити складські залишки на 50–60% та мінімізувати ризики втрат від знищення майна або надмірного накопичення запасів. Відмова від вразливих «центрів тяжіння» (великих складів у Київській області) на користь просторової диверсифікації з відкриттям хабів у західних регіонах скоротила логістичні плечі та підвищила стійкість ланцюгів постачання до точкових інфраструктурних руйнувань.

- Співпраця АТБ з «Укрпоштою» та проєкт «Лавка традицій» у «Сільпо» забезпечили функціональну надмірність і створили «імунну відповідь» системи на розриви традиційних ланцюгів, а використання альтернативних каналів доставки та локальних постачальників дозволило роздрібним продовольчим мережам не лише зберегти асортимент, а й залучити нові сегменти споживачів.

Таким чином, українські роздрібні продовольчі мережі продемонстрували унікальну здатність до антикрихкості (Antifragile) під впливом безпрецедентного тиску, пов'язаного з енергетичною кризою, дефіцитом кадрів та руйнуванням складських приміщень, вони вибудували нові, гнучкіші моделі управління, що не лише підтримують, а й підвищують стійкість ланцюгів постачання. Інвестиції в автономність (генератори), мобільність, цифрову аналітику та адаптацію форматів магазинів перетворили логістичні виклики на стимули для технологічного стрибка. Це дозволило галузі не лише відновити обсяги продажів до довоєнного рівня, а й закласти фундамент для сталого розвитку в умовах тривалої глобальної невизначеності, що підкреслює наукову новизну щодо формування антикрихких та стійких ланцюгів постачання саме у секторі роздрібних продовольчих мереж.

### **2.3. Оцінювання моделей управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж**

У 2025 році роздрібні продовольчі мережі (РПМ) продовжують адаптуватися до викликів, пов'язаних із воєнним станом, економічною нестабільністю та інтеграцією нових технологій. Мережі активно шукають альтернативні джерела постачання для зменшення залежності від окремих постачальників або країн, які перебувають у зоні ризику через воєнні дії. Водночас відбувається підтримка локальних фермерів та виробників продуктів харчування з метою забезпечення безперервності поставок у складних умовах.

РПМ формують стратегічні запаси продовольчих товарів для підтримання стабільності постачання під час воєнного стану, зокрема критичних груп продукції, таких як крупи, консерви, м'ясо та молочні продукти, які можуть стати дефіцитними. У разі відключення електроенергії або блекауту акцент зміщується на товари, що користуються підвищеним попитом у кризових умовах, зокрема довготривалі продукти харчування, консерви, воду та засоби для приготування їжі. Крім того, відбувається адаптація асортименту продовольчих товарів відповідно до потреб споживачів, включно з пропозицією готової їжі.

У дод. Г представлені моделі управління стійкістю ланцюгів постачання, що формують роздрібні продовольчі мережі в Україні в умовах воєнного стану.

Модель надзвичайних ситуацій та доданої вартості передбачає управління кризовими ситуаціями з одночасним створенням доданої цінності та орієнтована на забезпечення критично важливих товарів при порушенні стандартних операцій. Приклад реалізації: мережа АТБ під час воєнного стану активно співпрацювала з постачальниками для забезпечення мінімального набору продуктів харчування навіть у зонах бойових дій. Крім того, відбулася реорганізація складів для більшої мобільності та можливості швидкого поповнення товарів.

Розподілена модель постачання передбачає децентралізацію функцій постачання, складування та логістики для збільшення гнучкості й адаптивності ланцюга. Приклад реалізації: Fozzy Group (мережі «Сільпо», «Фора», «Fozzy Cash&Carry») перенесла акцент на створення складів ближче до безпечних регіонів і забезпечення доставки в найближчі магазини, а також залучала місцевих постачальників для скорочення часу транспортування.

Гуманітарна модель постачання забезпечує організацію доставки життєво важливих товарів у критичних умовах із залученням локальних систем постачання та спеціальних логістичних каналів. Приклади реалізації: Fozzy Group забезпечувала програми підтримки населення та частково адаптувала мережу для розподілу товарів першої необхідності у кризові періоди, а Metro Cash & Carry Україна активно долучалася до програм гуманітарної допомоги, створюючи додаткові запаси для кризових регіонів.

Гнучка модель постачання передбачає забезпечення оперативної реакції на зміни попиту та непередбачувані перебої в постачанні через адаптивні логістичні рішення. Приклади реалізації: роздрібні продовольчі мережі запровадили моделі гнучкої доставки, оптимізуючи маршрути для об'їзду небезпечних зон та використовуючи альтернативні види транспорту, зокрема залізничний.

Ощадлива або бережлива модель ланцюга постачання спрямована на оптимізацію всіх етапів ланцюга для мінімізації втрат, скорочення часу та ресурсів і підвищення ефективності та цінності для клієнта. Приклади реалізації: АТБ Market автоматизувала ERP-системи для управління запасами і скорочення часу поставок; Сільпо впровадила цифрові інструменти для прогнозування запасів; Novus адаптувала логістику після руйнування складів для мінімізації втрат.

Стійкий ланцюг постачання здатний витримувати, адаптуватися чи трансформуватися у відповідь на зовнішні та внутрішні збої і ризики, забезпечуючи безперервність поставок навіть у кризових умовах. Приклади реалізації: АТБ Market підтримувала стабільну роботу мережі та

забезпечення поставок у регіони України, використовуючи розподільчі центри, резервні маршрути та адаптацію логістики. Сільпо та Fozzy Group реструктуризували логістичні операції після пошкоджень складів і використовували альтернативні шляхи постачання для мінімізації впливу зовнішніх збоїв. Novus реорганізував логістику після пошкодження центрального складу в Києві, запустив сучасний зелено-логістичний центр і здійснив інвестиції в енергетичну автономність магазинів.

Цифрова модель передбачає інтеграцію цифрових технологій (IoT, Big Data, штучний інтелект, ERP/CRM) для моніторингу, прогнозування та оптимізації процесів у режимі реального часу, підвищення прозорості, точності прогнозів і ефективності управління запасами. Приклади реалізації: Сільпо та Fozzy Group створили центри штучного інтелекту («Лабораторія Zi»), системи моніторингу, мобільні застосунки лояльності та прогнозування попиту. Novus використовує AI-інструменти для автоматизації ціноутворення та SAP-аналітику для управління запасами і логістикою. Varus впровадив цифрові сервіси Scan&Go, мобільні застосунки для прогнозування попиту та інтеграції e-commerce з офлайн-логістикою.

Глобальна модель постачання передбачає управління міжнародними поставками, співпрацю з глобальними постачальниками та адаптацію до регуляторних вимог різних країн. Приклад реалізації: METRO Cash & Carry Україна є частиною глобальної мережі Metro Group, що забезпечує транскордонну логістику та міжнародні поставки.

Циркулярна модель ланцюга постачання орієнтована на повторне використання, переробку і мінімізацію відходів у всіх ланках постачання. Приклади реалізації: Сільпо та Fozzy Group впроваджують роздільний збір сміття (папір, пластик, метал, скло) для подальшої переробки, реалізуючи принципи циркулярної економіки.

Гібридна модель ланцюга постачання поєднує кілька стратегій (гнучкість, ощадливість, стійкість) для адаптації до різних ситуацій. Приклади реалізації: мережі АТБ та Fozzy Group поєднують адаптацію до

ризиків (стійкість), оптимізацію запасів (ощадливість) та швидкість реакції на зміни попиту (гнучкість).

Колаборативна модель передбачає активне спільне планування, прогнозування та координацію між учасниками ланцюга для підвищення ефективності. Приклади реалізації: українські ритейлери (АТБ, Silpo, Varus, Novus) координують дії з іншими учасниками ринку для забезпечення стабільних поставок.

Модель, орієнтована на сталий розвиток, забезпечує баланс економічних, соціальних і екологічних вимог із мінімізацією негативного впливу на суспільство і довкілля. Приклади реалізації: Сільпо та Fozzy Group реалізують програми екологічної торгівлі, зарядні станції для електромобілів, підтримку локальних виробників та досягнення Цілей сталого розвитку через проєкт «Лавка Традицій».

РПМ вимушені впроваджувати спеціальні моделі ланцюгів постачання для забезпечення безперебійної роботи та задоволення потреб населення. Деякі з найбільш відомих адаптивних підходів та моделей управління, які використовують РПМ в Україні. Для оцінювання ефективності впровадження стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібні продовольчі мережі застосовують систему ключових показників ефективності (KPI), а саме (табл.2.11):

Рівень забезпечення наявності товарів (OTIF – On Time In Full) – відсоток товарів, доставлених у повному обсязі і вчасно, що є критичним для підтримки стабільності продажів та лояльності споживачів.

Час реакції на зміни попиту та логістичні виклики – показник, що відображає швидкість адаптації мережі до змін зовнішніх умов (військові дії, дефіцит, обмеження транспорту).

Рівень запасів стратегічних товарів – баланс між мінімізацією витрат на зберігання та забезпеченням безперервності постачання.

**Ключові показники ефективності (KPI) для оцінювання моделей управління стійкістю ланцюгів постачання [179-187]**

KPI	Визначення	Формула	Приклад застосування / Коментар
Рівень виконання замовлень (OFR)	Частка замовлень, що виконані повністю та вчасно	$OFR = \frac{K_{вик}}{K_{заг}} \times 100\%$ де $K_{вик}$ – кількість виконаних замовлень, $K_{заг}$ – загальна кількість замовлень	<b>АТБ</b> : 92–95%, навіть у прифронтових регіонах; ефективність EVA та Agile моделей
Час виконання замовлення (OCT)	Середній час від оформлення до доставки	$OCT = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$ де $T_i$ – час виконання $i$ -го замовлення (год), $n$ – кількість замовлень	<b>Сільпо</b> : 24 год (мирні регіони), 48 год (зони контролю); локальні склади скорочують ланцюг
Рівень стратегічних запасів / SSL	Частка критичних товарів на складах відносно оптимального запасу	$SSL = \frac{S_{факт}}{S_{опт}} \times 100\%$ де ( $S_{факт}$ – фактичний запас, ( $S_{опт}$ – оптимальний	<b>Fozy Group</b> : 85–90% для круп та консервів; EVA та Local Sourcing забезпечують готовність до перебоїв
Рівень забезпечення наявності товарів (OTIF)	Відсоток замовлень, доставлених повністю і вчасно	$OTIF = \frac{K_{повн\ вчасно}}{K_{заг}} \times 100\%$	<b>АТБ</b> підтримує >95% у зоні бойових дій; підкреслює стійкість логістики
Рівень локалізації закупівель	Частка товарів від локальних виробників	$LOC = \frac{V_{лок}}{V_{заг}} \times 100\%$ де $V_{лок}$ – обсяг закупів у локальних постачальників, $V_{заг}$ – загальний обсяг закупів	<b>Varus</b> : >60% товарів від українських фермерів; локалізація знижує ризики дефіциту
Рівень втрат через псування (LR)	Відсоток втрат товарів при транспортуванні або зберіганні	$LR = \frac{Втрати}{V_{заг}} \times 100\%$	<b>Metro Cash &amp; Carry</b> : 1,5%; оптимізація асортименту та маршруту доставки мінімізує втрати
Індекс гнучкості (SCAI)	Здатність швидко адаптуватися до змін у постачанні	$SCAI = \frac{T_{ст}}{T_{пере}}$ де $T_{ст}$ – стандартний час виконання замовлення, $T_{пере}$ – час переналаштування логістики	<b>NOVUS</b> : SCAI = 0,233; використання альтернативних маршрутів та постачальників забезпечує оперативність
Рівень цифровізації / прозорості (RTVR)	Частка процесів, що контролюються цифровими системами	$RTVR = \frac{N_{цифр}}{N_{заг}} \times 100\%$ де $N_{цифр}$ – кількість цифрових процесів, $N_{заг}$ – загальна кількість процесів	<b>Сільпо</b> : 90% інтеграції GPS; забезпечує швидку координацію та контроль руху товарів
Час реагування на надзвичайні ситуації (ERT)	Середній час реагування на критичні події	$ERT = \frac{\sum_{i=1}^m T_i}{m}$ де $T_i$ – час реагування на $i$ -ту ситуацію, $m$ – кількість надзвичайних ситуацій	<b>АТБ</b> : ERT = 1,2 год; швидке реагування підтверджує стійкість і ефективність кризових моделей

Коефіцієнт локалізації постачання – частка товарів, закуплених у місцевих постачальників, що визначає ступінь незалежності від імпорту і гнучкість ланцюга.

Рівень цифровізації та прозорості процесів – використання ІТ-рішень для моніторингу, аналітики та комунікації в реальному часі.

За результатами попередніх досліджень українських продовольчих торговельних мереж, застосування стійких моделей управління ланцюгами постачання сприяє підвищенню їх стійкості, скороченню часу реагування на виклики та зменшенню ризиків дефіциту товарів. Особливо ефективним виявився комплексний підхід, що поєднує локальні закупівлі, гнучке планування, цифровий моніторинг і співпрацю з гуманітарними організаціями.

Для комплексного оцінювання стійкості ланцюгів постачання пропонується використовувати набір ключових показників ефективності (KPI), які відображають різні аспекти оперативності, гнучкості, стійкості та якості постачання.

*1. Рівень виконання замовлень (OFR).* Так, мережа магазинів “АТБ” за 2023–2024 роках підтримує стабільність постачання, виконуючи більшість замовлень навіть у прифронтових регіонах.

За офіційною інформацією, середній рівень виконання замовлень у 2023 році становив приблизно 92–95%. Якщо за місяць отримано 120 000 замовлень, а виконано 110 400 повністю:

$$OFR = \frac{110\,400}{120\,000} \times 100\% = 92\%$$

Цей показник підтверджує високий рівень адаптивності мережі. Значний рівень виконання замовлень ( $OFR = 92\text{--}95\%$ ) у таких мережах, як АТБ та Сільпо, свідчить про те, що адаптивні моделі постачання (EVA, Agile, Local Sourcing) ефективно забезпечують стабільність логістичних операцій, навіть в умовах постійних ризиків та перебоїв.

2. *Час виконання замовлення (OCT)*. Мережа магазинів “Сільпо” інвестувала у розподілену модель та побудову локальних складів, що дозволило скоротити час доставки. За інформацією компанії, середній час доставки замовлень у 2024 році становить близько 24 годин у мирних регіонах і до 48 годин — у зонах посиленого контролю. Припустимо, для 10 замовлень по регіонах час доставки (в годинах), не враховуючи критичні години:

$$OCT = \frac{22 + 24 + 25 + 23 + 24 + 26 + 21 + 22 + 24 + 23}{10} = \frac{234}{10} = 23.4 \text{ год.}$$

Показник OCT = 23.4 год. (Сільпо) демонструє, що створення локальних складів та використання регіональних постачальників дозволяє суттєво скоротити логістичний ланцюг. Це підтверджує ефективність Distributed Supply Chain Model.

3. *Рівень страхового запасу (SSL)*. Fozzy Group (включно з мережею Сільпо) підтримує стратегічні запаси на випадок перебоїв, особливо критичних товарів — круп, консервів. Згідно з публічними звітами, Fozzy підтримує запаси безпеки на рівні 85–90% від оптимальних розрахункових значень. Припустимо, для круп оптимальний запас — 10 000 т, фактичний — 8 500 т:

$$SSL = \frac{8500}{10000} \times 100\% = 85\%$$

Рівень товарних запасів безпеки SSL = 85% (Fozzy Group) свідчить про успішну реалізацію стратегічного зберігання товарів першої необхідності. Це важливий компонент моделі EVA і Local Sourcing в умовах воєнного дефіциту.

4. *Рівень втрат через псування (LR)*. Metro Cash & Carry відзначає втрати товарів на рівні приблизно 1,5% від загальної вартості через складні логістичні умови.

$$LR = \frac{750\,000}{50\,000\,000} \times 100\% = 1.5\%$$

При загальній вартості закупівлі на 50 млн грн, втрати складають близько 750 000 грн. Показник  $LR = 1.5\%$  (Metro) підтверджує, що навіть в умовах ризику (наприклад, втрати на блоктажах або через блекаути), мережі навчилися мінімізувати втрати за рахунок оптимізації асортименту та доставки.

5. *Індекс гнучкості (SCAI)*. РПМ «NOVUS» впроваджує гнучкі маршрути доставки, використовуючи альтернативні шляхи, залізницю, підтримуючи широку мережу постачальників. Загальна кількість постачальників: 200, з них альтернативних — 140. Стандартний час виконання замовлення — 48 годин, середній час переналаштування логістики — 16 годин.

$$SCAI = \frac{140}{200} \times \frac{16}{48} = 0.7 \times 0.333 = 0.233$$

Індекс гнучкості  $SCAI = 0.233$  (NOVUS) свідчить про високий рівень оперативної адаптації, завдяки наявності альтернативних маршрутів та партнерів, що є базовим принципом Agile Supply Chain.

6. *Рівень прозорості (RTVR)*. Мережа магазинів «Сільпо» інтегрувала системи GPS-моніторингу вантажів у 90% випадків.

$$RTVR = 90\%$$

Показник  $RTVR = 90\%$  демонструє, що інтеграція цифрових технологій (GPS, IoT, мобільні додатки) дозволяє мережам швидко і точно координувати рух товарів, уникати втрат і затримок.

7. *Час реагування на надзвичайні ситуації (ERT)*. Мережа магазинів АТБ у період ескалації конфліктів підвищила швидкість реагування. Для 5 надзвичайних ситуацій час реагування (години): 1, 0.5, 1.5, 2, 1.

$$ERT = \frac{1 + 0.5 + 1.5 + 2 + 1}{5} = \frac{6}{5} = 1.2 \text{ год.}$$

Показник  $ERT = 1.2$  год. РПМ «АТБ» засвідчує, що швидке реагування на надзвичайні ситуації — це не лише характеристика гуманітарних моделей постачання, а й обов'язкова ознака стійких комерційних систем.

Всі наведені КРІ відображають реальні адаптивні показники провідних українських продовольчих мереж у 2023–2024 роках, що підтверджує ефективність різних моделей управління ланцюгами постачання в умовах військового стану. Аналіз реальних КРІ українських продовольчих роздрібних мереж засвідчив, що поєднання гнучких моделей постачання (Agile), локалізації джерел постачання (Local Sourcing), цифрової прозорості (Real-Time Visibility) та створення стратегічних запасів (EVA) є найефективнішою стратегією адаптивного розвитку в умовах високої невизначеності, таких як війна.

Роздрібні продовольчі мережі України вимушені впроваджувати спеціальні моделі ланцюгів постачання для забезпечення безперебійної роботи та задоволення потреб населення. Використання адаптивних стратегій, таких як локалізація постачання, цифровий моніторинг, гнучке планування та створення стратегічних запасів, забезпечує високий рівень стійкості ланцюгів постачання, скорочує час реагування на зовнішні шоки та зменшує ризики дефіциту товарів. Водночас, мережі демонструють антикрихіть: вони не лише витримують критичні стреси (воєнні дії, дефіцит ресурсів, руйнування складів), а й трансформують ці виклики у можливості для вдосконалення логістичних моделей, підвищення гнучкості та технологічного розвитку.

## **Висновки до розділу 2.**

·1. Проаналізовано тенденції розвитку роздрібної торгівлі в Україні, які свідчать про активну цифрову трансформацію та зростаючу роль продовольчих мереж у формуванні споживчої поведінки. Встановлено, що ключовими чинниками змін виступають: впровадження електронної комерції, використання штучного інтелекту, застосування омніканальних підходів,

зміни у регіональній географії розвитку та вплив безпекової ситуації внаслідок оголошення воєнного стану в Україні. Надалі це сприятиме формуванню нової парадигми управління роздрібною торгівлею, орієнтованої на цифрову стійкість, антикрихкість, оперативність реагування на зовнішні виклики та гнучкість логістичної інфраструктури.

2. Встановлено значний рівень стійкості роздрібною торгівлі до умов воєнного стану, що підтверджується позитивною динамікою роздрібного товарообороту, збереженням темпів розширення торговельної мережі та активним розвитком малих форматів магазинів. Це надалі сприятиме зміцненню логістичної спроможності українських продовольчих мереж, підвищенню рівня продовольчої безпеки на регіональному рівні та формуванню антикрихких практик управління.

3. Проведене анкетне дослідження роздрібних продовольчих мереж дозволило емпірично ідентифікувати зміни в управлінні ланцюгами постачання: 75% респондентів засвідчили значну трансформацію ланцюгів постачання через релокацію, втрату постачальників, транспортні ризики тощо. Ключовими факторами стійкості визначено: безпеку перевезень, надійність постачальників, доступ до фінансів та готовність до змін у законодавстві. Оцінка використаних КРІ показала домінування традиційних показників ефективності при недостатній увазі до вимірювання гнучкості та антикрихкості. Результати дослідження сприятимуть розвитку практик кризового управління, інтеграції антикрихких принципів та зміцненню інституційної спроможності мереж щодо протидії екзогенним ризикам.

4. Виявлено недостатню ефективність традиційних підходів до управління логістичними процесами в умовах воєнного стану, що стимулювало впровадження нових цифрових, адаптивних та децентралізованих моделей. Більшість компаній визнали необхідність оновлення стратегій управління, що надалі сприятиме інституціоналізації інноваційних моделей ланцюгів постачання, побудованих на основі штучного інтелекту, хмарних технологій та гнучкої логістики. Стійкість та

адаптивність ланцюгів постачання забезпечується через сукупність стратегічних рішень: ризик-менеджмент, цифровізацію, децентралізацію логістики, локалізацію складів, гнучке планування маршрутів, прямий імпорт, стратегічні запаси та впровадження ERP. Встановлено тісний зв'язок між адаптивною здатністю мереж та рівнем цифрової трансформації, що підкреслює необхідність інтеграції антикрихких практик.

5.· Ідентифіковано ключові бар'єри впровадження систем управління стійкістю ланцюгів постачання, серед яких: відсутність методологічної бази, кадровий дефіцит, обмеженість фінансування та опір персоналу до змін. Це надалі сприятиме розробці державних та галузевих програм підтримки логістичної адаптації та підвищенню кадрового потенціалу через інтеграцію кризових компетенцій у професійну освіту та корпоративне навчання.

6. На основі емпіричних даних та оцінювання KPI встановлено, що більшість роздрібних мереж перейшли до адаптивно-орієнтованих моделей управління. Основні труднощі полягають у відсутності стандартизованої методології управління стійкістю, нестачі кваліфікованих кадрів, а також недостатній інтеграції KPI, що оцінюють гнучкість, швидкість реагування та антикрихкість. Водночас лише 20% мереж визнають впроваджені заходи як ефективні. Доведено, що найбільш вагомими факторами стійкості є: безпека перевезень, надійність постачальників та швидкість реагування на зміни інфраструктури. Це сприятиме розробленню інтегрованих моделей оцінювання адаптивності ланцюгів постачання, які враховують ефективність, стійкість, гнучкість і здатність до відновлення після кризових впливів.

## РОЗДІЛ 3

### ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЛЕКСУ УПРАВЛІНСЬКИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ СТІЙКІСТЮ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ

#### 3.1. Розробка стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами

Ланцюги постачання РПМ стикаються з низкою викликів, пов'язаних із мінливою кон'юнктурою ринку, перебоями у поставках та зовнішніми ризиками, які особливо загострилися в умовах воєнного стану. Традиційні стратегії управління ланцюгами, орієнтовані на стабільність та прогнозованість, виявляються недостатніми для забезпечення безперервності постачання та задоволення попиту. Тому розробка адаптивних та стійких стратегій, що враховують динаміку змін, ризики та можливості швидкого коригування, є актуальним завданням сучасного управління. Для розробки стратегії управління стійкістю ланцюгами постачання необхідно виділити етапи, цілі кожного етапу та методи впровадження. На першому етапі «Діагностика та аналіз поточного стану ланцюга постачання» проводиться ретельне дослідження існуючого ланцюга постачання з точки зору його ефективності, гнучкості, стійкості та вразливості до ризиків за допомогою таких інструментів (табл. 3.1):

- SWOT -аналіз діяльності РПМ;
- оцінювання ключових показників ефективності (КПІ): своєчасність поставок, рівень товарних запасів, витрати на логістику, рівень задоволеності клієнтів;

- оцінювання ризиків: ідентифікація потенційних джерел збоїв (природні катаклізми, геополітичні конфлікти, кібератаки, перебої у виробництві, транспортні проблеми);
- визначення "вузьких місць": ділянки ланцюга постачання, які є найменш гнучкими або найбільш вразливими;
- оцінювання технологічної зрілості: оцінка рівня автоматизації, використання цифрових інструментів та аналітичних систем.

Таблиця 3.1

**Етапи розробка стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання  
роздрібних продовольчих мереж**

<b>Етап</b>	<b>Цілі</b>	<b>Основні дії</b>	<b>Методи / Інструменти</b>
Етап 1. Діагностика вразливостей та зовнішніх впливів	Виявлення зон ризику, вузьких місць, залежностей та слабких ланок у ланцюгу постачання	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SWOT-аналіз логістичної системи</li> <li>- Визначення типів ризиків (політичні, економічні, кліматичні, інфраструктурні)</li> <li>- Оцінювання залежності від постачальників, транспортних маршрутів, митниці</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Експертне опитування</li> <li>– Аналіз збоїв постачання</li> <li>– SCOR-модель</li> </ul>
Етап 2. Визначення цілей та ключових показників ефективності (KPI)	Формування кількісних орієнтирів стійкості та адаптивності	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Визначення стратегічних цілей (безперервність, гнучкість, швидкість реагування)</li> <li>– Відбір ключових KPI (OTIF, OFR, Lead Time, SSL, індекс стійкості)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– KPI-матриці</li> <li>– Метод аналізу ієрархій (АНР)</li> </ul>

## Продовження табл. 3.1

Етап 3. Сценарне прогнозування	Оцінювання ланцюга постачання за різних кризових сценаріїв	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Формування сценаріїв (базовий, кризовий, надзвичайний)</li> <li>– Моделювання логістичних процесів за сценаріями</li> <li>– Оцінка наслідків для витрат та сервісу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сценарний аналіз</li> <li>- Монте-Карло</li> <li>- Імітаційне моделювання</li> </ul>
Етап 4. Розробка адаптивної стратегії та альтернативних маршрутів	Забезпечення гнучкості та безперервності постачання, розробка стратегії на основі гнучкості, резервних рішень і цифрової інтеграції	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Диверсифікація постачальників (локальні, міжнародні)</li> <li>- Створення резервних маршрутів</li> <li>- Виконання 3PL/4PL партнерів</li> <li>- Цифровізація (TMS, WMS, ERP, прогнозування попиту)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DEA-аналіз</li> <li>- Картування адаптивності</li> <li>- IoT для моніторингу в реальному часі</li> </ul>
Етап 5. Впровадження системи зворотного зв'язку та контроль	Оперативне управління стійкістю ланцюга постачання. Підтримка адаптивної стратегії через безперервний контроль і зворотний зв'язок	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Створення дашбордів КРІ</li> <li>- Впровадження автоматичних сигналів тривоги, ризик-індикаторів</li> <li>– Виявлення відхилень і ризиків</li> <li>– Створення центрів реагування (SC Response Cells)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SCOR Performance Monitoring</li> <li>- КРІ-аналітика</li> <li>- Індикатори раннього попередження (EWI)</li> </ul>
Етап 6. Оцінка та вдосконалення	Актуалізація стратегії відповідно до змін середовища	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Періодичний перегляд стратегії</li> <li>– Навчання персоналу</li> <li>– Коригування управлінських рішень</li> <li>- Впровадження культури Kaizen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act)</li> <li>- Бенчмаркінг</li> <li>- Оцінка ROI адаптивних рішень</li> </ul>

Джерело: розроблено автором

Проведемо SWOT-аналіз діяльності роздрібних продовольчих мереж. У дод. наведено SWOT-аналіз по кожній торговельній мережі. Для дослідження було взято національні, міжнародні та локальні мережі середні та великі. Проведений SWOT-аналіз десяти провідних продовольчих торговельних мереж України (*АТБ, Сільпо, Varus, Фора, Auchan, Novus, ЛомОК, Еко-Маркет, Коло*) виявив суттєву диференціацію їх конкурентоспроможності та адаптивності ланцюгів постачання.

Для кожного фактору оцінювання проводилось за двома параметрами: Вага (0–1) – відображає значимість фактору для конкурентоспроможності мережі. Сума ваг у кожній категорії (S, W, O, T) приблизно дорівнює 1. Оцінка (1–5) – експертна оцінка прояву фактору в конкретній мережі: 1 – дуже слабо, 2 – слабо, 3 – середньо, 4 – добре, 5 – дуже добре.

Зважений бал обчислюється за формулою:

$$\text{Зважений бал} = \text{Вага} \times \text{Оцінка} \quad (3.1)$$

Сума зважених балів по всіх факторах у категорії дає підсумкове значення для S (Strengths), W (Weaknesses), O (Opportunities) або T (Threats). Для оцінки загальної конкурентної позиції мережі використовується індекс:

$$\text{ІКП} = (\text{S} - \text{W}) + (\text{O} - \text{T}) \quad (3.1)$$

Інтерпретація результатів ІКП (індекс конкурентної позиції):  $> 1,2$  - Сильна та стабільна позиція,  $1,0 - 1,2$  - Середня стійкість,  $< 1,0$  - Низька стійкість.

Для забезпечення надійності та об'єктивності результатів SWOT-аналізу було сформовано експертну групу з метою комплексної оцінки факторів сильних і слабких сторін, можливостей та загроз, що впливають на адаптивність ланцюгів постачання продовольчих торговельних мереж України. Експертна група складалася з 12 осіб, які представляли різні сегменти ринку та мали різноманітний професійний досвід:

– 5 експертів з логістики та управління ланцюгами постачання, які працюють безпосередньо у провідних українських роздрібних мережах (АТБ, Сільпо, Varus, Фора);

– 3 фахівці з цифрової трансформації і IT-рішень у торгівлі, відповідальні за впровадження інноваційних технологій, таких як онлайн-доставка, мобільні додатки, аналітика Big Data;

– 2 економісти та аналітики ринку, що спеціалізуються на дослідженні макроекономічних ризиків, інфляції та впливу міжнародних факторів;

– 2 представники аграрного сектору та постачальники сировини, які мають глибоке розуміння диверсифікації джерел постачання та роботи з українськими фермерами.

*Таблиця 3.2*

**Порівняльна таблиця SWOT та ІКП для роздрібних продовольчих мереж в Україні**

<b>Мережа</b>	<b>S</b>	<b>W</b>	<b>O</b>	<b>T</b>	<b>ІКП</b>	<b>Кластер стійкості</b>
<b>АТБ</b>	2,30	1,05	0,87	0,87	<b>1,25</b>	Проактивний (Лідер)
<b>Сільпо</b>	2,35	1,15	0,92	0,87	<b>1,25</b>	Проактивний (Лідер)
<b>Varus</b>	2,10	1,00	0,85	0,85	<b>1,10</b>	Компенсаційний
<b>Auchan</b>	1,90	1,45	0,80	0,90	<b>0,35</b>	Висока концентрації ризиків (Антикризовий)
<b>Novus</b>	1,85	1,40	0,75	0,90	<b>0,30</b>	Висока концентрації ризиків (Антикризовий)
<b>Фора</b>	1,60	1,30	0,70	0,85	<b>0,15</b>	Висока концентрації ризиків (Антикризовий)
<b>Еко-Маркет</b>	0,90	1,20	0,60	0,75	<b>-0,45</b>	Колабораційний
<b>ЛотОК / Коло</b>	0,80	1,35	0,55	0,75	<b>-0,75</b>	Колабораційний

Для мінімізації суб'єктивності оцінок було застосовано комбінований підхід: проведено індивідуальні експертні інтерв'ю з використанням структурованих анкет; кожен експерт оцінював фактори за шкалою від 1 до 5, що дозволило забезпечити кількісне представлення якісних аспектів.

Для формування кластерів стійкості роздрібних мереж України було застосовано комбінований методологічний підхід. Спочатку проведено SWOT-аналіз діяльності кожної мережі, який дозволив оцінити сильні сторони (S), слабкі сторони (W), можливості (O) та загрози (T) у масштабі від 0 до 3. На основі цих даних розраховано Індекс комплексної продуктивності (ІКП), що є агрегованим показником, який відображає збалансованість стійкості та потенціал антикрихкості. Далі мережі було кластеризовано за значеннями ІКП та співвідношенням S/W та O/T, що дозволило визначити рівень їхньої стійкості та здатності до антикрихкості.

В результаті виділено чотири кластери:

Проактивний (лідери) – високий ІКП, сильні сторони значно переважають слабкі, мережі здатні не лише протистояти ризикам, а й використовувати волатильність ринку для зміцнення конкурентних переваг (*АТБ, Сільпо*).

Компенсаційний – помірний ІКП, мережі успішно компенсують слабкі сторони за рахунок можливостей (*Varus*).

Висока концентрації ризиків (Антикризовий) – низький ІКП, високі W і T свідчать про критичну вразливість інфраструктури; мережі потребують стабілізації та регіональної диверсифікації (*Auchan, Novus, Фора*). Кластер високої концентрації ризиків (Антикризовий) (*Auchan, Novus, Фора*, ІКП 0,15–0,5) характеризуються низьким рівнем стійкості та високою вразливістю до зовнішніх ризиків; стратегія стабілізації передбачає регіональну децентралізацію, створення міні-хабів, мобільних складів та стратегічних альянсів, що зменшує збої у постачанні на 20–25 %, стабілізує рівень сервісу та формує потенціал антикрихкості. Проте низький показник ІКП (0,15) для мережі *Novus* не свідчить про брак ресурсів, а відображає стратегічний ризик

концентрації 85% активів у столичному регіоні. В умовах загрози логістичної блокади регіону де мережа сконцентровано (м.Київ та Київська обл.), це обмежує реалізацію "Можливостей" (0,65), попри наявність передового ПЗ (SAP).

Колабораційний – від’ємний ІКП, мережі не здатні до самостійної адаптації, що вимагає інтеграції у партнерські альянси та спільні логістичні рішення (*Еко-Маркет, ЛотОК / Коло*).

Цей підхід дозволяє типізувати мережі за їхньою стійкістю та антикрихкістю і безпосередньо формувати стратегії управління ланцюгами постачання, орієнтовані на реальні профілі ризиків та можливостей кожного кластеру.

Відповідно до проведеного SWOT-аналізу діяльності роздрібних продовольчих мереж України та розрахунку Індексу комплексної продуктивності (ІКП) можна зробити такі науково обґрунтовані висновки щодо управління стійкістю та антикрихкістю (ANTIFRAGILE) ланцюгів постачання. Таблиця 3.3 демонструє числові показники для кожної мережі, що дозволяють визначити кластер стійкості та потенціал антикрихкості.

Для лідерів ринку – *АТБ* ( $S=2,30$ ,  $W=1,05$ ,  $O=0,87$ ,  $T=0,87$ ,  $ІКП=1,25$ ) та *Сільпо* ( $S=2,35$ ,  $W=1,15$ ,  $O=0,92$ ,  $T=0,87$ ,  $ІКП=1,25$ ) – характерний високий рівень стійкості та антикрихкості. Це дозволяє ефективно адаптуватися до зовнішніх стресів та використовувати волатильність ринку для зміцнення конкурентних переваг. Рекомендується:

- посилювати експорт та кооперацію з українськими фермерами для зниження імпортозалежності;
- продовжувати інвестувати у власні виробництва та автономні джерела енергії.

Стратегія проактивного розвитку передбачає:

Цілі: зниження імпортозалежності до 20–25% за рахунок локальних постачальників та контрактного виробництва; збільшення частки *Private*

*Label* до 40% у товарному портфелі; підвищення автономності логістичних та енергетичних процесів.

Інструментами є: розвиток власних переробних підприємств (молочні та м'ясні продукти під *Private Label*); інвестиції у відновлювану енергетику (сонячні електростанції на логістичних хабах, енергоощадне холодильне обладнання); Big Data-аналітика для прогнозування попиту та адаптивного управління запасами; автоматизація складів і роботизація сортувальних процесів.

Очікуваний ефект запропонованих заходів для проактивних лідерів ринку АТБ та Сільпо полягає у підвищенні антикрихкості та стійкості ланцюгів постачання, що дозволяє системно знижувати ризики перебоїв у постачанні на 15–20%. Це досягається за рахунок диверсифікації постачальників, локалізації виробництва та автономних джерел енергії, що зменшує залежність від зовнішніх шоків та геополітичних ризиків.

Паралельно здійснюється оптимізація логістичних витрат на 10–12% через впровадження адаптивного управління запасами, використання Big Data-аналітики для прогнозування попиту та маршрутизації перевезень, а також автоматизацію складських і сортувальних процесів.

Комплексна реалізація цих заходів підвищує конкурентоспроможність мережі, дозволяючи ефективно використовувати волатильність ринку, зміцнювати позиції на внутрішньому ринку та закладати фундамент для масштабування на зовнішні ринки. Таким чином, інтеграція стратегій проактивного розвитку формує антикрихку бізнес-модель, яка не лише протистоїть стресовим впливам, а й здатна перетворювати їх на джерело зміцнення конкурентних переваг.

Для мережі Сільпо додатково пропонується стратегія інноваційного та експортно орієнтованого розвитку. Цілі: вихід на ринки ЄС з *Private Label*, збільшення частки онлайн-продажів до 20% загального обігу. Інструменти: створення експортно-орієнтованих логістичних центрів у західних регіонах України; розширення мережі dark stores для швидкої доставки; автоматизація

складів і роботизація сортувальних процесів. Очікуваний ефект: зростання товарообороту на 8–10%, підвищення лояльності споживачів.

Для середньої/компенсаційної мережі *Varus* ( $S=2,10$ ,  $W=1,00$ ,  $O=0,85$ ,  $T=0,85$ ,  $ІКП=1,10$ ) характерний помірний рівень антикрихкості. Рекомендується активніше використовувати цифрові канали продажу, розширювати складські потужності та диверсифікувати постачальників.

Стратегія *Varus* передбачає компенсаційну адаптацію та цифровізацію з метою зменшення логістичних витрат на 10% та стабілізації поставок у прифронтові зони. Заходи включають впровадження систем управління транспортуванням та оптимізацію маршрутів, розвиток партнерства з українськими фермерами для заміщення імпорту та розширення онлайн-замовлень. Очікуваний ефект полягає у підвищенні швидкості доставки на 15% та зменшенні залежності від імпорту на 10%, що одночасно підвищує адаптивність та антикрихкість ланцюгів постачання.

Для кластеру високої концентрації (антикризова) *Auchan* ( $S=1,90$ ,  $W=1,45$ ,  $O=0,80$ ,  $T=0,90$ ,  $ІКП=0,35$ ), *Novus* ( $S=1,85$ ,  $W=1,40$ ,  $O=0,75$ ,  $T=0,90$ ,  $ІКП=0,30$ ) та *Фора* ( $S=1,60$ ,  $W=1,30$ ,  $O=0,70$ ,  $T=0,85$ ,  $ІКП=0,15$ ) спостерігається низький ІКП та високий ризик перебоїв у постачанні, що відображає їхню інфраструктурну вразливість і потребу у підвищенні адаптивності.

Стратегія стабілізації та регіональної диверсифікації передбачає створення регіональних міні-хабів та складів тимчасового зберігання, закупівлю пересувних холодильних контейнерів та формування партнерських логістичних альянсів для спільних перевезень. Ціль стратегії полягає у збільшенні складських запасів на 30% та стабілізації поставок у прифронтові і ризикові зони.

Очікуваний ефект реалізації стратегії включає зменшення перебоїв у постачанні на 20–25%, підвищення рівня адаптивності ланцюгів постачання та формування потенціалу антикрихкості, що дозволяє перетворювати зовнішні шоки на конкурентні переваги.

Для колабораційних локальних мереж – Еко-Маркет ( $S=0,90$ ,  $W=1,20$ ,  $O=0,60$ ,  $T=0,75$ ,  $ІКП=-0,45$ ) та ЛотОК / Коло ( $S=0,80$ ,  $W=1,35$ ,  $O=0,55$ ,  $T=0,75$ ,  $ІКП=-0,75$ ) характерна критична вразливість та відсутність самостійної антикрихкості. Рекомендується:

- об'єднуватися у закупівельні альянси для оптимізації витрат;
- розвивати спеціалізовані ніші (*dark stores*, локальні фермерські продукти);
- залучати гранти чи партнерів для модернізації логістики та технологічної бази.

Для колабораційних мереж Еко-Маркет ( $S=0,90$ ,  $W=1,20$ ,  $O=0,60$ ,  $T=0,75$ ,  $ІКП=-0,45$ ) та ЛотОК/Коло ( $S=0,80$ ,  $W=1,35$ ,  $O=0,55$ ,  $T=0,75$ ,  $ІКП=-0,75$ ) спостерігається від'ємний ІКП та критично високий рівень вразливості ланцюгів постачання. Низькі показники сильних сторін у поєднанні з високими значеннями слабких сторін і загроз свідчать про неможливість ефективної самостійної адаптації.

Стратегія колабораційного розвитку передбачає використання галузевих інструментів синергії. До таких інструментів належать участь у закупівельних коопераціях, залучення партнерів для модернізації логістичних процесів, а також розвиток нішевих напрямів, таких як *dark stores* та локальні фермерські продукти. Стратегія дозволяє незалежним мережам отримувати локальні ефекти кооперації, оптимізувати ресурси та підвищувати ефективність постачання, при цьому залишаючись конкурентами.

Очікуваний ефект реалізації стратегії включає зниження логістичних витрат на 10–15 %, підвищення стійкості та адаптивності ланцюгів постачання, а також формування потенціалу антикрихкості. Такий підхід дозволяє мережам мінімізувати ризики перебоїв у постачанні та зміцнити конкурентні позиції на ринку, не порушуючи принципів ринкової конкуренції.

Запропонована методика кластеризації роздрібних продовольчих мереж є удосконаленим підходом до управління стійкістю та антикрихкістю ланцюгів постачання. Вона базується на інтеграції результатів SWOT-аналізу та розрахунку ІКП, що дозволяє виділити кластери мереж за рівнем стійкості та інфраструктурної адаптивності. Такий підхід забезпечує формалізацію стратегій розвитку для кожного кластеру, з урахуванням їхніх сильних і слабких сторін, наявних можливостей та загроз.

Наукове обґрунтування удосконалення методики полягає в тому, що:

- кластеризація на основі ІКП дозволяє кількісно визначати рівень стійкості мереж;
- інтеграція SWOT-аналізу забезпечує системний розгляд сильних і слабких сторін та потенційних ризиків;
- типізація стратегій дозволяє чітко визначати управлінські дії для підвищення стійкості та антикрихкості ланцюгів постачання;
- очікувані ефекти стратегій формалізовано через показники стабілізації поставок, зменшення логістичних витрат та підвищення адаптивності.

Стійкість управління ланцюгами постачання забезпечується за рахунок збільшення складських запасів, створення регіональних логістичних хабів та оптимізації постачання, а антикрихкість реалізується через планові заходи компенсаційної та стабілізаційної адаптації, які дозволяють мережам з низьким ІКП зменшити перебої в поставках і підвищити рівень управлінської адаптивності.

Аналіз кластерів роздрібних продовольчих мереж України за ІКП та результатами SWOT-аналізу дозволяє виділити чотири типи мереж із різним рівнем стійкості та потенціалом антикрихкості (ANTIFRAGILE) (табл. 3.3).

### Концептуальна стратегія управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж України

Кластер (Мережі)	ІКП	Тип стратегії	Ключові пріоритети	Основні інструменти	Очікуваний ефект
Лідери (АТБ, Сільпо)	> 1,2	Проактивна (Антикрихка)	Автономність та інноваційне лідерство	Private Label (до 40%), ВДЕ (сонячні станції), Big Data, експортна експансія	Зменшення перебоїв у постачанні на 15–20 %, зниження логістичних витрат на 12 %, підвищення антикрихкості ланцюгів постачання
Середня стійкість (Varus)	1,0–1,2	Компенсаційна	Цифровізація та оптимізація маршрутів	Впровадження TMS/WMS, Click&Collect, заміна імпорту локальними фермерами	Підвищення швидкості доставки на 15 %, зменшення імпортозалежності на 10 %, підвищення адаптивності ланцюгів постачання
Низька стійкість (Auchan, Novus, Фора)	0,15–0,5	Антикризова	Регіональна децентралізація та гнучкість	Створення міні-хабів, мобільні склади-контейнери, стратегічні альянси	Зменшення збоїв у постачанні на 20–25 %, стабілізація рівня сервісу, формування потенціалу антикрихкості
Локальні мережі (Еко, Коло, ЛотОК)	< 0	Колабораційна	Вживання через синергію та нішевість	Закупівельні альянси, краудсорсинг доставки, грантова модернізація	Зниження витрат на 20 %, підвищення стійкості та адаптивності, відновлення рентабельності

Проактивні лідери (АТБ, Сільпо, ІКП > 1,2) демонструють високий рівень автономності та інноваційності, здатні використовувати ринкову волатильність для зміцнення конкурентних переваг; їхні стратегії включають розвиток Private Label, впровадження відновлюваних джерел енергії, Big Data-аналітику та експортну експансію, що забезпечує зменшення перебоїв у постачанні на 15–20 %, зниження логістичних витрат на 12 % та підвищення антикрихкості ланцюгів постачання. Мережі середньої стійкості (Varus, ІКП 1,0–1,2) потребують компенсаційної адаптації через цифровізацію та оптимізацію маршрутів; використання TMS/WMS, Click&Collect та локальних постачальників дозволяє підвищити швидкість доставки на 15 %, зменшити імпортозалежність на 10 % та підвищити адаптивність ланцюгів постачання.

Локальні мережі (Еко-Маркет, Коло, ЛотОК, ІКП < 0) демонструють значну регіональну концентрацію та обмежений масштаб операційного впливу. «Еко-Маркет» зберіг присутність переважно в Північному та Центральному регіонах, поступово втративши національне охоплення, а «Коло» та «ЛотОК» є класичними convenience store, орієнтованими на конкретні житлові масиви. Коротке логістичне плече та відсутність потужних розподільчих центрів роблять ці мережі вразливими до перебоїв у постачанні та обґрунтовують застосування колабораційних та нішевих стратегій: закупівельні альянси, краудсорсинг доставки та грантову модернізацію. Це забезпечує зниження витрат на 20 %, підвищення стійкості та адаптивності ланцюгів постачання та поступове відновлення рентабельності.

У дод. Д наведено бґрунтування стратегій підвищення стійкості та антикрихкості ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж

Запропонований підхід дозволяє системно класифікувати мережі за рівнем стійкості та потенціалом антикрихкості, інтегруючи кількісну оцінку (ІКП), територіальну концентрацію, масштаб операційного впливу та SWOT-аналітику. Це забезпечує науково обґрунтовану основу для диференційованого формування стратегій управління ланцюгами постачання,

підвищення адаптивності та ефективності операцій у різних кризових сценаріях, а також формування потенціалу антикрихкості навіть для локальних та вразливих мереж.

### **3.2. Удосконалення методики формування стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами**

Управління стійкістю ланцюгів постачання (УСЛП) визначається як комплекс організаційних, економічних та логістичних заходів, спрямованих на забезпечення безперервності функціонування ланцюгів у нестабільних умовах та їх здатності до швидкого відновлення після дестабілізуючих впливів [122]. СЛП трактується як їх здатність підтримувати заданий рівень сервісу та економічної ефективності за умов впливу ризиків різної природи, що є критичним для продовольчих торговельних мереж в умовах воєнного стану.

У загальному вигляді рівень стійкості ланцюга постачання можна представити у вигляді функціональної залежності:

$$S = f(R, A, F, C), \quad (3.1)$$

де:

- R – резистентність (стійкість до ризиків);
- A – адаптивність;
- F – функціональна відновлюваність;
- C – коопераційна узгодженість дій учасників ланцюга.

Важливо, що в умовах війни домінуючим є проактивний підхід, орієнтований на попередження ризиків і диверсифікацію джерел постачання, тоді як реактивні заходи застосовуються для локалізації наслідків уже виниклих збоїв.

Удосконалення системи управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж потребує формалізації ключових бізнес-процесів, що забезпечують рух товарних потоків від постачальника до торговельної точки. Одним із таких процесів є процес формування

замовлення, його узгодження, транспортування та приймання товару. Для системного аналізу взаємодії учасників ланцюга постачання доцільно використовувати методологію BPMN (Business Process Model and Notation), яка дозволяє відобразити послідовність операцій, інформаційні потоки та точки прийняття управлінських рішень у процесі постачання товарів.

З метою візуалізації та структуризації відповідного бізнес-процесу автором побудовано BPMN-модель процесу управління замовленням та постачанням товарів у роздрібній продовольчій мережі (Додаток Ж).

Для моделювання даного бізнес-процесу використано нотацію BPMN (Business Process Model and Notation), оскільки вона дозволяє детально відобразити послідовність операцій, взаємодію учасників процесу та інформаційні потоки між ними, що робить її більш придатною для аналізу міжорганізаційних логістичних процесів порівняно з нотаціями IDEF0 або EPC, які переважно орієнтовані відповідно на функціональну декомпозицію процесів або опис корпоративних подій.

Для більш детального аналізу функціонування змодельованого бізнес-процесу доцільно визначити основних учасників, які беруть участь у реалізації операцій постачання товарів, а також їх функціональні ролі у ланцюгу постачання. Ідентифікація учасників процесу дозволяє систематизувати їхні управлінські та операційні функції, а також чітко визначити відповідальність за виконання окремих етапів процесу. Узагальнення ролей основних суб'єктів процесу управління замовленням та постачанням товарів у роздрібній продовольчій мережі наведено в табл. 3.4. Ідентифікація основних ролей учасників процесу дозволяє структуровано представити взаємодію суб'єктів ланцюга постачання та визначити їх функціональні зони відповідальності. Це забезпечує більш чітке розуміння інформаційних і матеріальних потоків у процесі постачання та створює основу для подальшого аналізу ефективності управління логістичними процесами.

Отже, запропонована BPMN-модель (Додаток Ж) відображає послідовність основних етапів процесу постачання товарів у роздрібній продовольчій мережі: формування потреби в товарі, підготовку та передачу замовлення постачальнику, підтвердження замовлення, організацію транспортування, приймання товару та оновлення інформації в системах управління запасами. Використання процесного підходу дозволяє ідентифікувати ключові точки контролю, потенційні ризики та затримки у виконанні операцій, що особливо важливо в умовах воєнного стану та нестабільності логістичних потоків.

*Таблиця 3.4*

**Ролі учасників процесу управління замовленням та постачанням товарів**

<b>Учасник процесу</b>	<b>Функції у процесі постачання</b>	<b>Основні операції</b>
Постачальник (Supplier)	Забезпечення наявності товару та виконання замовлення	підтвердження замовлення, підготовка товару до відвантаження, передача товару перевізнику
Логістичний підрозділ (Logistics)	Організація транспортування та контроль переміщення товару	планування доставки, координація перевезення, контроль строків транспортування
Торговельний підрозділ / магазин (Store)	Формування потреби у товарі та приймання поставки	формування замовлення, перевірка відповідності поставки, оприбуткування товару
Інформаційна система / IT-система (ERP, WMS)	Підтримка інформаційних потоків у процесі постачання	передача замовлення постачальнику, оновлення даних про запаси, фіксація приймання товару

*Джерело: розроблено автором*

Формалізація даного процесу у вигляді BPMN-моделі створює основу для подальшого аналізу ефективності управління ланцюгами постачання, оптимізації інформаційних потоків та впровадження цифрових інструментів управління логістичними процесами.

З метою узгодження процесного моделювання з загальною логікою дослідження доцільно визначити місце побудованої BPMN-моделі у структурі аналізу та розроблення управлінських рішень щодо підвищення стійкості ланцюгів постачання. Процесне моделювання використовується як інструмент переходу від діагностики існуючого стану логістичних процесів до формування стратегічних напрямів їх удосконалення. Логічну послідовність використання BPMN-моделі у дослідженні подано на рис. 3.1.

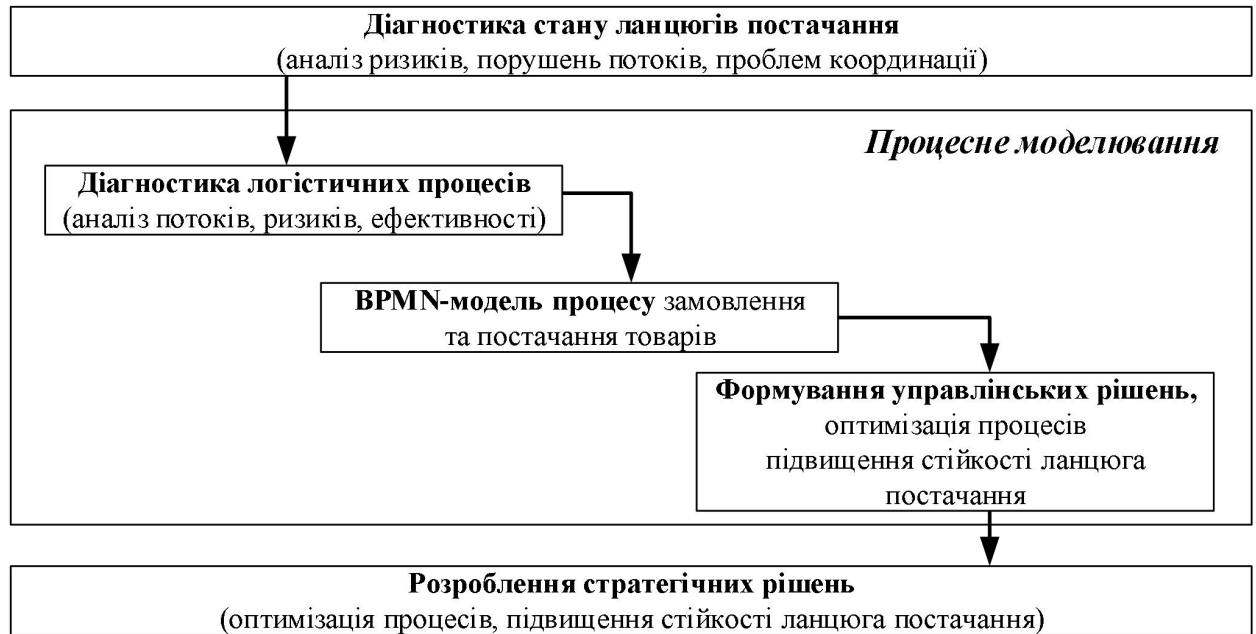


Рис. 3.1. Місце BPMN-моделювання у структурі дослідження управління ланцюгами постачання

*Джерело: розроблено автором*

Таким чином, BPMN-модель виступає інструментом формалізації логістичних процесів у ланцюгу постачання та забезпечує можливість їх подальшого аналізу і вдосконалення. Її використання дозволяє виявити ключові точки прийняття рішень, потенційні ризики та вузькі місця у виконанні операцій постачання товарів. Це створює основу для розроблення стратегічних заходів щодо підвищення ефективності управління логістичними процесами та забезпечення стійкості функціонування роздрібних продовольчих мереж.

У дод. Ж побудовано BPMN-модель процесу управління замовленням та постачанням товарів у роздрібній продовольчій мережі.

Побудована BPMN-модель дозволяє не лише формалізувати послідовність виконання операцій у процесі постачання товарів, але й ідентифікувати потенційні проблемні ділянки виконання процесу. Аналіз взаємодії учасників, інформаційних потоків та точок прийняття управлінських рішень дає можливість визначити етапи, на яких можуть виникати затримки, інформаційні розриви або підвищені логістичні ризики. Узагальнення потенційних вузьких місць процесу управління замовленням та постачанням товарів наведено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

**Потенційні вузькі місця процесу управління замовленням та постачанням товарів**

<b>Етап процесу</b>	<b>Потенційна проблема</b>	<b>Можливі наслідки</b>
Формування замовлення	неточність прогнозування попиту	надлишкові або недостатні запаси
Передача замовлення постачальнику	затримки інформаційного обміну	збільшення часу виконання замовлення
Підтвердження замовлення	обмежена доступність товару у постачальника	часткове виконання замовлення
Транспортування товару	логістичні затримки, порушення маршрутів	збільшення часу доставки
Приймання товару у торговельній точці	невідповідність поставки або помилки у документації	додаткові операційні витрати

*Джерело: розроблено автором*

Ідентифікація потенційних вузьких місць логістичного процесу дозволяє визначити напрями його подальшого вдосконалення, зокрема шляхом оптимізації інформаційної взаємодії між учасниками ланцюга постачання, підвищення точності прогнозування попиту та використання цифрових інструментів управління логістичними потоками. Отримані результати можуть бути використані як основа для розроблення стратегічних заходів підвищення ефективності функціонування ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж.

Логістичний процес постачання товарів у роздрібній продовольчій мережі включає взаємодію кількох ключових учасників ланцюга постачання, між якими відбувається рух матеріальних та інформаційних потоків. На макрорівні цей процес можна представити як послідовність взаємопов'язаних операцій між постачальником, логістичною системою транспортування та торговельною мережею. Узагальнену структуру логістичного процесу постачання товарів подано на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Структура логістичного процесу постачання товарів у роздрібній мережі

*Джерело: розроблено автором*

Розширена структурна схема відображає взаємодію матеріальних та інформаційних потоків у процесі постачання товарів у роздрібній мережі. Матеріальний потік переміщується від постачальника до торговельної мережі через систему логістичного транспортування, тоді як інформаційний контур забезпечує формування замовлення, координацію виконання поставки та оновлення даних про запаси. Наявність зворотних інформаційних потоків

забезпечує можливість оперативного управління логістичними процесами та узгодження дій учасників ланцюга постачання.

Для забезпечення стійкості продовольчих ланцюгів постачання у воєнних умовах необхідно враховувати такі ключові фактори:

1. Диверсифікація джерел постачання та наявність стійких постачальників – забезпечує безперервність логістичних потоків за рахунок альтернативних маршрутів і партнерів [3].

2. Безпека транспортних операцій – мінімізація ризиків пошкодження вантажів і транспортних засобів [4].

3. Гнучке управління попитом – оперативне коригування асортиментної політики залежно від змін поведінки споживачів [5].

4. Адаптація до регуляторних обмежень – швидке реагування на законодавчі зміни щодо перевезення певних товарів [6].

5. Оперативне управління запасами та інфраструктурою – раціональне використання складських потужностей і ресурсів [7].

6. Фінансова стабільність ланцюга – наявність резервів для оплати постачання та покриття непередбачуваних витрат [8].

Для об'єктивної оцінки пропонується застосування системи кількісних індикаторів стійкості (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

**Чинники, що впливають на управління стійкістю ланцюгів постачання та показники їх вимірювання**

Фактор	Показник	Формула	Інтерпретація
Диверсифікація джерел постачання	Коефіцієнт диверсифікації постачальників	$K_{sup} = \frac{N_{alt}}{N_{tot}}$	Чим ближче до 1, тим вищий рівень стійкості
Безпека транспортних операцій	Індекс транспортної безпеки	$I_{tr} = \frac{Q_{sec}}{Q_{tot}} \cdot 100\%$	Відображає частку безпечних перевезень у зоні ризику
Гнучке управління попитом	Коефіцієнт еластичності попиту	$E_d = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P}$	Визначає чутливість попиту до

			цінових змін
Оперативне управління запасами	Коефіцієнт обіговості запасів	$K_{inv} = \frac{C_{sold}}{I_{avg}}$	Чим вищий показник, тим краща адаптивність
Фінансова стабільність	Коефіцієнт ліквідності ланцюга	$L_{sc} = \frac{CA}{CL}$	>1 свідчить про фінансову стійкість

В умовах воєнного стану ризику в ланцюгах постачання продовольчих товарів суттєво зростають, що потребує використання системного підходу до їх оцінювання та управління. Традиційні методики не враховують специфіку воєнних дій, тому нами запропоновано удосконалену методику оцінювання ризиків, що базується на інтеграції FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) та вагових коефіцієнтів ризиків, визначених експертним шляхом.

Нами запропоновано удосконалену методику оцінювання ризиків у ланцюгах постачання. Для цього експертним методом визначаємо вагові коефіцієнти критеріїв оцінювання ризиків у ланцюгу постачання. Для забезпечення об'єктивності оцінювання було сформовано експертну групу з 12 осіб (5 логістів, 3 фахівців із цифрової трансформації, 2 аналітиків ринку та 2 постачальників сировини). Оцінювання проводилось за модифікованою формою FMEA, що передбачає визначення:

S (Severity, серйозність наслідків) – за шкалою від 1 до 10;

O (Occurrence, частота виникнення ризику) – від 1 до 10;

D (Detection, можливість виявлення ризику до його настання) – від 1 до 10 (чим нижче D – тим важче виявити ризик);

W (Weight, вага) – коефіцієнт важливості кожного критерію, визначений експертами.

Кожне підприємство може додавати критерії оцінювання ризиків, які притаманні їх діяльності.

$$RPN = S_O W_O \cdot S_D W_D \cdot S_S W_S,$$

де RPN - пріоритетний номер ризику, RPN є виміром проектного ризику і обчислюється в діапазоні від "1" до "1000";

де,  $S_S$  – оцінка серйозності,  $S_O$  – оцінка виникнення та  $S_D$  – оцінка виявлення;

$W_o$ ,  $W_s$ ,  $W_D$  – вага відповідних критеріїв.

*Серйозність (S)* вказує на наслідки відмови, *Виникнення (O)* – на частоту виникнення відмови, *Виявлення (D)* – на ймовірність виявлення відмови, і ці  $S$ ,  $O$ ,  $D$  називаються критеріями *FMEA (Failure modes and effects analysis)* [13]– інструмент, який допомагає оцінити потенційні ризики та можливі помилки процесу ще до їх виникнення. Значення  $S$ ,  $O$ ,  $D$  знаходиться в межах від 1 до 10 відповідно до їх важливості. Можна визначити причини та наслідки потенційних ризиків, що виникають у ланцюгах постачання.

У дод. 3 нами запропоновано форму для проведення експертної оцінки потенційних ризиків у ланцюгах постачання в умовах оголошення воєнного стану. Експерт ретельно аналізує перелік запропонованих ризиків, класифікованих за категоріями (постачання, фінансові, операційні, попиту тощо), та доповнює їх за необхідності відповідно до специфіки досліджуваного ланцюга постачання. На основі розрахованих значень RPN ризики ранжуються за пріоритетністю, що дозволяє визначити найбільш критичні та пріоритетні для управління. За результату проведеної оцінки експерти пропонують конкретні заходи для мінімізації ризиків із високими значеннями RPN. Ефективність цієї моделі визначається застосуванням сучасних технологій, тісною взаємодією з усіма зацікавленими сторонами та здатністю оперативно реагувати на зміни в умовах кризових ситуацій. Водночас її впровадження супроводжується низкою потенційних ризиків, зокрема:

*Логістичні ризики:*

- руйнування логістичної інфраструктури: *Ризик:* високий. *Можливі дії:* використання альтернативних маршрутів, створення локальних складів;
- небезпека для транспорту: загроза обстрілів, блокування або мінування доріг ускладнює пересування. *Ризик:* високий. *Можливі дії:* страхування вантажів, співпраця з військовими для безпеки маршрутів.

*Економічні ризики:*

- фінансові обмеження: зростання витрат на паливо, електроенергію, перевезення та безпеку може зробити адаптивну модель економічно невігідною. *Ризик:* середній. *Можливі дії:* оптимізація витрат через координацію з іншими мережами та партнерами;

- коливання курсу валют: залежність від імпортованих товарів збільшує витрати через нестабільність валюти. *Ризик:* середній. *Можливі дії:* збільшення частки локальних постачальників.

#### *Соціальні ризики:*

- відтік персоналу: військові дії призводять до втрати кадрів через мобілізацію чи міграцію. *Ризик:* середній. *Можливі дії:* автоматизація процесів, залучення місцевих громад;

- зростання соціальної напруги: нестача товарів може викликати невдоволення серед населення. *Ризик:* високий. *Можливі дії:* прозорість комунікацій зі споживачами, встановлення справедливих цін.

#### *Технологічні ризики*

- обмежений доступ до технологій: відсутність стабільного інтернету або електрики ускладнює використання систем моніторингу. *Ризик:* середній. *Можливі дії:* резервні джерела живлення, децентралізовані системи обліку;

- кіберзагрози: хакерські атаки можуть порушити роботу систем управління ланцюгами постачання. *Ризик:* високий. *Можливі дії:* інвестиції у кібербезпеку та резервні системи.

#### *Політичні ризики*

- регуляторна нестабільність: часті зміни у законодавстві чи правилах можуть створювати перешкоди для бізнесу. *Ризик:* середній.

*Можливі дії:* адаптація до змін через швидке юридичне реагування;

- залежність від гуманітарної допомоги: непередбачуваність обсягів міжнародної допомоги може вплинути на доступність товарів.

*Ризик:* середній. *Можливі дії:* розвиток власних запасів та локальних виробництв.

#### *Екологічні ризики*

- псування товарів: умови війни можуть спричинити затримки транспортування, що призводить до псування продукції.

*Ризик:* високий. *Можливі дії:* використання холодкових ланцюгів та коротших маршрутів;

- забруднення навколишнього середовища: військові дії можуть вплинути на якість продукції через забруднення. *Ризик:* низький. *Можливі дії:* контроль якості продукції та джерел постачання.

#### *Репутаційні ризики*

- втрата довіри споживачів: несвоєчасна доставка або відсутність товарів може знизити довіру до торговельних мереж. *Ризик:* середній. *Можливі дії:* регулярна комунікація зі споживачами, розширення асортименту.

Пропонується авторська методика оцінювання логістичних ризиків в ланцюзі постачання, які можуть бути розраховані за формулами:

$$\text{Логістичний ризик} = \frac{\text{Імовірність ризику} \cdot \text{Ступінь впливу ризику} \cdot \text{Невідповідність вимогам}}{\text{Загальна ступінь імовірності} \cdot \text{Загальна ступінь впливу}} \quad (3.3)$$

Інтегральний показник оцінювання ризиків у ланцюгу постачання розраховується за формулою:

$$I_{risk} = \frac{\sum \text{ризиків по кожній з вихідних послуг у ланцюгу постачання} \cdot \text{вага кожної з цих послуг}}{\sum \text{всіх ваг у ланцюгу постачання}}$$

Розрахунок показників оцінки ймовірності виникнення ризиків у ланцюзі постачання передбачає використання правильного та достатнього набору даних. При оцінці ймовірності ризиків у ЛПП необхідно оцінити широкий спектр потенційних ризиків, включаючи фінансові, технічні, організаційні та правові. Для оцінки ймовірності виникнення ризиків у ЛПП важливо також враховувати такі фактори:

- попередні дослідження та процеси управління ризиками на підприємствах;
- поточні та потенційні ризики для учасників ланцюга постачання;

- доступні інструменти управління ризиками та процеси їх моніторингу;
- обсяг вкладень та залучених ресурсів для контролю та мінімізації ризиків у ланцюзі постачання;
- наявність оцінок та аналізів вартості ризиків для кожного учасника ланцюга постачання;
- контрольні процедури та заходи щодо управління ризиками.

Оцінка ймовірності ризиків у ланцюгу постачання повинна проводитися за допомогою оцінки накопиченого ризику, яка є сумарною оцінкою потенційної шкоди, яку може заподіяти ризик. Також важливо, щоб компанія застосовувала методи аналізу, які дозволяють зрозуміти, як ефективно використовувати ресурси для управління ризиками та мінімізувати збитки у ланцюгу постачання. Це допоможе підприємству забезпечити ефективне управління ризиками та досягти найкращих результатів. Для аналітиків роздрібних торговельних мереж в умовах воєнного стану в Україні важливо впроваджувати інструменти та методи, які допоможуть покращити адаптивність ланцюгів постачання.

Пропонуємо системи моніторингу ризиків, наприклад, RiskWatch - платформа для оцінки і моніторингу ризиків у ланцюгах постачання. Для аналізу даних та прогнозів можна використовувати Tableau або Microsoft Power BI для візуалізації даних про запаси, попит та постачання, що дозволяє виявляти тренди в реальному часі [123]. Платформами управління ланцюгами постачання можуть бути Oracle Supply Chain Management Cloud для інтеграції даних, управління замовленнями та прогнозування. Для системи управління запасами можна використовувати SAP Integrated Business Planning для оптимізації управління запасами та прогнозування попиту. Платформами для співпраці можна використовувати Slack або Microsoft Teams для комунікації між командами та партнерами в режимі реального часу. Для моніторингу перевізників автомобільного транспорту Project44 або

FourKites для відстеження вантажів і забезпечення видимості на всіх етапах постачання [125].

СЛП в умовах оголошення воєнного стану відбувається через переосмислення бізнес-процесів. Для цього необхідно постійно досліджувати процеси замовлення та постачання товарів, орієнтуючись на зміни методів складання замовлень і планування постачань. Альтернативою може бути пошук постачальників по всьому світу, поліпшення реактивності у разі потреби в нестандартних товарах тощо. Підприємства торгівлі функціонують нині в умовах постійних ризиків, таких як: ризики втрати фінансових ресурсів, доступу до ресурсів, доступу до ринків, доступу до транспортної інфраструктури, ризики цінових коливань, втрати запасів та автомобілів, втрати фізичних магазинів та складів тощо. Втрати можуть ще більше зрости, якщо ризики не будуть оцінюватися та відстежуватися.

Нами запропоновано найбільш реальний метод оцінки ризиків ланцюгів постачання в умовах воєнного стану. Завдяки цим діям підприємства зможуть змінювати природу ризиків та підвищувати рівень безпеки ланцюгів постачання торговельних мереж в умовах, що склалися. Для усунення ризиків у прийнятті ефективних управлінських рішень при формуванні адаптивних ланцюгів постачання пропонуємо створити багаторівневу платформу, яка включатиме в себе інформаційну систему, що допоможе вирішувати проблеми з організації, моніторингу та прогнозування в ланцюгах постачання. Це дозволить забезпечити відстеження та управління процесами ланцюга постачання, а також доступ до інформації про постачальників, замовників, товари та транспорт, доступні маршрути у реальному часі.

Відповідно до проведеного нами дослідження, доцільним є поєднання ІКП з методами TOPSIS [125] та DEA-аналізу[126] для розробки сценаріїв прогнозування адаптивності та оптимізації стратегій управління ланцюгами постачання в умовах значного рівня невизначеності (зокрема, у воєнний та повоєнний періоди).

Розробка стратегії управління стійкістю базується на поєднанні теоретичних підходів та практичних інструментів, таких як [127, 128]:

- оцінка ризиків та сценарне планування для прогнозування розвитку подій;
- модель TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) є багатофакторним методом прийняття рішень (MCDM), який може бути ефективно застосований для розробки адаптивних стратегій управління ланцюгами постачання продовольчих роздрібних мереж;
- використання методики SCOR (Supply Chain Operations Reference) для стандартизації процесів;
- застосування методу АНП (Analytic Hierarchy Process) для прийняття комплексних рішень щодо вибору постачальників та маршрутів.

Основна ідея моделі TOPSIS полягає в тому, щоб вибрати найкращу альтернативу, яка є найближчою до ідеального позитивного рішення (Positive Ideal Solution - PIS) та найвіддаленішою від ідеального негативного рішення (Negative Ideal Solution - NIS). Це дозволяє системно оцінювати та ранжувати різні стратегії або сценарії управління ланцюгами постачання на основі багатьох критеріїв [128].

Модель TOPSIS має багатокритеріальний характер управління ланцюгами постачання:

- ланцюги постачання продовольчих мереж функціонують у складних умовах, де потрібно одночасно враховувати економічні, логістичні, соціальні та ризикові фактори.
- TOPSIS дозволяє одночасно оцінювати декілька критеріїв (час доставки, рівень запасів, надійність постачальників, витрати, стійкість у кризових умовах тощо).

У стратегії адаптивного розвитку УЛП (управління ланцюгами постачання) можуть розглядатися кілька варіантів дій: диверсифікація постачальників, розвиток локальних ланцюгів, цифровізація процесів,

оптимізація запасів тощо. TOPSIS дозволяє ранжувати стратегії за ступенем наближеності до "ідеального рішення" та обрати найкращу.

В умовах оголошення воєнного стану та економічної нестабільності важливо оцінювати, наскільки стратегія здатна швидко адаптуватися до змін. TOPSIS дає змогу врахувати позитивні (можливості) та негативні (ризики, вразливості) фактори у єдиній системі. Результатами моделі є чіткий рейтинг стратегій, де видно, яка з них найближча до ідеальної та найдалі від найгіршої. Це спрощує обґрунтування управлінських рішень для топ-менеджменту продовольчих мереж. Застосування TOPSIS у стратегії ланцюгів постачання продовольчих мереж України дозволяє: науково обґрунтувати вибір адаптивної стратегії, знизити ризики помилкових рішень, забезпечити стійкість та гнучкість постачання в умовах воєнного стану та економічної нестабільності.

*Таблиця 3.7*

### **Критерії TOPSIS та їх орієнтовні значення**

<b>Критерій</b>	<b>Позначення</b>	<b>Напрямок</b>
Час реакції (дн.)	C1	Мінімізація
Залежність від ключового постачальника (%)	C2	Мінімізація
Операційні витрати (%)	C3	Мінімізація
Надійність постачань (%)	C4	Максимізація
Гнучкість маршрутів (дн.)	C5	Мінімізація
Цифровізація (%)	C6	Максимізація

Таким чином, метою дослідження є визначити найбільш ефективну стратегію управління СЛП для українських продовольчих торговельних мереж (АТБ, Сільпо Форс, Varus,) з урахуванням критеріїв адаптивності, використовуючи TOPSIS.

Як вже зазначалося раніше, для вибору стратегічних альтернатив пропонуємо обрати такі:

Альтернативи (стратегії):

S1 – Диверсифікація постачальників та багатоканальні закупівлі.

S2 – Цифрова трансформація та впровадження AI/Big Data для прогнозування попиту.

S3 – Регіоналізація складів і розвиток мікрологістичних хабів.

S4 – Формування стратегічних запасів і довгострокових контрактів.

Для TOPSIS визначили такі критерії та орієнтовні значення. Параметри, за якими оцінюються альтернативи.

У табл. 3.8 наведено критерії оцінювання за TOPSIS. Загальна сума оцінювання дорівнює 1. Удосконалення методики формування стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж в умовах воєнного стану є актуальним науковим завданням, спрямованим на підвищення стійкості та надійності логістичних процесів в умовах високого рівня невизначеності та ризиків.

Таблиця 3.8

### Критерії оцінювання (С1–С6)

Критерій	Напрямок	Вага	Пояснення
С 1. Час реакції (дн.)	↓	0,20	Швидкість реагування на зміну попиту
С 2. Залежність від ключового постачальника (%)	↓	0,15	Імпортозалежність
С 3. Операційні витрати (%)	↓	0,15	Частка логістичних витрат
С 4. Надійність постачань (%)	↑	0,25	Безперервність ланцюгів
С 5. Гнучкість маршрутів (дн.)	↓	0,10	Час переналаштування маршрутів
С 6. Цифровізація (%)	↑	0,15	Рівень e-commerce, Big Data

Таким чином, запропоновано удосконалену методику оцінювання ризиків у ланцюгах постачання, яка базується на інтеграції класичної FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) з експертно визначеними ваговими коефіцієнтами. Вперше для умов воєнного стану сформовано систему вагових коефіцієнтів, визначених експертним методом із залученням різнопрофільних фахівців (логістів, аналітиків, постачальників та фахівців із цифрової трансформації).

## Удосконалена методика управління стійкістю ланцюгів постачання РПМ

Фактор / Категорія	Методи / Інструменти	Практичний ефект / Наукова новизна
Диверсифікація джерел постачання	FMEA з ваговими коефіцієнтами, TOPSIS, SCOR	Забезпечує безперервність логістичних потоків; вперше враховані умови воєнного стану
Безпека транспортних операцій	Страховання, моніторинг маршрутів, Project44, FourKites	Мінімізує пошкодження вантажів; інтеграція цифрових платформ для моніторингу
Гнучке управління попитом	Big Data, AI, Tableau, Power BI	Оперативне коригування асортименту; підвищення адаптивності ЛП
Оперативне управління запасами	SAP IBP, DEA, SCOR	Раціональне використання ресурсів; швидке відновлення після збоїв
Фінансова стабільність	KPI-аналітика, сценарне планування	Підвищує стійкість до фінансових ризиків; забезпечує оплату поставок у кризових умовах
Логістичні ризики	Альтернативні маршрути, локальні склади, співпраця з військовими	Зменшення критичних перебоїв; адаптація до воєнних умов
Економічні ризики	Оптимізація витрат, локальні постачальники	Зменшення витрат; підвищення економічної ефективності
Соціальні ризики	Автоматизація, залучення місцевих громад, прозорість комунікацій	Збереження кадрів; підтримка довіри споживачів
Технологічні ризики	Резервні джерела енергії, кібербезпека, децентралізовані системи	Безперервність цифрових процесів; стійкість систем управління
Політичні ризики	Юридичне реагування, локальні запаси	Мінімізація впливу нормативних змін; забезпечення наявності товарів
Екологічні ризики	Холодові ланцюги, контроль якості	Зниження втрат продукції; забезпечення стандартів якості
Репутаційні ризики	Комунікація, розширення асортименту	Підтримка лояльності клієнтів; підвищення конкурентоспроможності
Інтегральна оцінка ризиків	FMEA + експертні ваги, TOPSIS, AHP, DEA, SCOR	Комплексна оцінка та ранжування ризиків; адаптивне управління стратегією
Вибір стратегічних альтернатив (S1–S4)	TOPSIS, сценарне прогнозування	Науково обґрунтований вибір стратегії; підвищення гнучкості та стійкості ЛП

Це дозволяє забезпечити більш об'єктивне та адаптоване до кризових умов оцінювання пріоритетності ризиків за допомогою розрахунку  $RPN$  та інтегрального показника  $I_{risk}$ .

Вперше ризики ланцюгів постачання поділено на сім категорій (логістичні, економічні, соціальні, технологічні, політичні, екологічні та репутаційні), що дозволяє сформувати комплексну систему заходів їх мінімізації та забезпечити адаптивність ланцюга постачання (табл.3.9).

Удосконалено науково-методичний підхід до формування стратегії стійкості управління ланцюгами постачання, який передбачає поєднання інтегрального показника ризику ( $I_{risk}$ ) з економіко-математичними методами TOPSIS, DEA, SCOR та АНР. Це забезпечує науково обґрунтований вибір стратегічних альтернатив, їх ранжування за ступенем адаптивності та прогнозування ефективності в умовах воєнного та повоєнного періодів.

Науково обґрунтовано вибір стратегічних альтернатив адаптивного розвитку (диверсифікація постачальників, цифрова трансформація, регіоналізація складів, формування стратегічних запасів), що дає можливість визначити найбільш ефективні управлінські рішення з урахуванням багатокритеріальної оцінки.

Практичне значення одержаних результатів буде полягати у тому, що:

- запропонована методика може бути безпосередньо впроваджена у діяльність українських продовольчих торговельних мереж (АТБ, Сільпо, Varus, Фора) для підвищення надійності та стійкості ланцюгів постачання;

- отримані результати дозволяють мінімізувати економічні втрати, спричинені перебоями в постачанні, та знизити ймовірність критичних відмов у логістичних процесах.

- використання багаторівневої платформи управління ризиками сприятиме оптимізації запасів, скороченню часу реакції на зміни попиту та підвищенню довіри споживачів.

- сценарне прогнозування на основі TOPSIS дозволяє оперативно адаптувати стратегію до змін зовнішнього середовища, що є особливо важливим в умовах воєнного стану та економічної нестабільності.

Отже, запропонована удосконалена методика формування стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання продовольчих роздрібних мереж є ефективним інструментом управління в умовах воєнного стану та становить науково-обґрунтований базис для формування стійких, гнучких та конкурентоспроможних логістичних систем у повоєнний період.

### **3.3. Впровадження та реалізація заходів із забезпечення стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами**

Як вже зазначалося вище, в умовах оголошення воєнного стану в Україні виникають постійні перебої у транспортному сполученні, руйнування логістичної інфраструктури, зміни у географії постачальників та зростання ризиків безпеки та соціально-кадрового ризику, що призводить до впровадження нових підходів до управління стійкістю ланцюгів постачання продовольчих роздрібних мереж. Забезпечення безперервності та надійності постачання продовольчих товарів стало ключовим завданням для торговельних мереж, що функціонують у середовищі підвищеної турбулентності та невизначеності. Для обґрунтованого вибору стратегічних рішень застосовано інтегрований підхід, що поєднує методику FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) для діагностики вразливостей та модель TOPSIS для ранжування стратегічних альтернатив [131].

Інтегральний показник оцінки ризиків у ланцюгах постачання ( $I_{risk}$ ) є комплексним індексом, який відображає сумарний рівень потенційних загроз для стабільності логістичних процесів у торговельних мережах. Розрахунок  $I_{risk}$  базується на зваженій сумі пріоритетних номерів ризиків (RPN), отриманих через експертне оцінювання серйозності, ймовірності виникнення

та виявлення окремих факторів ризику. У дод. наведено розрахунок ризиків по кожній роздрібній продовольчій мережі. Як вже було зазначено вище, оцінювання проводилося по великих та середніх торговельних мережах.

На рис. 3.3 наведено графічну інтерпретацію ризиків роздрібних продовольчих мережах.

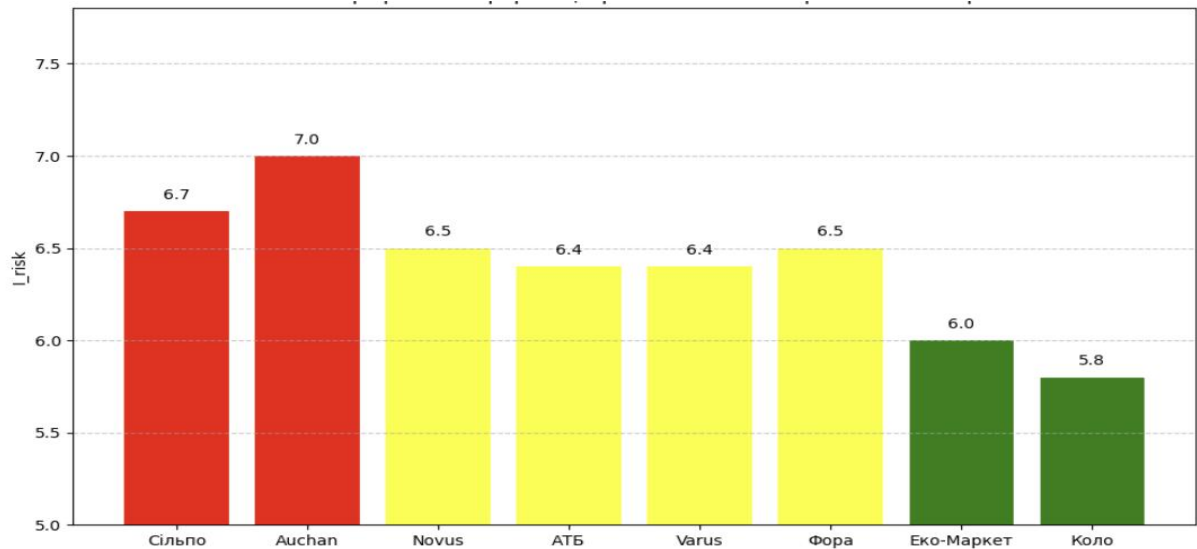


Рис. 3.3. Графічна інтерпретації ризиків роздрібних продовольчих мережах

Діаграма наочно демонструє різницю в рівні логістичних ризиків між торговельними мережами. Підписані значення  $I_{risk}$  дозволяють швидко ідентифікувати мережі з найвищими та найнижчими ризиками, що важливо для прийняття управлінських рішень. Відповідно до запропонованої нами методики формування стратегії адаптивного розвитку ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж, можна зробити такий висновок, що логістичні ризики у ланцюгах постачання восьми провідних продовольчих торговельних мереж України на основі інтеграції методики FMEA та розрахунку інтегрального ризикового показника  $I_{risk}$  дозволило отримати науково обґрунтовані результати щодо рівня їхньої адаптивності в умовах воєнного стану. Так, проведемо диференціацію ризикових профілів мереж (дод. 3). Відповідно до запропонованої методики формування стратегії адаптивного розвитку ланцюгів постачання, встановлено диференціацію ризикових профілів мереж:

Високоризикові мережі: Auchan ( $I_{risk} \approx 7,0$ ), частково Сільпо ( $I_{risk} \approx 6,7$ ), обумовлено високою імпортозалежністю та вразливістю до валютних коливань і руйнування логістичної інфраструктури. Середньоризикові мережі: АТБ, Фора, Novus ( $I_{risk} \approx 6,4-6,5$ ), характеризуються гнучкою логістикою та розгалуженою мережею складів, але зберігається залежність від зовнішніх постачальників і коливань попиту. Низькоризикові мережі: Коло та Еко-Маркет ( $I_{risk} \approx 5,8-6,0$ ), що пояснюється локалізацією постачальників та стабільними ланцюгами постачання; низький  $I_{risk}$  тут свідчить не про силу мережі, а про «малий масштаб ураження».

У табл. 3.10 наведено інтеграція RPN та TOPSIS для роздрібних продовольчих мереж України

Таблиця 3.10

### Інтеграція RPN та TOPSIS для роздрібних продовольчих мереж України

Мережа	Основний ризик (RPN)	$I_{risk}$	Пріоритетна стратегія (TOPSIS)	Коефіцієнт стійкості (C)	Коментар
Сільпо	Руйнування маршрутів (7,0)	6,7	S1 – Диверсифікація та імпортозаміщення	0,65	Високий ризик через імпорт $\approx 45\%$ ; стратегія диверсифікації забезпечує адаптивність
Auchan	Руйнування маршрутів (7,7)	7,0	S1 – Глобальна та локальна диверсифікація	0,68	Максимальний ризик; стратегія диверсифікації «рятівна» для імпортозалежної мережі
Novus	Географічна централізація запасів (6,2)	6,4	S2 – Цифрова трансформація та антикрихіть	0,63	Помірний ризик; високий коефіцієнт C демонструє ефективність цифрових стратегій
АТБ	Руйнування маршрутів (7,5)	6,4	S2 – Масштабна цифрова трансформація	0,62	Високий ризик; цифровізація дозволяє швидко адаптувати маршрути та запаси
Varus	Руйнування маршрутів (7,0)	6,2	S3 – Регіоналізація та гнучка логістика	0,61	Високий логістичний ризик; регіоналізація зменшує залежність від прифронтових маршрутів
Фора	Руйнування маршрутів (6,8)	6,5	S3 – Регіоналізація складських потужностей	0,59	Логістичні вузькі місця компенсуються регіоналізацією

Еко-Маркет	Руйнування маршрутів (6,0)	6,0	S3 – Оптимізація локальної мережі	0,58	Локальна мережа знижує ризики; С показує середню ефективність стратегії
Коло	Руйнування маршрутів (5,8)	5,8	S4 – Формування стратегічних запасів	0,56	Низький ризик через малу площу ураження; стратегія запасів забезпечує додаткову стійкість

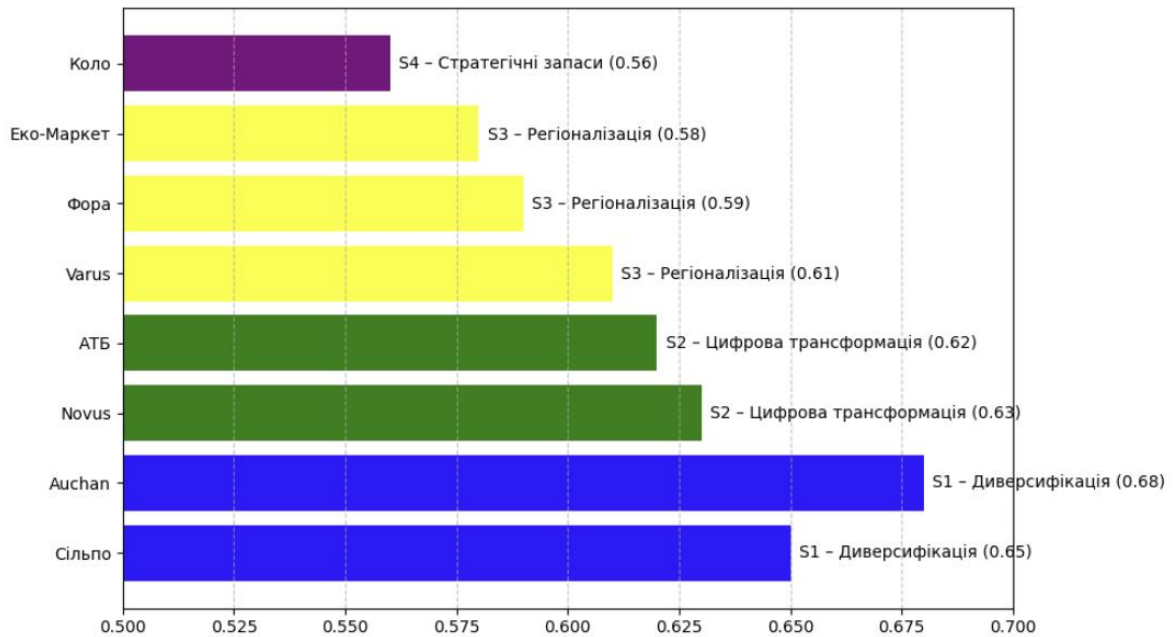


Рис. 3.4. Рейтинг стійкості ланцюгів постачання продовольчих мереж (TOPSIS)

Таким чином, відповідно до наведених розрахунків пропонуємо обґрунтування стратегій підвищення стійкості та антикрихкості ланцюгів постачання роздрібних мереж (дод. К):

Аналіз показників ризику (RPN) та індексу  $I_{risk}$  демонструє, що мережі з найвищим ризиком руйнування транспортних маршрутів (Auchan, Сільпо) одночасно мають найвищі коефіцієнти стійкості С за TOPSIS (0,65–0,68). Це підтверджує науковий принцип: мережі з максимально ефективною стратегією диверсифікації не лише знижують ризики, а й підвищують власну антикрихкість, тобто здатність витримувати стресові впливи та використовувати кризові ситуації як джерело розвитку.

Для *Novus*, з  $I_{risk} = 6,4$  та  $C = 0,63$ , стратегія цифрової трансформації (S2) дозволяє реалізувати антикрихісну модель управління запасами, де цифрові двійники (Digital Twins) ланцюгів постачання забезпечують передбачуваний контроль над ризиками та швидку реакцію на руйнування складів чи перебої маршрутів. Це демонструє, що стійкість мережі реалізується через прогнозування, адаптацію та самовідновлення логістичних процесів.

Механізм реалізації стратегій за кластерами стійкості

Група S2 – цифрова трансформація та антикрихіткість (*Novus, АТБ*):

- Розвиток ІТ-інфраструктури як інструменту предиктивного захисту.
- Використання Digital Twins для моделювання наслідків руйнування складів у реальному часі.

- Розробка аналітичних сценаріїв перебоїв маршрутів і автоматизоване коригування запасів.

Антикрихіткість і стійкість реалізуються через здатність мережі швидко відновлювати функціональність та підвищувати ефективність у кризових умовах.

Група S3 – регіоналізація та гнучка логістика (*Varus, Фора, Еко-Маркет*):

- Стратегія базується на принципі Hub-and-Spoke, створюючи мережу малих крос-докінг платформ.

- Зменшення пробігу автотранспорту у небезпечних зонах на 15–20% підвищує операційну стійкість.

- Локалізація складів забезпечує автономність вузлів та самовідновлення мережі, що реалізує концепцію антикрихіткості.

- Специфіка мереж та стратегічних пріоритетів

*Сільно та Фора (Fozzy Group)*: Різниця стратегій пояснюється форматом мереж: *Сільно* (S1) – преміальний ритейл із фокусом на товарну стійкість, *Фора* (S3) – «біля дому», де ключова територіальна стійкість і швидка адаптація до локальних ризиків.

Novus: Основний ризик – географічна централізація запасів, що корелює з цифровою стратегією управління запасами для підвищення стійкості та антикрихкості.

Коло: Низький  $I_{risk}$  відображає малу площу ураження, що забезпечує локальним постачальникам швидку адаптацію, а мережі – стійкість без значних втрат функціональності.

У сучасних умовах воєнного стану управління ланцюгами постачання РПМ в Україні потребує системного підходу, який забезпечує не лише стійкість, а й антикрихкість логістичної системи. У цьому контексті доцільним є застосування моделі STAR, яка дозволяє класифікувати стратегії управління стійкістю за чотирма ключовими елементами: S – стійкість та стабільність, T – прозорість, A – гнучкість, R – антикрихкість.

Елемент S (Sustainability / Stability) забезпечує стабільність бізнес-процесів та безперервність постачання, зменшуючи ризик критичних перебоїв у роботі мережі. Це дозволяє мінімізувати крихкість ланцюга постачання, оскільки система зберігає працездатність навіть за умови часткових порушень у логістичних потоках або перебоїв постачальників. Елемент T (Transparency) підвищує видимість та контроль над ризиками завдяки інтеграції цифрових систем та аналітики даних, що сприяє своєчасному виявленню потенційних загроз і оперативному реагуванню. Такий підхід зменшує вразливість ланцюга постачання та підсилює його стійкість до зовнішніх дестабілізуючих факторів.

A (Agility) відображає здатність мережі швидко адаптуватися до змін умов та перебудовувати логістичні процеси. Гнучкість реалізується через регіоналізацію та локалізацію постачання, що дозволяє оперативно перенаправляти товари та змінювати маршрути доставки у разі порушення інфраструктури. Завдяки цьому елементу мережа не лише зберігає стійкість, але й частково формує механізми антикрихкості, оскільки здатна ефективно реагувати на непередбачувані ситуації.

Найбільш безпосередньо антикрихкість реалізується через R (Resilience / Robustness), який передбачає, що ланцюг постачання не просто витримує стресові впливи, а й використовує їх як джерело розвитку та вдосконалення. Прикладом є стратегія формування стратегічних запасів, що дозволяє мережі швидко відновлювати операції після кризових ситуацій та оптимізувати процеси на основі отриманого досвіду.

Таким чином, інтеграція моделі STAR у стратегії управління ланцюгами постачання дозволяє науково обґрунтовано поєднати категорії крихкості, стійкості та антикрихкості. З одного боку, крихкість зменшується завдяки стабільності та прозорості (S та T), що забезпечує базовий рівень захищеності ланцюга. З іншого боку, стійкість формується через поєднання стабільності, прозорості та гнучкості (S + T + A), що дозволяє мережі зберігати функціонування у мінливих умовах. Нарешті, антикрихкість досягається через R у комбінації з іншими елементами STAR, що створює здатність мережі використовувати кризові ситуації як ресурс для розвитку та підвищення ефективності. Такий підхід забезпечує комплексне управління ланцюгами постачання, поєднуючи стійкість та антикрихкість у єдиній системі, і створює основу для практичних рекомендацій щодо підвищення адаптивності роздрібних мереж в умовах високої невизначеності та дестабілізуючих факторів.

Узагальнюючи результати дослідження, запропоновано авторський науково-методичний підхід до формування стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж, який базується на інтеграції експертної діагностики вразливостей (FMEA) та багатокритеріального ранжування альтернатив (TOPSIS). Це дозволило перейти від суб'єктивного оцінювання до кількісного вимірювання стійкості через коефіцієнт близькості до ідеального рішення (C), що для досліджуваних мереж коливається в межах 0,56–0,68.

Практична значущість результатів полягає у створенні інструментарію для менеджменту РПМ, що дозволяє ідентифікувати «вузькі місця» в

ланцюгах постачання (через RPN), визначати пріоритетність інвестицій у цифрову та фізичну інфраструктуру і забезпечувати продовольчу безпеку регіонів через адаптивну переорієнтацію товарних потоків у режимі реального часу. Інтеграція запропонованих підходів забезпечує роздрібним продовольчим мережам не лише витримування зовнішніх шоків воєнного стану, а й використання волатильності ринку як ресурсу для побудови антикрихкої моделі бізнесу, здатної до самовідновлення та безперервного розвитку.

### **Висновок до розділу 3.**

Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна виділити такі науково-методичні та практичні результати.

1. Розроблено авторський науково-методичний підхід до оцінювання ризиків у ланцюгах постачання роздрібних продовольчих мереж (РПМ), який інтегрує класичну методику FMEA із експертно визначеними ваговими коефіцієнтами. Це забезпечує об'єктивну оцінку рівня стійкості мереж в умовах воєнного стану та дає змогу прогнозувати їх здатність протистояти зовнішнім шокам. Запропоновано розрахунок пріоритетного ризику (RPN) та інтегрального показника ризику ( $I_{risk}$ ), що дозволяє диференціювати мережі за рівнем адаптивності та антикрихкості, визначаючи пріоритетні напрямки підвищення стійкості.

2. Удосконалено методику формування моделі TOPSIS, яка поєднує традиційні економічні критерії із цифровими показниками для оцінювання стійкості та антикрихкості мереж. Це дозволяє комплексно оцінювати здатність РПМ адаптуватися до змін цифрового середовища та швидко реагувати на зовнішні шоки. Комбіноване застосування SWOT-аналізу та TOPSIS забезпечує формування диференційованих стратегій розвитку, що зміцнюють стійкість і сприяють побудові антикрихких бізнес-моделей, інтегруючи якісні й кількісні показники для комплексного стратегічного планування.

3. Розроблено шестиетапну модель формування стратегії стійкості, що охоплює повний управлінський цикл – від діагностики вразливостей і сценарного прогнозування до впровадження систем зворотного зв'язку та цифрових інструментів управління. Особливістю моделі є інтеграція сучасних інструментів аналізу (SCOR-модель, DEA-аналіз, імітаційне моделювання), що трансформує реактивне управління ризиками у проактивну систему забезпечення антикрихкості мереж.

4. Удосконалено методику оцінювання конкурентної позиції РПМ за допомогою Індексу комплексної продуктивності (ІКП). Аналіз 10 провідних мереж України дозволив кластеризувати їх за рівнем стійкості та антикрихкості: проактивний кластер (АТБ, Сільпо; ІКП > 1,2) демонструє високий потенціал антикрихкості; компенсаційний кластер (Varus; ІКП 1,0–1,2) орієнтований на цифрову оптимізацію для підвищення стійкості; кластер високої концентрації ризиків (атникризвий) (Auchan, Novus, Фора; ІКП 0,15–0,5) потребує територіальної децентралізації для зменшення вразливості; колабораційний кластер (Еко-Маркет, Коло; ІКП < 0) – виживання через синергію. Встановлено, що низький ІКП окремих мереж обумовлений стратегічним ризиком територіальної концентрації активів, а не браком ресурсів, що визначає необхідність антикрихких рішень.

5. Запропоновано концептуальну модель STAR (Sustainability, Transparency, Agility, Resilience), яка інтегрує категорії стійкості та антикрихкості. Стійкість формує синергія стабільності (S) та прозорості (T), тоді як перехід до антикрихкості забезпечується гнучкістю (A) та здатністю до самовідновлення (R). Це дозволяє мережам не лише мінімізувати негативні наслідки зовнішніх шоків, а й активно використовувати волатильність середовища як ресурс для розвитку.

6. Формалізовано ключові бізнес-процеси управління замовленнями за допомогою BPMN, що дозволяє ідентифікувати критичні точки вразливості, зокрема інформаційні розриви та затримки при транспортуванні. Для їх нівелювання обґрунтовано застосування цифрових інструментів (TMS, WMS,

ERP) та систем раннього попередження (EWI), що підвищує стійкість і створює антикрихку операційну систему.

7. Обґрунтовано систему кількісних індикаторів стійкості та антикрихкості, що включає коефіцієнти диверсифікації постачальників, індекси транспортної безпеки та ліквідності ланцюга. Запропонований інструментарій дозволяє здійснювати предиктивний моніторинг логістичної системи та оперативно коригувати стратегічні вектори розвитку мереж, забезпечуючи їх адаптивність, антикрихкість та безперервний розвиток у умовах нестабільного зовнішнього середовища.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено узагальнення теоретичних положень та запропоновано практичні рекомендації до управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж. Результати досліджень дозволили сформулювати теоретико-практичні висновки, спрямовані на вирішення завдань дисертаційної роботи відповідно до визначеної мети та сформульованих завдань, а саме:

1. Функціонування ланцюгів постачання в умовах воєнного стану характеризується радикальною трансформацією зовнішнього середовища: підвищенням невизначеності, фрагментацією матеріальних та інформаційних потоків, нестабільністю поставок та зростанням ризику руйнування логістичної інфраструктури. Ключовим механізмом забезпечення ефективності та безперервності функціонування виступає стійкість, яка розглядається як здатність логістичної системи зберігати функціональність і трансформуватися під тиском деструктивних чинників, переходячи від реактивного до проактивного управління. Необхідність уточнення теоретико-методологічних засад управління стійкістю обумовлена тим, що традиційні визначення «стійкість» (resilience) є обмеженими та не враховують нову природу загроз у кризових умовах. Запропоноване визначення стійкості ланцюгів постачання дозволяє перейти від реактивного підходу до проактивної парадигми управління, у якій підприємства не лише адаптуються до кризових явищ, а й використовують їх як драйвер інновацій та розвитку.

2. В умовах радикальної нестабільності та високої турбулентності зовнішнього середовища виникає об'єктивна потреба у формуванні інтегрованих підходів до управління ланцюгами постачання, які забезпечують не лише адаптацію, але й розвиток систем постачання. У роботі вперше запропоновано науково-методичний підхід до інтеграції концептуальних парадигм розвитку бізнес-середовища (SPOD, VUCA, BANI) з новітньою управлінською концепцією антикрихкості (ANTIFRAGILE) для

оцінювання та трансформації ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж в умовах невизначеності. Реалізація цього підходу забезпечила систематизацію ключових положень кожної концептуальної парадигми та підтвердила необхідність впровадження концепції антикрихкості управління стійкістю ланцюгів постачання як пріоритетної стратегії підвищення адаптивності роздрібних продовольчих мереж в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення в Україні. На відміну від традиційних підходів до управління, орієнтованих на стабільність, прогнозованість та оптимізацію витрат, запропонована інтеграція відображає еволюційну зміну логіки управління: від акценту на ефективність та контроль до забезпечення стійкості, антикрихкості та здатності системи розвиватися під впливом стресових та кризових факторів. Запропонований підхід створює науково-методичне підґрунтя для формування гнучких, децентралізованих та масштабованих ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж, здатних використовувати нестабільність як джерело розвитку, інновацій та підвищення ефективності системи під її дією.

3. В умовах системної невизначеності та критичних порушень функціонування логістичних процесів під час воєнного стану традиційні підходи до формування моделей стійкості ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж виявляються недостатньо ефективними, оскільки вони не враховують комплексну інтеграцію процесів, адаптивність системи та цифрову підтримку управлінських рішень, що безпосередньо впливає на продовольчу безпеку держави та стабільне функціонування критичної інфраструктури. Це свідчить про обмеженість існуючої теоретичної бази та підкреслює необхідність розвитку наукових підходів, здатних забезпечити системну адаптацію, прогнозованість та підвищену стійкість ланцюгів постачання в умовах радикальної турбулентності. Узагальнення теоретико-методологічних засад дозволило встановити, що виникає необхідність у трансформації в комплексні моделі управління, які поєднують гнучкі, ощадливі, цифрові, циркулярні та гібридні стратегії. Ці моделі базуються на

системній інтеграції адаптивності, превентивної стійкості та цифрового інструментарію (AI, IoT, Big Data). Ефективність запропонованих моделей забезпечується застосуванням стохастичного та імітаційного моделювання, цифрових двійників і методів оцінювання ризиків (FMEA). Це дозволяє, шляхом моніторингу функціональних KPI, зокрема індексів робастності, часу відновлення (TTR) та рівня цифрової зрілості, мінімізувати логістичні втрати та гарантувати продовольчу безпеку держави в умовах радикальної невизначеності.

4. Дослідження діяльності провідних локальних, національних та міжнародних роздрібних продовольчих дозволило визначити, що ключовими чинниками виживання та оперативного відновлення є наявність власної логістичної інфраструктури, диверсифікація каналів постачання та високий рівень цифровізації, що забезпечує ефективне управління запасами та прогнозування попиту. Це зумовлює необхідність класифікувати роздрібні мережі за типом реакції на умови невизначеності: проактивні, компенсаційні та антикризові. Такий підхід дозволяє раціонально розподіляти ресурси, підвищує гнучкість та оперативну адаптивність операційних процесів, а також зміцнює загальну антикрихіть ланцюгів постачання. У цілому, стійкість та адаптивність ланцюгів постачання визначають конкурентоспроможність мереж, їх здатність забезпечувати безперервність товаропотоків, гарантувати продовольчу безпеку та сприяти довгостроковому розвитку ринку в умовах економічної та соціальної невизначеності. Ці результати підтверджують необхідність інтеграції стратегічних, цифрових та антикрихіх рішень у систему управління ланцюгами постачання роздрібних продовольчих мереж.

5. З метою ідентифікації реальних бар'єрів та обмежень, що виникають при впровадженні стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами, проведено репрезентативне анкетне опитування фахівців з логістики. Результати опитування дозволили сформулювати емпірично обґрунтований перелік основних бар'єрів: нестача

кваліфікованого персоналу, здатного ефективно діяти в умовах невизначеності; відсутність уніфікованих методик оцінювання, що унеможлиблює порівняння ефективності між підрозділами та компаніями; фінансові обмеження, які стримують модернізацію логістичних процесів; низький рівень інтеграції ІТ-систем, що ускладнює забезпечення прозорості та ефективного управління ланцюгом постачання. На основі отриманих даних здійснено порівняльний аналіз стратегій управління стійкістю ланцюгів постачання різних типів мереж, від локальних до національних та міжнародних, що дозволило виокремити ключові фактори: наявність власної логістичної інфраструктури, диверсифікація каналів постачання та рівень цифровізації. Визначено систему ключових показників ефективності (KPI), що забезпечує постійний моніторинг гнучкості та стійкості ланцюгів постачання, підвищує управлінську прозорість та об'єктивність оцінки адаптивності логістики, а також дозволяє оперативно реагувати на ризики в реальному часі, своєчасно виявляти «вузькі місця», приймати обґрунтовані управлінські рішення та підвищувати стійкість та адаптивність.

6. Роздрібні продовольчі мережі України активно адаптуються до викликів воєнного стану, економічної нестабільності та розвитку нових технологій, застосовуючи комплексні моделі управління стійкістю ланцюгів постачання, що поєднують локалізацію джерел, стратегічні запаси, гнучкі моделі доставки, цифровий моніторинг та співпрацю з гуманітарними організаціями, забезпечуючи безперервність постачання навіть у зонах підвищеного ризику. Завдяки цьому стає можливим ранжування підприємств за рівнем логістичної стійкості, що дозволяє не лише ідентифікувати лідерів, але й виявити критично слабкі зони для кожної продовольчої мережі. Адаптивне управління ланцюгами постачання є ключовим чинником забезпечення продовольчої безпеки, підтримки соціальної стабільності та ефективного функціонування економіки України в умовах високої невизначеності. Реалізація зазначених підходів створює науково обґрунтовану платформу для вдосконалення стратегій стійкості, підвищення

антикрихкості та конкурентоспроможності роздрібних продовольчих мереж у кризових умовах, а також сприяє формуванню інтегрованих підходів до цифрового моніторингу та управління ризиками.

7. Відсутність формалізованої структури стратегічного реагування та домінування ситуативних рішень у воєнних умовах призвели до несинхронізованості логістичних процесів та зниження ефективності ланцюгів постачання. Тому виникає необхідність у розробленні науково-методичного підходу, який поєднує SWOT-аналіз та розрахунок ІКП, а також виділення кластерів роздрібних продовольчих мережі за стійкістю та потенціалом антикрихкості, а саме: проактивні лідери, мережі середньої стійкості, мережі з високою концентрацією ризиків (антикризовий) та колабораційні локальні мережі. Лідери ринку характеризуються високим рівнем автономності, інноваційністю та здатністю ефективно адаптуватися до змін зовнішнього середовища; мережі середньої стійкості компенсують слабкі сторони через цифровізацію, оптимізацію маршрутів та локалізацію постачання; мережі з високою концентрацією ризиків (антикризові) потребують децентралізації, створення міні-хабів та партнерських логістичних альянсів; локальні мережі застосовують нішеві та синергійні стратегії для підвищення стійкості та оптимізації витрат. Практична реалізація науково-методичного підходу забезпечує можливість формування довгострокових адаптивних стратегій, синхронізації логістичних процесів у кризових умовах, підвищення стійкості та антикрихкості системи, оптимізації ресурсів та створення засад стратегічного розвитку в умовах невизначеності.

8. Порушення стабільності логістичних процесів та зростання системних загроз виявили недостатність існуючих підходів до оцінювання ризиків, що спричиняло несвоєчасність управлінських рішень, дисбаланс у розподілі ресурсів та зростання фінансових втрат у кризових ситуаціях. Цьому сприяли обмежена інтеграція ІТ-систем, домінування неструктурованих управлінських рішень та обмежена придатність класичних

методів оцінювання до умов воєнного часу, що призводило до несинхронізованого реагування на кризові події, неефективного перерозподілу ресурсів та посилення вразливості ланцюгів постачання. Як інструмент подолання існуючої методичної обмеженості, обґрунтовано та впроваджено інтегральний індикатор  $I_{risk}$ , який на відміну від класичних підходів формалізує оцінювання стійкості через тривимірну матрицю: ймовірність виникнення деструктивної події; критичність впливу на функціональну цілісність системи; здатність до самовідновлення (резильєнтність). Це дозволило перейти від фрагментарного опису загроз до цілісної кількісної верифікації вразливості кожного вузла ланцюга постачання.

Удосконалено науково-методичний підхід до формування стратегії управління стійкістю, який базується на синтезі процесного моделювання у нотації BPMN та інтегрального індикатора  $I_{risk}$ . Підхід дозволяє систематизувати оцінювання ризиків через три ключові компоненти (ймовірність, критичність та здатність до самовідновлення), інтегруючи метод FMEA з експертними ваговими коефіцієнтами. Практична цінність запропонованого підходу полягає у створенні системи кількісного та структурованого оцінювання ризиків, що формує передумови для розвитку антикрихкості ланцюгів постачання та забезпечує науково обґрунтовану основу для прийняття управлінських рішень і розробки стратегій підвищення їхньої стійкості

9. Для реалізації стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж запропоновано поетапну модель, що включає виявлення вразливостей, сценарне планування, оцінку ризиків та коригування стратегії на основі моніторингу ключових показників ефективності (KPI). Особлива увага приділяється логістичним ризикам, спричиненим руйнуванням інфраструктури, зміною маршрутів постачання та дефіцитом ресурсів. Науково-методичний підхід базується на інтеграції експертної діагностики (FMEA), розрахунку інтегрального показника  $I_{risk}$  та

багатокритеріальному ранжуванні стратегічних альтернатив (TOPSIS), що забезпечує системну оцінку ризиків та пріоритетів адаптивних стратегій. Апробація підходу дозволила встановити диференціацію ризикових профілів провідних продовольчих мереж України та визначити коефіцієнти їхньої стійкості, що дало змогу ідентифікувати найбільш адаптивні стратегії: диверсифікацію та імпортозаміщення, цифрову трансформацію та регіоналізацію складських потужностей.

Для системної реалізації цих рішень запропоновано модель STAR (Stability, Transparency, Agility, Resilience), яка забезпечує перехід від захисної моделі виживання до формування антикрихкої логістичної системи. Елементи моделі стабільність, прозорість, гнучкість та відновлюваність у поєднанні з використанням сучасних аналітичних платформ дозволяють мінімізувати наслідки руйнування інфраструктури, використовувати ринкову волатильність як ресурс для самовідновлення та безперервного розвитку мереж. Такий підхід забезпечує системне, науково обґрунтоване управління стійкістю та антикрихкістю ланцюгів постачання, підвищує прозорість, адаптивність та ефективність логістичних процесів у складних умовах воєнного стану та повоєнного відновлення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

### до розділу 1

1. Kummer, S., Wakolbinger, T., Novoszel, L., Geske, A. M. (Eds.) (2022). *Supply Chain Resilience: Insights from Theory and Practice*. Springer, Cham, 355 p.
2. Ремзіна Н. Особливості управління ланцюгами постачання в умовах кризових явищ. // *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*, 2023, - 12(3), 45–58. DOI 10.31375/2226-1915-2023-1-110-124.
3. Christopher, M. (2011). *Logistics and Supply Chain Management*. - 4th Edition, Pearson, London, 276 с. URL : h
4. <https://rudycr.com/supchn/Christopher%20Logistics%20and%20Supply%20Chain%20Management%204th%20txtbk.pdf>
5. Durugbo C.M., Al-Balushi Z. Supply Chain Management in Times of Crisis: A Systematic Review // *Management Review Quarterly*. — 2023. — Vol. 73, № 3. — P. 1179–1235. — DOI:10.1007/s11301-022-00272-x.
6. Хачатурян, О. С. Управління ланцюгами постачання – аналіз і оцінка моделей і методів. // *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*, 2023. - 15(2), 77–89. [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.8\(39\).2.198-206](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.8(39).2.198-206)
7. World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). // *Our Common Future*. Oxford University Press. Available from: <https://www.brundtland.co.za/wp-content/uploads/2022/08/Brundtland-Report-1987-Our-Common-Future.pdf>
8. Christopher, M. *Logistics & Supply Chain Management*. 5th Edition. Pearson, London, 2016.
9. Closs, D.J., Speier, C. Supply Chain Resilience: Definition and Conceptual Framework. // *International Journal of Logistics Management*, 2011, Vol. 22, No. 1, p. 109.

10. Sheffi, Y. Building a Resilient Enterprise. // *MIT Press*, 2001. URL : [https://web.mit.edu/sheffi/www/selectedMedia/wpd\\_building\\_a\\_resilient\\_organization.pdf](https://web.mit.edu/sheffi/www/selectedMedia/wpd_building_a_resilient_organization.pdf)
11. Sheffi, Y. The Resilient Enterprise: Overcoming Vulnerability for Competitive Advantage. // *MIT Press*, 2005. URL : DOI:[10.5860/choice.43-3481](https://doi.org/10.5860/choice.43-3481)
12. Rice, J.B., Sheffi, Y. A. Supply Chain View of the Resilient Enterprise. // *MIT Center for Transportation & Logistics*, 2005. URL : [https://www.researchgate.net/publication/255599289\\_A\\_Supply\\_Chain\\_View\\_of\\_the\\_Resilient\\_Enterprise](https://www.researchgate.net/publication/255599289_A_Supply_Chain_View_of_the_Resilient_Enterprise)
13. Ponomarov, S., Holcomb, M. Understanding the Concept of Supply Chain Resilience. // *International Journal of Logistics Management*, 2009. <https://doi.org/10.1108/09574090910954873>
14. Christopher, M., Peck, H. Building the Resilient Supply Chain. // *The International Journal of Logistics Management*, 2004. URL : <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>
15. Hosseini, S., Ivanov, D., Dolgui, A. Review of Quantitative Methods for Supply Chain Resilience Analysis. // *Transportation Research*. - Part E, 2019, vol. 125, C, 285-307 URL : <https://doi.org/10.1016/j.tre.2019.03.001>
16. Прокіпчук, Л., & Тодошук, А. (2025). Функціональний аспект формування системи управління ланцюгами постачання за нестабільних умов господарювання. // *Економіка та суспільство*, (72). URL : <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-18>
17. Scholten, K., & Schilder, S. (2015). The role of collaboration in supply chain resilience. // *Supply Chain Management: An International Journal*, 20(4), 471–484. URL : DOI: [10.1108/SCM-11-2014-0386](https://doi.org/10.1108/SCM-11-2014-0386).
18. Коваленко, О. В., Кириченко, А. В. (2023). Аналіз трансформацій глобальних продовольчих ланцюгів під час війни. // *Український журнал логістики*, 2023. URL : DOI: [10.31073/foodresources2023-20-20](https://doi.org/10.31073/foodresources2023-20-20)

19. Панченко В. А. Оптимізація агропромислової логістики України в умовах порушення ланцюгів постачання через війну. // *Вісник Львівського торговельно-економічного університету*. 2024. № 7. С. 57-61.
20. Florian Lücker et al. (2024). Balancing Resilience and Efficiency: A Literature Review on Overcoming Supply Chain Disruptions URL : <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/10591478241302735>
21. Ilchenko N., Sushchenko R. Adaptive supply chain models. // *Scientia Fructuosa*. 2025. №159, 1 (Лют 2025), 102–118. URL : DOI: [10.31617/1.2025\(159\)07](https://doi.org/10.31617/1.2025(159)07)
22. Bennett, N., & Lemoine, G.J. (2014). What VUCA really means for you. // *Harvard Business Review*, 92(1–2), 27–42.
23. Bani, T., & Conner, S. (2020). Managing complexity in supply chains: From BANI to adaptive strategies. // *Journal of Supply Chain Management*, 56(3), 14–28.
24. Taleb, N.N. (2012). *Antifragile: Things That Gain from Disorder*. Random House.
25. Луценко І. С. Детермінанти VUCA-світу під час формування стійкості та надійності ланцюгів поставок в умовах COVID-19 . // *Інтелект XXI*, 2021, № 1, с. 55- 58, URL : DOI: [10.32782/2415-8801/2021-1.10](https://doi.org/10.32782/2415-8801/2021-1.10)
26. Ivanov D., Dolgui A. A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0 // *Production Planning & Control*. — 2020. — Vol. 32, No. 9. — P. 775–788. URL : DOI: [10.1080/09537287.2020.1768450](https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1768450).
27. Sheffi Y. *The Power of Resilience: How the Best Companies Manage the Unexpected*. Cambridge, // *MA: MIT Press*, 2015.
28. A Systematic Literature Review on Flexible Strategies and Performance Indicators for Supply Chain Resilience. // *Global Journal of Flexible Systems Management*. 2025. URL : <https://link.springer.com/article/10.1007/s40171-024-00415-x>

29. Supply chain resilience and digital transformation: perspectives from a supply chain network // *Humanities and Social Sciences Communications*. 2025. URL : DOI: [10.21203/rs.3.rs-6146033/v1](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6146033/v1)
30. Tukamuhabwa B.R., Stevenson M., Busby J., Zorzini M. Supply Chain Resilience: Definition, Review and Research Agenda // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2015. URL : [https://knowledge.lancashire.ac.uk/id/eprint/28021/1/28021%20Tukamuhabwa\\_et\\_al\\_Manuscript-Text\\_2015.pdf](https://knowledge.lancashire.ac.uk/id/eprint/28021/1/28021%20Tukamuhabwa_et_al_Manuscript-Text_2015.pdf)
31. Khmara M. P. The impact of artificial intelligence application on the optimization of logistics and warehouse management // *Journal of Strategic Economic Research*. – 2025. – Vol. 3, №8. – P. 45–58. – URL : <https://jrnl.knutd.edu.ua/index.php/jseconres/article/view/1868>
32. TMcDougall N., Davis A. The local supply chain during disruption: establishing resilient networks for the future // *Journal of Cleaner Production*. — 2024. — Vol. 462. — Article 142743. — URL : DOI:10.1016/j.jclepro.2024.142743.
33. Sergieieva Y.O. Strategic diversification of supplies: expanding supplier networks and alternative logistics routes // *Business, Innovations, Management: Problems and Perspectives*. – 2025. URL : DOI: [10.4102/jtscm.v16i0.738](https://doi.org/10.4102/jtscm.v16i0.738)
34. Гірна О. Цифрові технології в управлінні ланцюгами постачання // *Економічний простір*. – 2025. – № 199. – С. 20-25. – URL : DOI:10.30838/EP.199.20-25.
35. Поліванцев А. С. Роль цифрових технологій у підвищенні ефективності управління логістичними ланцюгами // *Вісник екон. транспорту і промисловості*. — 2024. — № 87. DOI: [10.18664/btie.87.322752](https://doi.org/10.18664/btie.87.322752)
36. Cano J.A. Circular Supply Chain Management Assessment // *Environments*, 2025. – Vol. 12, No. 10: 374.

37. Сталий розвиток та «зелена» логістика: оптимізація екологічної ефективності // *Молодий вчений*. – 2025. – № 6. URL : <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2025-3-134-2>
38. Comparison of sustainability and circularity indicators: downstream vs. upstream supply chain strategies // *Discover Sustainability*, 2025. – Vol. 6: 302. URL : DOI: [10.1007/s43621-025-01158-0](https://doi.org/10.1007/s43621-025-01158-0)
39. Saeed M.A., Kersten W. Supply chain sustainability performance indicators: a systematic literature review // *BVL International*, 2020. URL : DOI [10.23773/2020\\_6](https://doi.org/10.23773/2020_6)
40. O Solaimani S., Van der Veen J. Open supply chain innovation: an extended view on supply chain collaboration // *Supply Chain Management: An International Journal*, 2021. – Vol. 27, no. 5. – P. 597–610. URL : DOI: [10.1108/SCM-09-2020-0433](https://doi.org/10.1108/SCM-09-2020-0433).
41. Ramanathan U., Gunasekaran A. Supply chain collaboration: Impact of success in long-term partnerships // *International Journal of Production Economics*, 2014. – Vol. 147 (Part B). – P. 252–259. – URL : DOI: [10.1016/j.ijpe.2012.06.002](https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.06.002).
42. Sultana S., Paul N., Tasmin M., Dutta A. K., Khan S. A. Analyzing Supply Chain Risks and Resilience Strategies: A Systematic Literature Review // *Engineering Proceedings*, 2024. – Vol. 76, no. 1: 41. – URL : DOI: [10.3390/engproc2024076041](https://doi.org/10.3390/engproc2024076041).
43. Tang C.S. Perspectives in Supply Chain Risk Management // *International Journal of Production Economics*. – 2006. – Vol. 103, № 2. – P. 451–488. URL : DOI: [10.1016/j.ijpe.2005.12.006](https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.12.006)
44. Ivanov D., Dolgui A. Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience *angles* towards survivability. // *International Journal of Production Research*. 2020. Vol. 58, No. 10. P. 2904–2915.
45. Sheffi Y. The Power of Resilience: How the Best Companies Manage the Unexpected. – Cambridge, MA: MIT Press, 2015. – 352 с.

46. Alhaderi S.M. The Interaction of Diversification Strategies, Resilience, and Digital Capabilities in Driving Supply Chain Sustainability // *Sustainability*, 2025. – Vol. 17, no. 18:8299. URL : DOI:10.3390/su17188299.
47. Kostiuchenko L. V. The Multisourcing Model of Safe Supply Chain Management // *Intellectualization of Logistics and Supply Chain Management*, 2020. — URL : DOI:10.46783/smart-scm/2020-4-2.
48. Сачинська Л.В., Радіонова А.С., Сисоєв В.В. Управління логістичними бізнес-процесами на засадах інтеграції BPM-методології та Lean-менеджменту // *Підприємництво та інновації*, 2025. – URL : DOI:10.32782/2415-3583/36.24.
49. Івашко Л.М. Оптимізація управління логістичними процесами у торгівлі // *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*, 2023. — Vol. 21(3(52)), 365–389. – URL : DOI:10.18524/2413-9998.2022.3(52).275817.
50. Nwani H. S. N. Strategies for Enhancing Supply Chain Resilience Post-Pandemic: A Literature Review // *Engineering and Technology Journal*, 2025. – Vol. 10, Iss. 7. – P. 1–22. – URL : DOI: 10.47191/etj/v10i07.35.
51. Roshani A., Walker-Davies P., Parry G. Designing Resilient Supply Chain Networks: A Systematic Literature Review of Mitigation Strategies // *Annals of Operations Research*, 2024. – Vol. 341. – P. 1267–1332. – URL : DOI: 10.1007/s10479-024-06228-6.
52. Anwar H., Kadafi M. A., Judiarni J. A. Optimizing Supply Chain Resilience: Strategies for Managing Disruptions // *Management Studies and Business Journal (Productivity)*, 2025. –URL : DOI: 10.62207/ehxgqb04.
53. Guo Y., Liu F., Song J.-S., Wang S. Supply Chain Resilience: A Review from the Inventory Management Perspective // *Frontiers in Management Research*, 2025. – Vol. 5, Iss. 2. – P. 450–463. – URL : DOI: 10.1016/j.fmre.2024.08.002.
54. Aslam H., ur Rehman A., Iftikhar A., and other. Digital Transformation: Unlocking Supply Chain Resilience Through Adaptability and

Innovation // *Technological Forecasting and Social Change*, 025. – Vol. 219. – Article 124234. – URL : DOI: 10.1016/j.techfore.2025.124234.

55. Р. В. Слободзяник, Н. В. Чернописька Логістика електронної комерції: стійкість ланцюгів постачання // *SMEU (Scientific Journal)*, 2024. – Vol. 6, Iss. 1. – P. 145–152. – URL : DOI: 10.23939/smeu2024.01.145.

56. Паливода О.М., Кириленко О.М., Гапонов А.Л. Стратегії підвищення гнучкості ланцюгів постачання: практики європейських компаній // *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*, 2024. – № 16. – URL : DOI: 10.54929/2786-5738-2024-16-04-12.

57. Сітак І.Л., Івахненко. Порушення логістичних процесів як фактор нестабільності сучасних систем постачання // *Вісник НТУ “ХПІ”*, 2025. – URL : DOI: 10.20998/2519-4461.2025.4.93.

58. Хархаліс І.М. Концептуальні засади стратегічного управління логістичними ланцюгами та інфраструктурою // *Підприємництво і торгівля*, 2024. — № 43. — URL : DOI: 10.32782/2522-1256-2024-43-13.

59. Сарахман О. Еволюція логістики: від традиційних моделей до цифрових систем управління ланцюгами постачання // *Економічний простір*, 2025. – № 79. – URL : DOI: 10.30838/EP.207.137-142.

60. Лисак О.І. SCM-системи як засіб автоматизації управління постачанням // *Збірник наукових праць ТДАТУ ім. Д.Моторного*, 2022. – № 1(45). – С. 125–132.

61. Wu L., Huang J., Wang M., Kumar A. Unleashing supply chain agility: Leveraging data network effects for digital transformation // *International Journal of Production Economics*, 2024. – Vol. 277. – URL : DOI: 10.1016/j.ijpe.2024.109402.

62. Гірна О.Б. Цифрові технології в управлінні ланцюгами постачання // *Економічний простір*, 2025. – № 199. – URL : DOI: 10.30838/EP.199.20-25.

63. Li, P., Chen, Y., & Guo, X. (2025). Digital transformation and supply chain resilience. *//International Review of Economics & Finance*, 99(13–14), Article 104033. URL : <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104033>
64. Поліванцев А. С. Роль цифрових технологій у підвищенні ефективності управління логістичними ланцюгами. *//Вісник економіки транспорту і промисловості*, 2024. URL : DOI: 10.18664/btie.87.322752
65. Samuels A. Digital transformation in supply chains: improving efficiency, transparency, resilience and sustainability *// Frontiers in Sustainability*. — 2025. Volume 6 – 2025 - URL : <https://doi.org/10.3389/frsus.2025.1584580>
66. Sarakhman O. Еволюція логістики: від традиційних моделей до цифрових систем управління ЛП. *//Економічний простір*, 2025. URL : DOI:10.30838/EP.207.137-142
67. Enterprise digital transformation and supply chain resilience. *//Finance Research Letters*, 2024. URL : DOI:10.1016/j.frl.2024.105564
68. Shaposhnikov D. Комплексна інтеграція цифрових технологій у забезпеченні стійкості морських ЛП. *//Сталий розвиток економіки*, 2025. URL : DOI:10.32782/2308-1988/2025-55-52
69. Le T. V., Fan R. Digital Twins for Logistics and Supply Chain Systems: Literature Review and Framework. *arXiv*, 2023 URL : <https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.17317>
70. Roman E.-A., Stere A.-S., Roşca E. And other. State of the Art of Digital Twins in Improving Supply Chain Resilience *// Logistics*, 2025. — Vol. 9, Iss. 1. — Article 22. — URL : DOI: 10.3390/logistics9010022.
71. Galkin A. et al. Digital twins in logistics: Bibliometric analysis for sustainable development. *Discover Sustainability*, 2025. URL : DOI:10.1007/s43621-025-01754-0
72. Оленцевич Н.В. та ін. Розвиток логістичних мереж в умовах цифровізації та нестабільності ринку. *Econom. Management Business*, 2025. — С. 49-56. URL : DOI:10.31673/2415-8089.2025.027191

73. Семанюк В.З., Папінко А.І. та ін. Е-логістика як чинник адаптивності і результативності ланцюгів постачання // *Інноваційна економік*, 2025. — Вип. 3. — С. 78–85. URL : DOI: <https://doi.org/10.37332/>
74. Поліванцев А.С. Роль цифрових технологій у підвищенні ефективності управління логістичними ланцюгами. // *Вісник економіки транспорту і промисловості*, 2024. URL : DOI: 10.18664/btie.87.322752
75. Samuels A. Digital transformation in supply chains: improving efficiency, transparency, resilience and sustainability // *Frontiers in Sustainability*. — 2025. Volume 6 - URL : <https://doi.org/10.3389/frsus.2025.1584580>
76. Sarakhman O. Еволюція логістики: від традиційних моделей до цифрових систем управління ЛП. // *Економічний простір*, 2025. URL : DOI:10.30838/EP.207.137-142
77. Enterprise digital transformation and supply chain resilience. // *Finance Research Letters*, 2024. URL : DOI:10.1016/j.frl.2024.105564
78. Shaposhnikov D. Комплексна інтеграція цифрових технологій у забезпеченні стійкості морських ЛП. // *Сталий розвиток економіки*, 2025. URL : DOI:10.32782/2308-1988/2025-55-52
79. Le T. V., Fan R. Digital Twins for Logistics and Supply Chain Systems: Literature Review and Framework, 2023 URL : <https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.17317>
80. Roman E.- A., Stere A.- S., Roşca E. and other. State of the Art of Digital Twins in Improving Supply Chain Resilience // *Logistics*, 2025. — Vol. 9, Iss. 1. — Article 22. — URL : DOI: 10.3390/logistics9010022.
81. Galkin A. et al. Digital twins in logistics: Bibliometric analysis for sustainable development. *Discover Sustainability*, 2025. URL : DOI:10.1007/s43621-025-01754-0
82. Оленцевич Н.В. та ін. Розвиток логістичних мереж в умовах цифровізації та нестабільності ринку. // *Econom. Management Business*, 2025. — С. 49-56. DOI:10.31673/2415-8089.2025.027191

83. Kılıç, H. S., Canbakış, S. K., Karabaş, M., Koseoğlu, S., Ünal, E., & Kalender, Z. T. (2023). *Integrated supply chain risk assessment methodology based on modified FMEA*. *Journal of Risk Analysis and Crisis Response*, 13(2), 93–116. <https://doi.org/10.54560/jracr.v13i2.359>

84. Вітлінський В. В., Скіцько В. І. Концептуальні засади моделювання логістичного ризику // *Проблеми економіки*, 2013. — № 4. — С. 246–253.

85. Григорак М. Ю. Інтелектуалізація ринку логістичних послуг : монографія. — Київ : Вид-во НТУ, 2017. — 260 с.

86. Кочубей Д. В., Григоренко Т. М. Особливості формування ланцюгів поставок підприємства роздрібної торгівлі // *Бізнес Інформ*. — 2017. — № 10. — С. 318–323.

87. Крикавський Є. В., Наконечна Т. В. Від холодної логістики до ланцюгів холодних поставок : тези доп. XI Міжнар. наук.-практ. конф. "Маркетинг і логістика в системі менеджменту". — Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2016. — С. 138–140.

88. Харсун Л. Г. Сутність холодних ланцюгів постачання : теоретичний аспект // *Інфраструктура ринку*. — 2018. — Вип. 25. — С. 297–302.

## до розділу 2

88. Оптовий та роздрібний товарооборот підприємств оптової та роздрібної торгівлі / Державна служба статистики України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/sr/roz/arh\\_roz23\\_u.html](https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/sr/roz/arh_roz23_u.html)

89. Оптовий та роздрібний товарооборот підприємств оптової та роздрібної торгівлі / Державна служба статистики України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/sr/roz/arh\\_roz23\\_u.html](https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/sr/roz/arh_roz23_u.html)

90. Оптовий та роздрібний товарооборот підприємств оптової та роздрібної торгівлі / Державна служба статистики України. – [Електронний

ресурс]. – Режим доступу:  
[https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/sr/roz/arh\\_roz22\\_u.html](https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/sr/roz/arh_roz22_u.html)

91. Оптовий та роздрібний товарооборот підприємств оптової та роздрібною торгівлі / Державна служба статистики України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
[https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sr/roz/arh\\_roz21\\_u.html](https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sr/roz/arh_roz21_u.html)

92. Роздрібний товарообіг України у 2024 р. зріс на 11,6 % – Держстат. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://bin.ua/news/economics/economic/330143-rozdribnij-tovaroobig-ukrayini-u-2024r-zris-na.html>

93. Оборот роздрібною торгівлі в Україні зріс у 2023 році на 15,4 % – Держстат. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3849478-oborot-rozdribnoi-torgivli-zris-torik-v-ukraini-na-154-derzstat.html>

94. Огляд фінансових ринків України та системи корпоративного управління для сталого відновлення. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://mof.gov.ua/storage/files/PDF%20-%20Огляд%20фінансових%20ринків%20України%20та%20системи%20корпоративного%20управління%20для%20сталого%20відновлення.pdf>

95. Девальвація гривні – результат некомпетентності влади чи об'єктивна реальність? – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://commons.com.ua/uk/devalvatsiya-grivni/>

96. Девальвація української гривні. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/devaluation/2022/>

97. Оборот роздрібною торгівлі в Україні за 11 місяців 2025 року зріс на 7,2 %. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://www.ucsc.org.ua/oborot-rozdribnoyi-torgivli-v-ukrayini-za-11-misyacziv-2025-roku-zris-na-72/>

98. Роздрібна торгівля України зросла на 6,6 % у квітні. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://open4business.com.ua/rozdribna-torgivlya-ukrayiny-zrosla-na-66-u-kvitni/>

99. Товарообіг України у 2024 році становив 125,1 млрд дол. США – митниця. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/4079487-tovaroobig-ukraini-torik-stanoviv-1251-milarda-mitnica.html>

100. Продовольчий ритейл займає 22 % вітчизняної роздрібною торгівлі; у 2024 році кількість магазинів зросла на 310. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.agroperspectiva.com/ru/news/195450>

101. Як регіональна мережа Mashket у 2024 році відкрила більше магазинів, ніж АТБ. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/novyni/novini-partneriv/merezha-mashket/>

102. Топ-10 українських продуктових мереж за кількістю магазинів і темпами відкриттів у I півріччі 2025 року. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/novyni/top-10-fmcg-merezh-i-2025/>

103. АТБ у цифрах. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://projects.liga.net/atb\\_in\\_numbers/](https://projects.liga.net/atb_in_numbers/)

104. Топ-10 українських продуктових мереж за кількістю магазинів і темпами відкриттів у 2024 році. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/news/top-10-merezh-magaziniv-2024/>

105. Топ-10 українських продуктових мереж за кількістю магазинів і темпами відкриттів у 2021 році. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/news/top-10-fmcg-merezh-2021/>

106. Які регіони України найбільше приваблювали food-ритейлерів у 2024 році та прогнози на 2025 рік. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://delo.ua/news/yaki-regioni-ukrayini-naibilse-privablyuvali-food-riteileriv-i-yaki-prognozi-na-2025-i-444565/>

107. Мережа SPAR відкрила ще два магазини на умовах франчайзингу. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/news/spar-vidkrila-dva-magazini/>

108. У «Сільпо» відкриється перша в Україні кав'ярня з роботом-баристою. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ucsc.org.ua/u-silpo-vidkryyetsya-persha-v-ukrayini-kavyarnya-z-robotom-barystoyu-foto/>

109. «Сільпо» запускає перший кінотеатр на парковці. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/novyni/novini-partneriv/kino-i-sneki-prjamo-do-avtivki-silpo/>

110. NOVUS відкрив новий супермаркет у ТЦ BalticSky. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ucsc.org.ua/novus-vidkryv-novyj-supermarket-u-stolychnomu-tcz-balticsky-foto/>

111. Перша «Фора» у Чернігові. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://fora.ua/about/news/persha-fora-u-chernigovi>

112. У «Градецькому» відкриється супермаркет, будівлю готелю планують реконструювати. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pechera.info/news/469-v-gradeckomu-vidkrijetsia-supermarket-a-budivliu-goteliu-planuiut-rekonstruiuvati.html>

113. Новини FMCG за травень 2025 року. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/news/novini-fmcg-za-traven-2025/>

114. Мережа супермаркетів «Таврія В» відкрила в Одесі два нові магазини в один день. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/novyni/vidkrittya/supermarketi-tavrija-v-odesi/>

115. СИМ23 та СИМІ: нові відкриття травня! // СИМІ. – 2023. – Режим доступу: <https://simi.ua/news/sim23-ta-simi-novi-vidkryttya-travnnya/>

116. Forbes: як змінилися доходи і прибутки провідних продуктових мереж України // RAU. – 2024. – Режим доступу: <https://rau.ua/news/analitika-forbes-dohodi-merezh/>

117. Від АТБ до «Сільпо» та «Аврори»: у кого з лідерів роздрібної торгівлі найбільша виручка – топ-10 // NV Бізнес. – 2024. – Режим доступу: <https://biz.nv.ua/ukr/consmarket/atb-silpo-ta-avrora-stali-liderami-rozdribnoi-torgivli-za-viruchkoyu-u-2024-r-50498662.html>

118. Виторг «АТБ» за перше півріччя наблизився до 100 млрд грн: найбільше зростання у «Аврори», дохід Auchan впав // Forbes Україна. – 2024. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://forbes.ua/news/vitorg-atb-za-pershe-pivrichchya-nablizivsia-do-100-mlrd-grn-naybilshe-zrostannya-na-46-u-avrora-a-dokhid-auchan-ediniy-sered-vsikh-uvav-16082024-23071>

(дата звернення: 27.01.2026).

119. «Файно Маркет» зріс на 24%, «Ашан» у мінусі: як змінилися доходи продуктових ритейлерів у 2024 році // Forbes Україна. – 2025. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://forbes.ua/news/naybilshe-vitorg-zris-u-fayno-marketa-na-24-edine-padinnya-u-ashana-finansovi-pidsumki-2024-roku-naybilshikh-produktovikh-riteyleriv-ukraini-12032025-27920>

120. Котляр В. Методи соціологічних досліджень: навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2020. – 312 с..

121. Козаченко С., Петренко І. Соціологічні дослідження у бізнесі: теорія та практика. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 248 с.

### до розділу 3

122. Sushchenko, R. S. (2024). Supply chain resilience and adaptability management system for retail food chains. // *Visnyk ONU I. I. Mechnykova*, 29(2), 40–44. URL : DOI: 10.32782/2304-0920/2-100-7

123. Large Supply Chain Manages Risks and Ensures TAPA Compliance with RiskWatchPlatform – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

[https://www.riskwatch.com/large-supply-chain-company-manages-risks-and-ensures-tapa-compliance-with-riskwatch-platform/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.riskwatch.com/large-supply-chain-company-manages-risks-and-ensures-tapa-compliance-with-riskwatch-platform/?utm_source=chatgpt.com)

124. Касерес, А., & Глоба, Л. С. (2024). Підхід до формування мультимарного середовища на основі багатокритеріального аналізу та онтологічного моделювання. // *Системи управління, навігації та зв'язку*, 4, 84–91. URL : <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2024.4.084>

125. Pourhejazy, P., Ying, K.-C., & Thamchutha, P. (2025). Stratification-based decision analysis framework for improving supply chain resilience. // *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 16, 1147–1159. <https://doi.org/10.1007/s12652-025-05005-y>

126. Samhuri, M., Abualeenein, M., & Al-Atrash, F. (2025). Enhancing supply chain resilience through a hybrid fuzzy AHP and TOPSIS to mitigate transportation disruption. // *Sustainability*, 17(16), 7375. <https://doi.org/10.3390/su17167375>

127. Aisyah, S. N., Gunawan, V. S., & El-Sayed, A. H. (2024). Decision support system for supplier selection using TOPSIS method. // *RESWARA: Jurnal Riset Ilmu Teknik*. <https://doi.org/10.70716/reswara.v2i4.381>

128. Junaid M., Xue Y., Syed M. W., Li J. Z., Ziaullah M. A Neutrosophic AHP and TOPSIS Framework for Supply Chain Risk Assessment in Automotive Industry of Pakistan / *Sustainability*, 2020. – Vol. 12, No. 1. – Article 154. – URL : DOI: 10.3390/su12010154.

129. Medina-Serrano R., González-Ramírez R., Gasco-Gasco J., Llopis-Taverner J. How to evaluate supply chain risks, including sustainable aspects? A case study from the German industry. // *Journal of Industrial Engineering and Management*, 2021. URL : DOI: 10.3926/jiem.3175

**Теоретико-методичне розмежування понять «стійкість» і «адаптивність» у системі управління ланцюгами постачання підприємств торгівлі**

Критерій	Адаптивність	Стойкість
<b>Сутність</b>	Здатність ланцюга постачання змінювати структуру, конфігурацію, процеси або управлінські алгоритми у відповідь на зміну умов середовища	Комплексна здатність ланцюга постачання передбачати, витримувати, адаптуватися та відновлюватися після збоїв з мінімальними втратами
<b>Онтологічний статус</b>	Динамічна властивість системи	Інтегральний системний стан
<b>Рівень прояву</b>	Операційний та тактичний (іноді стратегічний)	Стратегічний, системний, міжорганізаційний
<b>Характер</b>	Активний, трансформаційний	Комплексний (включає робастність, адаптацію, відновлення)
<b>Орієнтація</b>	На перебудову та трансформацію мережі	На забезпечення безперервності функціонування та мінімізацію втрат
<b>Фокус управління</b>	Зміна конфігурації мережі, процесів, контрактних умов, маршрутів	Захист системи, збереження сервісу, скорочення часу відновлення
<b>Механізм реалізації</b>	Гнучкість, реорганізація, диверсифікація, перерозподіл ресурсів	Робастність + адаптація + відновлення
<b>Тип реагування</b>	Реактивний і проактивний	Превентивний, реактивний, відновлювальний
<b>Часова логіка</b>	Переважно під час змін і в період трансформації	До, під час і після збоїв
<b>Залежність від досвіду</b>	Заснована на накопиченні практичного ретроспективного досвіду	Включає механізм організаційного навчання та накопичення стійких практик
<b>Структурний вимір</b>	Зміна кількості постачальників, складів, каналів збуту	Формування буферів, резервів, страхових механізмів

<b>Операційний вимір</b>	Переналаштування запасів, маршрутів, режимів поставки	Забезпечення Service Level, зниження TTR (Time-to-Recover)
<b>Фінансовий вимір</b>	Оптимізація витрат через гнучкість	Мінімізація втрат і стабілізація грошових потоків
<b>Цифровий вимір</b>	AI-прогнозування, цифрові двійники, сценарне моделювання, Big Data	Системи моніторингу, контроль KPI, управління ризиками
<b>Інструменти</b>	Сценарне планування, диверсифікація, цифрові двійники, предиктивна аналітика, ризик-орієнтоване управління	Резерви, буферні запаси, страхування, SLA, TTR, TTS, робастна архітектура
<b>Вартісна логіка</b>	Орієнтація на ефективну перебудову без надмірних витрат	Може бути витратоємною за відсутності адаптивності
<b>Роль у системі</b>	Функціональний механізм забезпечення стійкості	Цільовий інтегральний результат управління
<b>Ризик за відсутності компонента</b>	Без адаптивності стійкість стає статичною	Без стійкості адаптивність може бути хаотичною
<b>Стратегічний результат</b>	Формування трансформаційної спроможності	Забезпечення довгострокової конкурентоспроможності

**Принципи управління стійкістю та адаптивністю у ланцюгах  
постачання**

Принципи	Значення
Принцип управління стійкістю	<p>1. Принцип проактивного управління ризиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оцінка та аналіз ризиків: своєчасне виявлення потенційних ризиків, таких як перебої в постачанні, коливання попиту або зміни в регуляторному середовищі, дозволяє вжити заходів для їх запобігання або зменшення їхнього впливу. Це може включати регулярний аналіз ризиків та розробку стратегій їхнього управління.</li> <li>- створення резервів: формування стратегічних запасів товарів та ресурсів, а також диверсифікація постачальників і логістичних маршрутів, щоб зменшити залежність від окремих джерел і знизити потенційний ризик перебоїв.</li> </ul> <p>2. Принцип відновлювальної спроможності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планування на випадок надзвичайних ситуацій: розробка і впровадження планів дій на випадок кризових ситуацій дозволяє швидко відновити роботу ланцюгів постачання після виникнення порушень. Ці плани повинні включати процедури відновлення і детальний опис ролей та обов'язків у кризових ситуаціях.</li> <li>- гнучкість процесів: забезпечення можливості швидкого відновлення нормальної діяльності через адаптацію процесів і ресурсів до нових умов після перебоїв або змін.</li> </ul> <p>3. Принцип моніторингу та прозорості:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моніторинг показників ефективності: впровадження систем моніторингу для відстеження ключових показників ефективності ланцюгів постачання, таких як час виконання замовлень, рівень запасів і точність прогнозів попиту.</li> <li>- прозорість інформації: забезпечення відкритого обміну інформацією між усіма учасниками ланцюга постачання для покращення координації та</li> </ul>

	швидкого реагування на проблеми.
Принципи управління адаптивністю	<p>1. Принцип гнучкості та швидкої реакції:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптивні процеси: розробка та впровадження гнучких процесів, які дозволяють швидко реагувати на зміни в попиті, постачанні або інших зовнішніх факторах. Це може включати використання технологій для автоматизації та оптимізації процесів.</li> <li>- швидка зміна поставок: можливість оперативної зміни постачальників або транспортних маршрутів у разі необхідності, що дозволяє швидко адаптуватися до нових умов.</li> </ul> <p>2. Принцип інновацій та постійного вдосконалення:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- впровадження нових технологій: використання сучасних технологій, таких як штучний інтелект, аналітика даних та блокчейн, для підвищення адаптивності ланцюгів постачання. Це допомагає поліпшити прогнозування, управління запасами та оптимізацію логістики.</li> <li>- культура інновацій: стимулювання інновацій і постійного вдосконалення в рамках організації, щоб знайти нові рішення та покращення в управлінні ланцюгами постачання.</li> </ul> <p>3. Принцип взаємодії та співпраці:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- співпраця з партнерами: Налагодження тісної співпраці з постачальниками, клієнтами та іншими учасниками ланцюга постачання для покращення комунікації та спільного вирішення проблем.</li> <li>- обмін інформацією: Активний обмін інформацією між учасниками ланцюга постачання для швидшої реакції на зміни в ринку і забезпечення злагодженої роботи.</li> </ul>

## АНКЕТА

Просимо Вас прийняти участь у дослідженні, яке проводиться на базі ДТЕУ з метою Дослідження процесу розробки та впровадження системи управління адаптивністю ланцюгів постачання продовольчими торговельними мережами

**Анонімність гарантуємо.**

**1. Посада респондента:**

- Керівник відділу логістики/постачання
- Керівник департаменту управління ланцюгами постачання
- Директор з розвитку
- Інше (будь ласка, вкажіть): \_\_\_\_\_

**2. Види роздрібних торговельних мереж:**

- Національна торговельна мережа
- Міжнародна торговельна мережа
- Локальна торговельна мережа
- Інше (будь ласка, вкажіть): \_\_\_\_\_

**3. Приблизна кількість магазинів у мережі:**

- До 50
- Від 50-150
- Понад 150

**4. Скільки років Ваша компанія працює на ринку?**

- До 5 років
- Від 5-10 років
- Понад 10

**5. Які основні категорії продовольчих товарів складають найбільшу частку Вашого асортименту? (Виберіть не більше 3)**

- Свіжі продукти (фрукти, овочі, м'ясо, молочні продукти)
- Бакалія (круп, макаронні вироби, цукор)
- Напої (безалкогольні, алкогольні)
- Заморожені продукти
- Хлібобулочні вироби
- Кондитерські вироби
- Інше (будь ласка, вкажіть): \_\_\_\_\_

**6. Які з перелічених проблем були найкритичнішими для Ваших ланцюгів постачання в умовах воєнного стану? (Виберіть до 3-х найважливіших)**

- Переривання поставок (внаслідок руйнувань, окупації, бойових дій),
- Ризик втрати контактів із постачальниками/транспортними компаніями
- Руйнування логістичної інфраструктури (склади, дороги, мости)
- Зміна споживчого попиту та його непередбачуваність
- Зростання економічних труднощів (інфляція, падіння купівельної спроможності)
- Дефіцит фінансових ресурсів для покриття операційних витрат/інвестицій
- Зміни/невизначеність регуляторного середовища та законодавства
- Інші (будь ласка, вкажіть): \_\_\_\_\_

**7. Наскільки суттєво змінилися Ваші ланцюги постачання внаслідок повномасштабної військової агресії РФ проти України (з лютого 2022 року)?**

- Зовсім змінилися, потрібна повна перебудова
- Значно змінилися, але базові принципи збережені
- Змінилися незначно, вдалось адаптуватись без кардинальних трансформацій
- Практично не змінилися

**8. Чи вважаєте Ви, що традиційні підходи до управління ланцюгами постачання є ефективними в поточних умовах (воєнний стан)?**

- Так, повністю ефективні
- Скоріше так, з невеликими корективами
- Частково ефективні, вимагають значної адаптації
- Скоріше ні, потрібні нові підходи
- Ні, абсолютно неефективні

**9. Які основні виклики та ризики для Ваших ланцюгів постачання були найактуальнішими протягом останніх 24 місяців? (Виберіть не більше 3-х)**

- Перебої у поставках (наприклад, через воєнні дії, блокади)
- Зміна споживчого попиту (непередбачуваність)
- Руїнування/пошкодження логістичної інфраструктури (склади, дороги)
- Зростання цін на енергоносії/транспорт
- Дефіцит персоналу/водіїв
- Проблеми з митним оформленням/бюрократичні перепони
- Зміна законодавства
- Інші (вказіть): \_\_\_\_\_

**10. Наскільки значний вплив мають наступні фактори на адаптацію ланцюгів постачання Вашої продовольчої торговельної мережі в умовах воєнного стану в Україні? (Оцініть за шкалою від 1 до 5, де 1 – зовсім не важливий вплив, 5 – дуже значний вплив)**

- Наявність стійких та надійних постачальників: 1 2 3 4 5
- Безпека перевезення вантажів: 1 2 3 4 5
- Гнучкість до зміни споживчого попиту: 1 2 3 4 5
- Готовність до швидких змін у законодавстві: 1 2 3 4 5
- Швидке реагування на зміни в логістичній інфраструктурі: 1 2 3 4 5
- Доступ до фінансових ресурсів: 1 2 3 4 5 14.

**11. Яку роль відіграє функція управління ланцюгами постачання у Вашій компанії?**

- Ключова стратегічна функція
- Важлива операційна функція
- Допоміжна функція
- Незначна функція

**12. Які технології або системи управління ЛПП Ви використовуєте наразі? (Виберіть всі відповідні)**

- ERP-системи (Enterprise Resource Planning)
- SCM-системи (Supply Chain Management)
- Системи управління складом (WMS)
- Системи управління транспортом (TMS)
- Аналітика даних / Big Data
- Штучний інтелект (ШІ)
- Не використовую спеціалізовані системи
- Інше (вказіть): \_\_\_\_\_

**13. Як Ви розумієте "адаптивність ланцюга постачання" у контексті Вашого бізнесу? (Виберіть 1-2 ключові відповіді)**

- Здатність змінюватися та пристосовуватися до нових умов
- Гнучкість у реагуванні на непередбачені зміни
- Можливість перелаштовувати процеси та стратегії
- Швидка реакція на зміни попиту або ринкових умов
- Інше (вказіть): \_\_\_\_\_

**14. Чи розроблена у Вашій компанії формалізована система управління адаптивністю ланцюгів постачання?**

- Так, комплексна система
- Так, окремі елементи/процедури
- Ні
- Ні і не плануємо

**15. Які стратегії Ви активно впроваджуєте для підвищення адаптивності та стійкості Ваших ланцюгів постачання? (Виберіть всі відповідні)**

- Гнучкість (agile-методології, швидке реагування)
- Резильєнс (стійкість до шоків, відновлювальна спроможність)
- Локалізація постачальників/виробництва
- Диверсифікація джерел постачання
- Цифровізація логістичних процесів
- Колаборація з партнерами (постачальниками, конкурентами, державними органами)
- Кризове резервування товарів/ресурсів
- Децентралізація логістичної інфраструктури
- Публічно-приватне партнерство (PPP)
- Соціально орієнтована логістика
- Оптимізація ефективності (зменшення витрат)
- Екологічна стійкість (сталій розвиток)
- Інше (вказіть): \_\_\_\_\_

**16. Які етапи є найскладнішими у процесі розробки системи управління стійкістю та адаптивністю ланцюгів постачання? (Виберіть не більше 3-х)**

- Визначення стратегічних цілей
- Аналіз та оцінка існуючих ризиків
- Вибір відповідних технологій/інструментів
- Забезпечення фінансування
- Залучення кваліфікованого персоналу
- Внутрішня комунікація та зміна корпоративної культури
- Розробка KPI та метрик ефективності
- Інше (вказіть): \_\_\_\_\_

**17. Які бар'єри Ви зустрічаєте під час впровадження системи управління адаптивністю ЛП? (Виберіть не більше 3-х)**

- Опір змінам з боку співробітників
- Брак ресурсів (фінансових, кадрових)
- Недостатня підтримка з боку вищого керівництва
- Складність інтеграції нових систем з існуючими
- Непередбачувані зовнішні фактори (наприклад, посилення воєнних дій)
- Відсутність чіткої методології впровадження
- Низький рівень цифровізації партнерів по ланцюгу постачання



**Моделі управління стійкістю ланцюгів постачання, які використовують роздрібні продовольчі мережі в Україні в умовах воєнного стану**

Модель	Науковий опис	Приклад реалізації (реальна мережа)
<b>EVA (Emergency and Value-Added) – Модель надзвичайних ситуацій та доданої вартості</b>	Управління кризовими ситуаціями з одночасним створенням доданої цінності; орієнтоване на забезпечення критично важливих товарів при порушенні стандартних операцій.	<b>АТБ:</b> активна співпраця з постачальниками для забезпечення мінімального набору продуктів у зонах бойових дій; реорганізація складів для швидкого поповнення товарів.
<b>Distributed Supply Chain Model – Розподілена модель постачання</b>	Децентралізація функцій постачання, складування та логістики для підвищення гнучкості та адаптивності ланцюга.	<b>Fozzy Group</b> («Сільпо», «Фора», «Fozzy Cash&Carry»): створення складів ближче до безпечних регіонів, залучення місцевих постачальників для скорочення часу транспортування.
<b>Humanitarian Support Chain – Гуманітарна модель постачання</b>	Організація доставки життєво важливих товарів у критичних умовах з використанням локальних систем постачання та спеціальних логістичних каналів.	<b>Fozzy Group:</b> підтримка населення через програми гуманітарної допомоги, адаптація мережі для розподілу товарів першої необхідності; <b>Metro Cash &amp; Carry Ukraine:</b> створення додаткових запасів для кризових регіонів.
<b>Agile Supply Chain Model – Гнучка модель постачання</b>	Забезпечення швидкої реакції на зміни попиту та непередбачувані перебої в постачанні через адаптивні логістичні рішення.	Рітейлери оптимізують маршрути доставки, об'їзд небезпечних зон, використання альтернативного транспорту (залізниця, дрони).
<b>Lean Supply Chain Model –</b>	Оптимізація всіх етапів ланцюга постачання для мінімізації втрат та	<b>АТБ Market:</b> автоматизація ERP для управління запасами; <b>Сільпо:</b> цифрові інструменти

<b>Ощадлива/бережлива модель</b>	скорочення часу; підвищення цінності для клієнта.	прогнозування запасів; <b>Novus</b> : адаптація логістики після руйнування складів.
<b>Resilient / Sturdy Supply Chain – Стійкий ланцюг постачання</b>	Управління ланцюгом постачання, здатним витримувати, адаптуватись або трансформуватись у відповідь на внутрішні й зовнішні ризики, забезпечуючи безперервність постачання.	<b>АТБ Market</b> : розподільчі центри, резервні маршрути, адаптація логістики; <b>Сільпо / Fozzy Group</b> : альтернативні шляхи постачання після пошкоджень складів; <b>Novus</b> : зелено-логістичний центр, енергетична автономність магазинів.
<b>Digital / AI Supply Chain Model – Цифрова модель</b>	Інтеграція цифрових технологій (IoT, Big Data, ШІ, ERP/CRM) для моніторингу, прогнозування та оптимізації процесів у режимі реального часу.	<b>Сільпо / Fozzy Group</b> : AI-центри («Лабораторія Zi»), мобільні застосунки, прогнозування попиту; <b>Novus</b> : SAP-аналітика, автоматизація ціноутворення; <b>Varus</b> : цифрові сервіси Scan&Go, мобільні додатки для e-commerce інтеграції.
<b>Global Supply Chain Model – Глобальні мережі постачання</b>	Управління міжнародними поставками, співпраця з глобальними постачальниками, адаптація до регуляторних вимог різних країн.	<b>METRO Cash &amp; Carry Ukraine</b> : частина глобальної мережі Metro Group, транскордонна логістика та міжнародні поставки.
<b>Circular Supply Chain Model – Циркулярна модель ланцюга постачання</b>	Орієнтація на повторне використання, переробку та мінімізацію відходів на всіх етапах постачання.	<b>Сільпо / Fozzy Group</b> : роздільний збір сміття для подальшої переробки, замкнені цикли ресурсів у ритейлі.
<b>Hybrid Supply Chain Model – Гібридна модель</b>	Поєднання кількох стратегій (гнучкість, ощадливість, стійкість) для адаптації до різних ситуацій.	<b>АТБ та Fozzy Group</b> : комбінація стійкості, ощадливості та гнучкості для швидкої реакції на ринкові зміни та кризові умови.
<b>Collaborative Supply Chain Model – Колаборативна модель</b>	Спільне планування, прогнозування і координація між учасниками ланцюга	Галузеві об'єднання: <b>АТБ, Сільпо, Varus, Novus</b> – обмін досвідом, координація дій щодо стабільності

	для підвищення ефективності.	постачання.
<b>Sustainability-Oriented Supply Chain – Модель орієнтована на сталий розвиток</b>	Баланс економічних, соціальних і екологічних вимог із мінімізацією негативного впливу на суспільство та довкілля.	<b>Сільпо / Fozzy Group:</b> екологічна торгівля, зарядні станції для електромобілів, підтримка локальних виробників, проекти Цілей сталого розвитку («Лавка Традицій»).

*Джерело: складено автором на основі [9,10, 11,12, 13]*

**Обґрунтування стратегій підвищення стійкості та антикрихкості ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж**

<b>Мережа</b>	<b>Основний ризик (RPN)</b>	<b>I<sub>risk</sub></b>	<b>Пріоритетна стратегія (TOPSIS)</b>	<b>Коеф. стійкості (C)</b>	<b>Антикрихкісні механізми</b>	<b>Практичні рекомендації</b>
Сільпо	Руйнування маршрутів (7,0)	6,7	S1 – Диверсифікація та імпортозаміщення	0,65	Диверсифікація постачальників, імпортозаміщення, буферні запаси	Розширення локальних постачальників, оптимізація логістики, зниження залежності від зовнішніх ризиків
Auchan	Руйнування маршрутів (7,7)	7,0	S1 – Глобальна та локальна диверсифікація	0,68	Диверсифікація маршрутів і постачальників, резервні склади	Максимально ефективна стратегія диверсифікації для збереження операційної стійкості та перетворення криз у розвиток
Novus	Географічна централізація запасів (6,2)	6,4	S2 – Цифрова трансформація та антикрихкість	0,63	Digital Twins, прогнозування запасів, автоматизоване коригування маршрутів	Трансформація IT-інфраструктури в інструмент предиктивного захисту; моделювання наслідків перебоїв у реальному часі
АТБ	Руйнування маршрутів (7,5)	6,4	S2 – Масштабна цифрова трансформація	0,62	Аналітика ризиків, цифрове управління запасами, автоматизоване планування маршрутів	Використання цифрових моделей для швидкого реагування на руйнування маршрутів, підвищення ефективності та самовідновлення

Varus	Руйнування маршрутів (7,0)	6,2	S3 – Регіоналізація та гнучка логістика	0,61	Hub-and-Spoke, локалізація складів, малий крос-докінг	Створення регіональних платформ для зменшення пробігу транспорту та підвищення автономності вузлів
Фора	Руйнування маршрутів (6,8)	6,5	S3 – Регіоналізація складських потужностей	0,59	Регулярна ротація запасів, регіональна автономія, локальна логістика	Підтримка територіальної стійкості, зменшення залежності від централізованих складів, оперативна адаптація до локальних ризиків
Еко-Маркет	Руйнування маршрутів (6,0)	6,0	S3 – Оптимізація локальної мережі	0,58	Локальні склади, автономні вузли, швидке перенаправлення маршрутів	Оптимізація локальної логістики для підвищення швидкості реагування та самовідновлення мережі
Коло	Руйнування маршрутів (5,8)	5,8	S4 – Формування стратегічних запасів	0,56	Буферні запаси, локальні постачальники, мінімальна площа ураження	Формування стратегічних запасів для збереження доступності товарів; локальна адаптація постачальників

### ВРМN-модель процесу управління замовленням та постачанням товарів у роздрібній продовольчій мережі

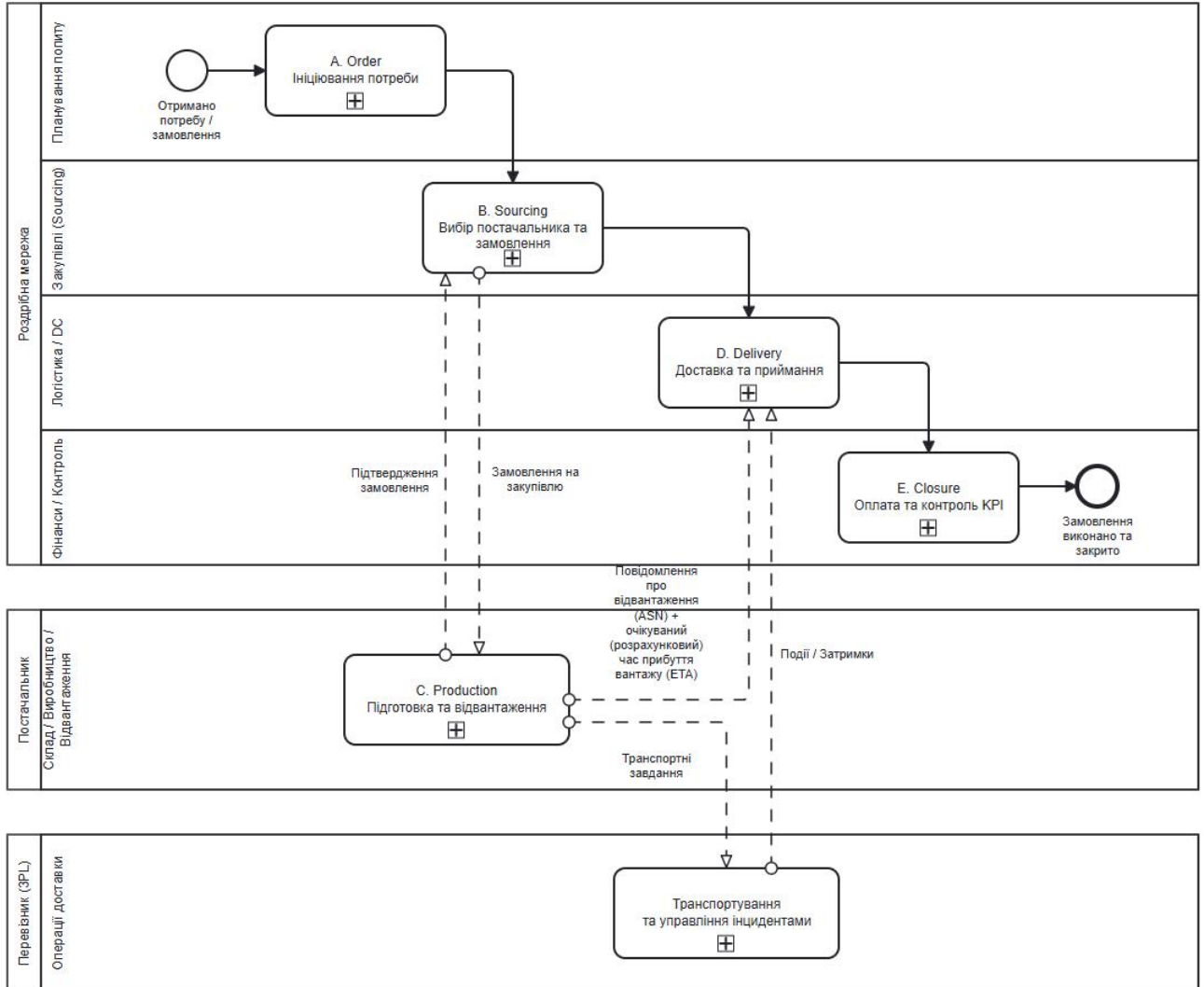


Рис. 3. 1. ВРМN-модель процесу управління замовленням та постачанням товарів у роздрібній продовольчій мережі

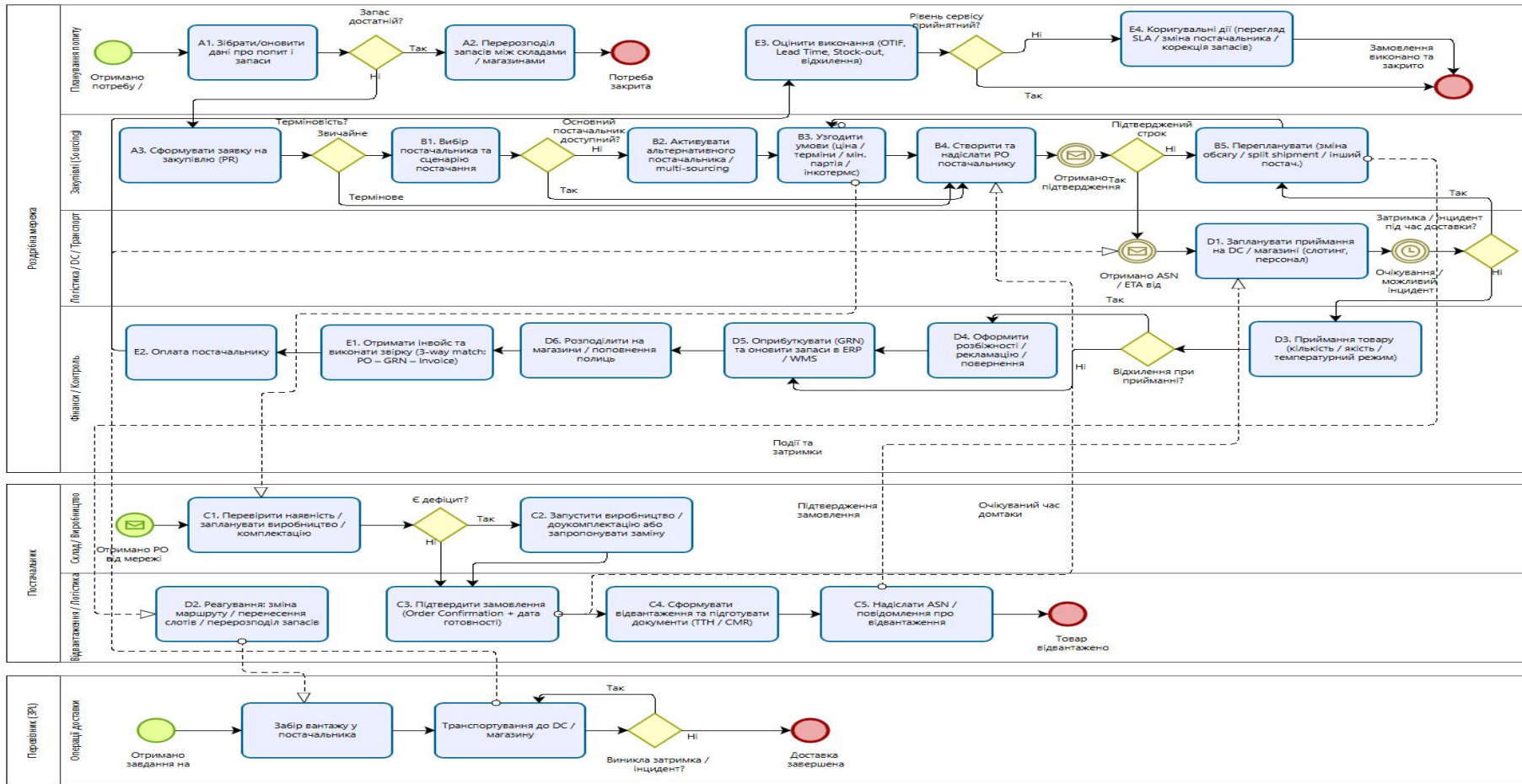


Рис. BPMN-модель декомпозиції процесу управління замовленням та постачання



Рівень інфляції								
<b>Операційні ризики</b>								
Нестабільні темпи виробництва								
Втрата транспортних засобів, відстеження та розшук транспорту з вантажем								
Втрата майна								
Неефективність транспортної інфраструктури								
Проблема закупівлі та доставки транспортних засобів								
Нестача водіїв та працівників								
Зміни чинного законодавстві								
Місцезнаходження постачальника								
<b>Ризик попиту</b>								
Непередбачуваний або нестабільний попит								
Помилки прогнозу								
Цінова стратегія								
Автоматизація процесів								

*Джерело: розроблено автором*

**Додаток К****АТБ**

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
S1	5	25	10	85	4	55
S2	7	20	12	90	5	80
S3	6	30	11	88	3	60
S4	10	35	15	92	8	40

Приорітетна стратегія за TOPSIS: S2 (C = 0,62) – цифрова трансформація.

**Сільпо**

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
S1	6	20	11	88	4	70
S2	8	25	13	90	6	75
S3	7	30	12	85	5	65
S4	9	35	15	92	8	60

Приорітетна стратегія за TOPSIS:C1 (S1) – 0,65 (диверсифікація постачальників).

**Varus**

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
S1	7	25	12	84	5	60
S2	8	20	13	85	6	65
S3	6	28	11	87	4	55
S4	10	35	15	90	7	50

Приорітетна стратегія за TOPSIS:C3 (S3) – 0,61 (регіоналізація складів).

**Фора**

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
S1	8	30	13	82	6	50
S2	9	28	14	84	7	55
S3	7	25	12	86	5	45

S4	11	35	16	88	8	40
----	----	----	----	----	---	----

Приоритетна стратегія за TOPSIS: C3 (S3) – 0,59 (регіоналізація складів).

### **Auchan**

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
S1	6	22	11	89	4	65
S2	7	20	13	90	6	70
S3	8	25	12	88	5	60
S4	9	30	14	92	7	55

Приоритетна стратегія за TOPSIS: C1 (S1) – 0,68 (диверсифікація постачальників).

### **Novus**

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
S1	6	18	10	87	4	75
S2	7	15	12	90	5	80
S3	8	20	11	85	5	70
S4	10	28	14	92	7	65

Приоритетна стратегія за TOPSIS: C2 (S2) – 0,63 (цифрова трансформація).

### **Еко-Маркет**

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
S1	7	20	12	82	5	55
S2	8	18	13	84	6	60
S3	6	22	11	86	4	50
S4	9	30	14	88	7	45

Приоритетна стратегія за TOPSIS: C3 (S3) – 0,58 (регіоналізація складів).



ТОВ «Омега»

юридична адреса: 49041, Україна, м. Дніпро, вул. Панікаси, 6/15  
 поштова адреса: 49055, Україна, м. Дніпро, пр. О. Пого, 10/4, тел.: (056) 795-28-86  
 код ЄДРПОУ 30982361. П/р № UA 43 328209 0000026004000032259 ПАТ АБ «Південь», МФО 328209  
 ІПН 309823604614, свідоцтво № 200019141

« 8 » *Вісень* 2025 р.

№ *139*

**ДОВІДКА**  
**про виведення наукових результатів**  
**та практичних рекомендацій дисертаційного дослідження**  
**аспіранта кафедри торговельного підприємництва та логістики**  
**Державного торговельно-економічного університету**  
*Суцєнка Романа Сергєєвича*

**на тему «Управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі»**

У ході дослідження діяльності роздрібної продовольчої мережі «VARUS», застосовано комплексний підхід до оцінювання управління стійкістю ланцюгів постачання, що забезпечили науково обґрунтовану базу для розробки адаптивної стратегії розвитку в умовах воєнного стану.

За результатами проведення SWOT-аналізу визначено сильні та слабкі сторони, а також можливості та загрози для ТОВ "ОМЕГА". Отримані емпіричні дані свідчать про значний рівень прояву слабких сторін, зокрема у сфері логістичної інфраструктури та залежність від зовнішніх постачальників, індикативно демонструють існування структурних обмежень. Зазначені чинники підкреслюють актуальність реалізації комплексних заходів із посилення цифрової трансформації та раціоналізації логістичних процесів, спрямованих на підвищення адаптивності та ефективності функціонування ланцюгів постачання, що у подальшому підвищать конкурентоспроможність діяльності торговельної мережі в Україні.

За результатами проведення кластеризації стратегій, яка базується на комплексному оцінюванні конкурентних позицій, рівня цифровізації, логістичних потужностей та ризиків ланцюгів постачання, які визначають специфічні потреби мережі у подоланні зовнішніх та внутрішніх викликів визначено, що мережа «VARUS» відноситься до групи мереж з антикризовою спрямованістю, де основним пріоритетом є зниження логістичних витрат, підвищення гнучкості ланцюгів постачання та фокус на сегменти преміум та фермерських товарів.

Запропоновані підходи, а саме інтеграція e-commerce та мобільних каналів продажів, стали важливим елементом цифрової трансформації для «VARUS», що дозволять розширювати клієнтську базу, оптимізувати процеси онлайн-замовлень та покращувати сервіс, що є критично важливим в умовах підвищеної турбулентності ринку.

Директор  
*Морозенко*  
 М.П.



ПІБ

*Суцєнка Р.С.*

« 8 » *Вісень* 2025

«11» 03 2025 р.

№ 57

**ДОВІДКА**  
**про впровадження наукових результатів**  
**та практичних рекомендацій дисертаційного дослідження**  
**аспіранта кафедри торговельного підприємництва та логістики**  
**Державного торговельно-економічного університету**  
*Суценка Романа Сергійовича*  
**на тему «Управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства**  
**торгівлі»**

У роботі обґрунтовано класифікацію стійкості торговельних мереж за допомогою індексу конкурентної позиції (ІКП), а також репрезентативну модель оцінювання КРІ адаптивності (Lead Time, Order Fulfillment Rate, Stock-out Rate). Представлені результати дозволять систематизувати підходи до діагностики вразливостей ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж.

Запропоновано науковий підхід до адаптації інтегрованої методики FMEA+W+I<sub>risk</sub>, з урахуванням особливостей складської мережі «Сільпо» та специфіки багатокомпонентних постачань впроваджено експертно-вагову оцінку критичних ризиків, що дозволяє обґрунтовано ранжувати загрози і приймати рішення за RPN та I<sub>risk</sub>. Розроблені КРІ адаптивності (Order Cycle Time, Order Fulfillment Rate, Inventory Accuracy) можуть бути впроваджені у внутрішній моніторинг логістичної ефективності.

Запропоновані підходи можуть бути використані у діяльності ТОВ «Сільпо-Фуд» та дозволять стати лідером у категорії проактивного управління стійкістю, використовуючи кризу як інструмент підвищення логістичної ефективності та цифрової зрілості, а також скорочення втрат завдяки швидкому реагуванню на інциденти, що підтверджує практичну цінність наукових результатів дисертаційного дослідження та доцільність їх впровадження.

Директор  
*Ю.І. Шевченко*



місце

ПІБ

«08» 09 2025

**NOVUS**

ТОВ «НОВУС УКРАЇНА»

Київ, 04208, Україна  
пр-т Європейського Союзу, буд. 47,  
ТРЦ RETROVILLE

novus.ua

тел: +38 044 585 41 70  
факс: +38 044 585 41 78Вих. № 21-01 від 09.09 2025 р.

**ДОВІДКА**  
**про впровадження наукових результатів**  
**та практичних рекомендацій дисертаційного дослідження**  
**аспіранта кафедри торговельного підприємництва та логістики**  
**Державного торговельно-економічного університету**  
*Суцєнка Романа Сергійовича*  
**на тему «Управління стійкістю ланцюгів постачання підприємства торгівлі»**

Запропоновані у дисертаційному дослідженні комплексні стратегії перебудови логістичних ланцюгів постачання, які включають диверсифікацію транспортних маршрутів, оптимізацію стратегічних запасів, децентралізацію складських потужностей, розвиток власного автотранспорту, а також адаптацію та впровадження інноваційних технологій, можуть бути використані у практичній діяльності підприємства ТОВ «Новус Україна». Обґрунтовано стратегічні заходи для зниження ризиків та підвищення адаптивності ланцюгів постачання, активно впроваджуючи проактивну стратегію. ТОВ «Новус Україна» не просто реагує на події, а передбачає можливі зміни у середовищі та заздалегідь готується до них, ініціюючи зміни самостійно. Запропоновано продовжувати інвестувати у відновлювану енергетику, Big Data-аналітика для прогнозування попиту та адаптивного управління запасами.

На основі запропонованої методики поєднання ІКП з методами TOPSIS та DEA-аналізу для розробки сценаріїв прогнозування адаптивності та оптимізації стратегій управління ланцюгами постачання в умовах невизначеності доведено, що роздільна продовольча мережа «NOVUS» має середньоризиковий індекс ( $I_{risk} \approx 6,4$ ). Про що свідчить характерні ознаки, а саме: гнучка логістика, розвинений розподільчий центр, але значна залежність від зовнішніх постачальників та коливань попиту.

Розроблені пропозиції підтверджують практичну цінність наукових результатів дисертаційного дослідження та доцільність їх впровадження.

Керівник департаменту трансформаційних змін

Чібісова Олена Володимирівна

Підпис



«09» вересня 2025р.

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Статті у наукових фахових виданнях України, які включені до міжнародних науково-метричних баз:*

1. Ільченко Н., Сущенко Р. Адаптація ланцюгів постачання до викликів воєнного стану. // *Commodities and Markets: The International Scientific and Practical Journal*. 45, 1 (Бер 2023), С. 4–16. DOI: [https://doi.org/10.31617/2.2023\(45\)01](https://doi.org/10.31617/2.2023(45)01) (особистий внесок здобувача запропоновано удосконалену методику оцінювання ризиків у ланцюгах постачання, наукове фахове видання України, категорія «Б»).

2. Сущенко Р. Система управління стійкістю та адаптивністю ланцюгів постачання підприємства торгівлі // *Вісник Одеського національного університету імені І. І. Мечникова*, 2024. – Т. 29. – Вип. 2(100). – С. 68–74. – DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/2-100-7> (наукове фахове видання України, категорія «Б»).

3. Ilchenko N., Sushchenko R. Adaptive supply chain models // *Scientia Fructuosa*, 2025. – 159, 1 (Лют 2025). – С. 102–118. DOI : [10.31617/1.2025\(159\)07](https://doi.org/10.31617/1.2025(159)07)

(особистий внесок здобувача запропоновано теоретико-методичний підхід до формування бізнес-середовища "SPOD-світ", "VUCA-світу", "BANI-світу" та ANTIFRAGILE-світу, що впливають на ланцюги постачання, визначено адаптивні підходи та моделі управління ланцюгами поставок, що використовуються роздрібними продовольчими мережами в Україні в умовах воєнного стану, наукове фахове видання України, категорія «Б»).

4. Сущенко Р. Формування стратегії управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібними продовольчими мережами // *Інвестиції: практика та досвід*, 2025. – № 16 (2025). – С. 257–263. DOI : <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2025.16.257>

***Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації***

6. Сущенко Р. Адаптивність ланцюгів постачання, що формують роздрібні торговельні мережі, в умовах воєнного стану. Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі [Електронний ресурс] : тези доп. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 20 квіт. 2023 р.) / відп. ред. Н. Б. Ільченко. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. – С. 109–111. URL : <https://ur.knute.edu.ua/items/7d75a3af-828e-4315-89f9-9b56a08ecfc3>

6. Сущенко Р. Забезпечення адаптивності ланцюгів постачання підприємства. Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації [Електронний ресурс] : тези доп. VI Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 27 трав. 2023 р.) / відп. ред. В. А. Осика. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. – С. 65–67. – URL : <https://ur.knute.edu.ua/handle/123456789/7308>

7. Сущенко Р. Адаптація ланцюгів постачання продовольчих товарів в умовах воєнного стану. Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі [Електронний ресурс] : тези доп. II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 18 квіт. 2024 р.) / відп. ред. Н. Б. Ільченко. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2024. – С. 180 – 182. URL : <https://knute.edu.ua/file/MzEyMQ==/9fc31b159d1bc95b6c8f8181d54dd19e.pdf>

8. Сущенко Р. Стійкість ланцюгів постачання продовольчих товарів // Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації [Електронний ресурс] : тези доп. VII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 15 травня 2024 р.) / відп. ред. В. А. Осика. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2024. С. 112–114. URL : <https://knute.edu.ua/file/MzEyMQ==/cadc2d7016f4afd5a598f294c30eed55.pdf>

9. Sushchenko R. Modeling the Strategy of Supply Chain Adaptation for Food Retailers in Ukraine Science and Global Challenges in the Modern World: Proceedings of the International Scientific Conference (2024, November 4). Leicester, UK: Bookmundo, 2024. – P. 62–67. URL:

<https://researcheurope.org/wp-content/uploads/2024/11/re-04.11.24.pdf>

10. Сущенко Р. Формування стратегії управління адаптивністю ланцюгів постачання підприємства торгівлі. Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі [Електронний ресурс] : тези доп. III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 22 квіт. 2025 р.) / відп. ред. Н. Б. Ільченко. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2025. – С. 103-106. URL : <https://ur.knute.edu.ua/server/api/core/bitstreams/327fc553-2990-4039-86f3-46199636489e/content>

11. Сущенко Р. Моделювання стратегії адаптації ланцюгів постачання харчових продуктів українських роздрібних мереж. Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації [Електронний ресурс] : тези доп. VIII Міжнар. наук.- практ. інтернет-конф. (Київ, 21 трав. 2025 р.) / відп. ред. В. А. Осика. – Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2025. <https://api.dspace.wunu.edu.ua/api/core/bitstreams/941a41a4-be57-4e0f-9d5a-3bebfdda51fc/content>

12. Сущенко Р. Еволюція концепцій управління стійкістю ланцюгів постачання роздрібних продовольчих мереж. GRUNDLAGEN DER MODERNEN WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG. [Електронний ресурс] : тези доп. Міжнар. наук.- практ. інтернет-конф. (Цюріх; Швейцарія, 6 лют. 2026 р) URL : <https://archive.logos-science.com/index.php/conference-proceedings/issue/view/44>

