

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА  
ДИЗАЙНУ**

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

**Рабчук Сергій Віталійович**

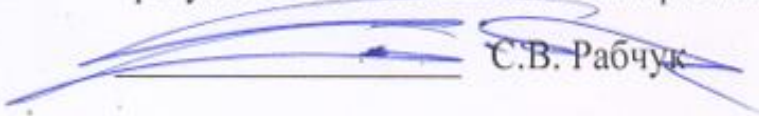
УДК 334.012.64:005.32:330.341.1 (043.3)

**ДИСЕРТАЦІЯ  
АДАПТИВНИЙ МОТИВАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ АКТИВІЗАЦІЇ  
БІЗНЕСУ В ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРАХ**

Спеціальність 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність  
Галузь знань 07 – Управління та адміністрування

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

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

  
С.В. Рабчук

Науковий керівник: Орел Анна Миколаївна, доктор економічних наук, професор

Київ-2026

## АНОТАЦІЯ

*Рабчук С. В.* Адаптивний мотиваційний механізм активізації бізнесу в інноваційних кластерах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність. Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2026.

Дисертаційна робота є комплексним дослідженням теоретико-методологічних засад та практичних аспектів формування й реалізації адаптивного мотиваційного механізму активізації бізнесу в інноваційних кластерах. У роботі обґрунтовано концептуальні підходи до управління мотиваційними процесами в умовах динамічних змін зовнішнього середовища, цифрової трансформації економіки та посилення інтеграційних процесів між учасниками кластерних об'єднань.

Актуальність теми дослідження полягає в тому, що сучасний світовий економічний простір характеризується перманентною глобальною невизначеністю, динамічними технологічними змінами та глибокими системними шоками. В умовах VUCA-світу (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) та безпосередньої військової агресії, що спричинила кардинальні трансформації в економіці, інноваційна діяльність для українських підприємств набула статусу не просто чинника економічного зростання, а критичного питання виживання та забезпечення стійкості.

Попри наявність потужного людського капіталу та значні науково-технологічні результати (що підтверджується міжнародними індексами), інноваційний потенціал української економіки залишається нереалізованим. Цьому сприяє хронічна слабкість інституційного середовища та критично низький рівень

фінансування R&D з боку бізнесу. Забезпечення стійкості ланцюгів постачання, мінімізація логістичних та енергетичних ризиків, а також необхідність прискореної відбудови та локалізації виробництва вимагають нових, проактивних та колективних механізмів управління.

Традиційні підходи до управління інноваціями, засновані на лінійному плануванні, виявилися неідеальними. У цьому контексті інноваційні кластери є найбільш адаптивним та синергетичним інструментом, здатним перетворити індивідуальні ризики підприємств на колективно керовані. Це зумовлює стратегічний імператив формування та впровадження адаптивного мотиваційного механізму активізації бізнесу в інноваційних кластерах, який має забезпечити якісний технологічний та організаційний стрибок економіки України.

Теоретичною основою дисертаційного дослідження стали фундаментальні положення класичної та неокласичної економічної теорії, зокрема концепції А. Маршалла щодо «промислових районів» (спонтанна агломерація). Ключовий внесок у розвиток кластерної концепції належить М. Портеру, чия теорія «діаманту конкурентоспроможності» започаткувала ліберальний підхід, що базується на самоорганізації та визначенні факторів конкурентних переваг. Набули розвитку ідеї представників сучасного європейського підходу щодо цілеспрямованого формування кластерів (концепція «полюсів конкурентоспроможності» - Ф.Перру). Мережевий та еволюційний характер кластерних утворень досліджувався у працях Л. Грінера (кризи життєвого циклу) та сучасних науковців, які розглядають кластер як «мережеву інноваційну екосистему» - К. Ліапіс, А. Роволіс, С. Галанос, Е. Талассінос. Методологічною базою для оцінки ефективності управління та прогнозування стали положення економетрики та математичного моделювання, зокрема використання моделей лонгітюдних даних для кількісного обґрунтування індивідуальних ефектів управління.

Метою дисертаційної роботи є теоретичне обґрунтування та розробка методологічних і практичних рекомендацій щодо формування та ефективного впровадження адаптивного мотиваційного механізму активізації бізнесу в інноваційних кластерах для забезпечення економічної стійкості підприємств.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

1. Узагальнити та систематизувати концептуальні засади формування інноваційних кластерних утворень, визначити їхню архітектуру та ключові фактори активації.
2. Розробити методологічні інструменти оцінки адаптаційного потенціалу та рівня адаптованості бізнес-одиниць у кластері.
3. Обґрунтувати теоретичні засади та здійснити структурно-функціональну декомпозицію адаптаційного механізму інноваційної діяльності (АМІД) в умовах кластера.
4. Здійснити економіко-математичне моделювання системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств та спрогнозувати індивідуальні ефекти управління.
5. Визначити ключові функції інтеграції великих рітейл-компаній як якірних хабів в АМІД.
6. Сформулювати практичні рекомендації щодо стратегічних напрямків кластерної інтеграції (Dual-Use) та визначити стратегічні імперативи для державної політики України.

Об'єкт дослідження - процеси активізації інноваційної діяльності підприємств в умовах кластерної інтеграції.

Предмет дослідження - теоретико-методологічні засади, інструменти та механізми формування адаптивного мотиваційного механізму активізації бізнесу в інноваційних кластерах.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в теоретико-методологічному обґрунтуванні та розробці адаптаційного механізму інноваційної діяльності (АМІД) підприємств в умовах кластера, спрямованого на забезпечення їхньої економічної стійкості та проактивної адаптації.

До найбільш суттєвих результатів, що мають наукову новизну, належать:  
*удосконалено:*

- концептуальні засади формування кластерних утворень шляхом визначення їхньої ролі як «мережевої інноваційної екосистеми» та обґрунтування того, що інноваційність кластера забезпечують кластероутворюючі види продукції та послуг (а не окремі підприємства), що вимагає інтеграції соціальних мереж та «глобального мислення» для розширення інноваційних зв'язків;
- теоретико-методологічні положення щодо управління інноваціями в умовах криз, шляхом обґрунтування необхідності переходу від традиційного управління до проактивного АМІД, який ґрунтується на принципах синергії, гнучкості та кластерної децентралізації, що дозволяє трансформувати виклики воєнного часу на імпульс для якісного технологічного стрибка;
- структурно-функціональну декомпозицію АМІД з виокремленням чотирьох взаємопов'язаних блоків: інституційно-правовий, ресурсний, процесно-функціональний та Кібер-фізичний (Data-Hub), що забезпечує комплексне управління стійкістю та інноваціями в умовах кластерної інтеграції;
- методологічні підходи до імплементації моделі інтеграції великих рітейлерів як якірних хабів в архітектуру кластера через визначення їхніх чотирьох критичних функцій: Logistics & Infrastructure Hub (надання 3PL-послуг), Human Capital Facilitator, Demand Aggregator та Data & Market Provider (інформаційний зворотний зв'язок про кінцевий попит), що є ключовою умовою стійкості та стимулювання ефективного імпортозаміщення;

- теоретичні підходи еволюції кластерної теорії від спонтанної агломерації («промислових районів») до цілеспрямованого, керованого інструменту («полюсів конкурентоспроможності»), з виокремленням на основі цього авторської дефініції інноваційного кластера як «когорти бізнесу та неринкових підприємств, що продукують конкурентоспроможні технології, організаційно-технічні рішення та послуги, які суттєво покращують структуру виробництва та соціальної сфери.

*набули подальшого розвитку:*

- методологія визначення стратегії адаптації для бізнес-одиниць у кластері, шляхом розробки інструментарію комплексної оцінки адаптаційного потенціалу та рівня адаптованості за критеріями «гнучкість», «мобільність», «стійкість», що є ключем до вибору превентивної або активної стратегії та подолання криз життєвого циклу кластера;

- економіко-математичне моделювання ефективності управління інноваційно орієнтованими підприємствами на основі моделі лонгітюдних даних з фіксованими ефектами, яка дозволила не лише підтвердити високу якість та ефективність управління лідерів ринку, але й спрогнозувати ефекти розвитку, довівши, що кластерний механізм активує синергетичний ефект, який знижує індивідуальні витрати, забезпечуючи вищу економічну результативність.

Для реалізації мети та поставлених завдань у роботі використано такі методи дослідження: теоретичне узагальнення та систематизація (при визначенні сутності кластера, факторів його успіху, траєкторій розвитку та узагальненні теоретичної основи); діалектичний та історичний (при дослідженні еволюції кластерної теорії від А. Маршалла до сучасних концепцій та аналізі динаміки Глобального інноваційного індексу); системно-структурний аналіз (при розробці структурно-функціональної декомпозиції АМІД та визначенні його блоків); економіко-математичне моделювання (при розрахунку виробничої лінійної

регресії та побудові моделі лонгітюдних даних із фіксованими ефектами для оцінки ефективності операційної діяльності та прогнозування індивідуальних ефектів управління підприємств); прогнозування та екстраполяція (при розрахунку прогнозних значень індивідуальних ефектів на майбутні періоди та оцінці стійкості розвитку лідерів кластерної інтеграції); порівняльний та логічний аналіз (при обґрунтуванні необхідності інтеграції рітейл-хабів у кластерну архітектуру, визначенні їхніх ключових функцій та формуванні «шокових протоколів АМІД» на основі сценарного планування); формалізація та графічний (при візуалізації архітектури кластера як мережевої інноваційної екосистеми та представленні результатів моделювання і прогнозування).

Практичне значення отриманих результатів можуть бути використані центральними та регіональними органами влади при розробці програм підтримки інноваційної діяльності та кластеризації, а також підприємствами для підвищення їхньої конкурентоспроможності та адаптації до умов невизначеності. Впровадження результатів дослідження сприяло удосконаленню процесів управління інноваційною діяльністю, підвищенню ефективності кооперації між учасниками кластерних утворень, покращенню якості стратегічного планування та забезпеченню більш високого рівня адаптивності підприємств до сучасних економічних викликів.

У процесі впровадження використано наукові положення, методичні підходи та практичні рекомендації автора, зокрема: концептуальні засади формування інноваційних кластерів як мережевих інноваційних екосистем, що забезпечують ефективну взаємодію бізнесу, науки, освіти та інституцій підтримки інновацій; методологічний інструментарій оцінювання адаптаційного потенціалу суб'єктів господарювання за критеріями гнучкості, мобільності та стійкості для визначення оптимальних стратегій розвитку в умовах невизначеності; методичні підходи щодо інтеграції великих рітейл-компаній як якірних хабів інноваційного кластера для

посилення логістичної, кадрової, інформаційної та ринкової підтримки учасників кластерного утворення (довідка впровадження № 27/05-2 Товариство з обмеженою відповідальністю «Сента Фарм»).

У межах проведеного дослідження розроблено теоретико-методологічні положення та практичні рекомендації щодо формування адаптивного мотиваційного механізму активізації бізнесу в інноваційних кластерах, спрямованого на забезпечення економічної стійкості підприємств та підвищення ефективності їх інноваційної діяльності.

У практичній діяльності впроваджено такі результати дисертаційного дослідження: методичний підхід до оцінювання адаптаційного потенціалу та рівня адаптованості суб'єктів господарювання в умовах кластерної інтеграції; структурно-функціональну модель адаптаційного механізму інноваційної діяльності підприємств, яка забезпечує комплексне управління інноваційним розвитком та економічною стійкістю; рекомендації щодо формування мережевої інноваційної екосистеми та посилення взаємодії між учасниками кластерних утворень; результати економіко-математичного моделювання ефективності управління інноваційно орієнтованими підприємствами та прогнозування їх розвитку в умовах кластерної взаємодії; практичні рекомендації щодо формування стратегій адаптації підприємств до кризових явищ, ризиків та викликів зовнішнього середовища. Використання результатів дисертаційного дослідження сприяло підвищенню якості управлінських рішень, розвитку інноваційної активності, удосконаленню механізмів кластерної взаємодії та формуванню передумов для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності підприємств (довідка впровадження № 08/06/26 Товариство з обмеженою відповідальністю "ВЕЛЛФІН")

Дисертація є самостійно виконаною науковою працею, всі результати якої одержані безпосередньо здобувачем і знайшли відображення в наукових

публікаціях. Автору належить наукова ідея, обґрунтування завдань та вибір методів дослідження, теоретичні та методичні розробки, методичні підходи та методи дослідження. Результати дослідження були апробовані шляхом їх обговорення на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, семінарах, круглих столах, а також відображені у наукових публікаціях автора за тематикою дисертації.

***Ключові слова:** управління, інноваційні кластери, підприємництво, бізнес-середовище, конкурентоспроможність, сталий розвиток, економічний розвиток, партнерство, цифрова трансформація, стратегія розвитку, економіка, інноваційна та інвестиційна діяльність, соціально-економічна безпека, операційна діяльність, глобалізація.*

## ABSTRACT

*Rabchuk S. V.* Adaptive motivational mechanism for business activation in innovation clusters. – Qualification scientific work in the form of a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 076 – Entrepreneurship, trade and stock exchange activities. Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, 2026.

The dissertation is a comprehensive study of the theoretical and methodological principles and practical aspects of the formation and implementation of an adaptive motivational mechanism for business activation in innovation clusters. The work substantiates conceptual approaches to managing motivational processes in conditions of dynamic changes in the external environment, digital transformation of the economy and strengthening integration processes between participants in cluster associations.

The relevance of the research topic lies in the fact that the modern world economic space is characterized by permanent global uncertainty, dynamic technological changes and deep systemic shocks. In the conditions of the VUCA world (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) and direct military aggression, which caused radical transformations in the economy, innovation activity for Ukrainian enterprises has acquired the status of not just a factor of economic growth, but a critical issue of survival and ensuring sustainability. Despite the presence of powerful human capital and significant scientific and technological results (confirmed by international indices), the innovative potential of the Ukrainian economy remains unrealized. This is facilitated by the chronic weakness of the institutional environment and the critically low level of R&D financing from business. Ensuring the sustainability of supply chains, minimizing logistical and energy risks, as well as the need for accelerated reconstruction and

localization of production require new, proactive and collective management mechanisms.

Traditional approaches to innovation management, based on linear planning, have proven ineffective. In this context, innovation clusters are the most adaptive and synergistic tool capable of transforming individual enterprise risks into collectively managed ones. This determines the strategic imperative of forming and implementing an adaptive motivational mechanism for activating business in innovation clusters, which should ensure a qualitative technological and organizational leap in the Ukrainian economy.

The theoretical basis of the dissertation research was the fundamental provisions of classical and neoclassical economic theory, in particular A. Marshall's concept of "industrial districts" (spontaneous agglomeration). The key contribution to the development of the cluster concept belongs to M. Porter, whose theory of the "competitiveness diamond" initiated a liberal approach based on self-organization and identification of factors of competitive advantages. The ideas of representatives of the modern European approach to the purposeful formation of clusters (the concept of "competitiveness poles" - F. Perroux) have been developed. The network and evolutionary nature of cluster formations was studied in the works of L. Griner (life cycle crises) and modern scientists who consider the cluster as a "network innovation ecosystem" - K. Liapis, A. Rovolis, S. Galanos, E. Thalassinos. The methodological basis for assessing the effectiveness of management and forecasting was the provisions of econometrics and mathematical modeling, in particular the use of longitudinal data models for quantitative substantiation of individual management effects.

The purpose of the dissertation is the theoretical substantiation and development of methodological and practical recommendations for the formation and effective implementation of an adaptive motivational mechanism for activating business in innovation clusters to ensure the economic sustainability of enterprises.

To achieve the goal, the following tasks have been defined:

1. To generalize and systematize the conceptual principles of the formation of innovative cluster formations, to determine their architecture and key activation factors.
2. To develop methodological tools for assessing the adaptive potential and level of adaptability of business units in the cluster.
3. To substantiate the theoretical principles and carry out a structural and functional decomposition of the adaptive mechanism of innovative activity (AMID) in the conditions of a cluster.
4. To carry out economic and mathematical modeling of the system for managing the efficiency of operational activities of innovatively oriented enterprises and to predict individual management effects.
5. To identify the key functions of the integration of large retail companies as anchor hubs in AMID.
6. To formulate practical recommendations on strategic directions of cluster integration (Dual-Use) and to determine strategic imperatives for the state policy of Ukraine.

The object of the study is the processes of activating the innovative activity of enterprises in the conditions of cluster integration.

The subject of the study is the theoretical and methodological principles, tools and mechanisms of forming an adaptive motivational mechanism for activating business in innovative clusters.

The scientific novelty of the research results lies in the theoretical and methodological substantiation and development of an adaptive mechanism of innovative activity (AMID) of enterprises in the conditions of a cluster, aimed at ensuring their economic sustainability and proactive adaptation.

The most significant results that have scientific novelty include:

*improved:*

- conceptual principles of forming cluster formations by defining their role as a "network innovation ecosystem" and substantiating that the innovativeness of a cluster is provided by cluster-forming types of products and services (and not individual enterprises), which requires the integration of social networks and "global thinking" to expand innovative connections;

- theoretical and methodological provisions on innovation management in crisis conditions, by substantiating the need to transition from traditional management to proactive AMID, which is based on the principles of synergy, flexibility and cluster decentralization, which allows transforming the challenges of wartime into an impulse for a qualitative technological leap;

- structural and functional decomposition of AMID with the identification of four interconnected blocks: institutional and legal, resource, process and functional and Cyber-physical (Data-Hub), which ensures comprehensive management of sustainability and innovation in conditions of cluster integration;

- methodological approaches to implementing the model of integrating large retailers as anchor hubs into the cluster architecture through the definition of their four critical functions: Logistics & Infrastructure Hub (providing 3PL services), Human Capital Facilitator, Demand Aggregator and Data & Market Provider (information feedback on final demand), which is a key condition for sustainability and stimulating effective import substitution;

- theoretical approaches to the evolution of cluster theory from spontaneous agglomeration ("industrial districts") to a purposeful, managed tool ("competitiveness poles"), with the identification based on this of the author's definition of an innovation cluster as "a cohort of business and non-market enterprises that produce competitive technologies, organizational and technical solutions and services that significantly improve the structure of production and the social sphere.

*have been further developed:*

- methodology for determining the adaptation strategy for business units in the cluster, by developing a toolkit for comprehensive assessment of the adaptation potential and level of adaptability according to the criteria of "flexibility", "mobility", "resilience", which is the key to choosing a preventive or active strategy and overcoming crises in the cluster life cycle;

- economic and mathematical modeling of the efficiency of management of innovation-oriented enterprises based on a longitudinal data model with fixed effects, which allowed not only to confirm the high quality and efficiency of management of market leaders, but also to predict the effects of development, proving that the cluster mechanism activates a synergistic effect that reduces individual costs, ensuring higher economic efficiency.

To achieve the goal and objectives, the following research methods were used in the work: theoretical generalization and systematization (when determining the essence of the cluster, its success factors, development trajectories and generalizing the theoretical basis); dialectical and historical (when studying the evolution of cluster theory from A. Marshall to modern concepts and analyzing the dynamics of the Global Innovation Index); system-structural analysis (when developing the structural-functional decomposition of AMID and determining its blocks); economic and mathematical modeling (when calculating production linear regression and building a model of longitudinal data with fixed effects to assess the effectiveness of operational activities and predict individual effects of enterprise management); forecasting and extrapolation (when calculating the forecast values of individual effects for future periods and assessing the sustainability of the development of cluster integration leaders); comparative and logical analysis (when substantiating the need to integrate retail hubs into the cluster architecture, determining their key functions and forming “AMID shock protocols” based on scenario planning); formalization and graphic (when visualizing the cluster

architecture as a network innovation ecosystem and presenting the results of modeling and forecasting).

The practical significance of the results obtained can be used by central and regional authorities in developing programs to support innovation and clustering, as well as by enterprises to increase their competitiveness and adapt to conditions of uncertainty. The implementation of the research results contributed to the improvement of innovation management processes, increased efficiency of cooperation between participants in cluster formations, improved quality of strategic planning and ensured a higher level of adaptability of enterprises to modern economic challenges.

In the implementation process, the author's scientific provisions, methodological approaches and practical recommendations were used, in particular: conceptual principles of forming innovation clusters as network innovation ecosystems that ensure effective interaction between business, science, education and innovation support institutions; methodological tools for assessing the adaptive potential of business entities according to the criteria of flexibility, mobility and sustainability to determine optimal development strategies in conditions of uncertainty; methodological approaches to integrating large retail companies as anchor hubs of an innovation cluster to strengthen logistical, personnel, information and market support for cluster formation participants (implementation certificate No. 27/05-2 Limited Liability Company "Senta Pharm").

Within the framework of the conducted research, theoretical and methodological provisions and practical recommendations were developed for the formation of an adaptive motivational mechanism for activating business in innovation clusters, aimed at ensuring the economic sustainability of enterprises and increasing the efficiency of their innovation activities.

The following results of the dissertation research were implemented in practical activities: a methodological approach to assessing the adaptive potential and level of adaptability of business entities in the conditions of cluster integration; a structural and

functional model of the adaptive mechanism of innovation activities of enterprises, which provides comprehensive management of innovative development and economic sustainability; recommendations for the formation of a network innovation ecosystem and strengthening interaction between participants in cluster formations; results of economic and mathematical modeling of the effectiveness of management of innovation-oriented enterprises and forecasting their development in the conditions of cluster interaction; practical recommendations for the formation of strategies for adapting enterprises to crisis phenomena, risks and challenges of the external environment. The use of the results of the dissertation research contributed to improving the quality of management decisions, developing innovative activity, improving cluster interaction mechanisms and creating prerequisites for ensuring the long-term competitiveness of enterprises (implementation certificate No. 27/05-2 Limited Liability Company "VELLFIN")

The dissertation is an independently completed scientific work, all the results of which were obtained directly by the applicant and were reflected in scientific publications. The author owns the scientific idea, justification of the tasks and the choice of research methods, theoretical and methodological developments, methodological approaches and research methods. The results of the research were tested by discussing them at international and all-Ukrainian scientific and practical conferences, seminars, round tables, and are also reflected in the author's scientific publications on the topic of the dissertation.

**Keywords:** management, innovation clusters, entrepreneurship, business environment, competitiveness, sustainable development, economic development, partnership, digital transformation, development strategy, economy, innovation and investment activities, socio-economic security, operational activities, globalization.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України*

1. Рабчук С.В., Янечко С.В., Поповиченко Г.С., Самойлик Ю.В. Організаційно-економічні ініціативи в управлінні проектами енергозбереження в умовах автономії закладів освіти, диджиталізації та децентралізації системи провайдингу енергетичних інновацій. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. № 4. С.121 – 127. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-4-19> (0,6 друк. арк.). Особистий внесок автора: полягає в обтрунтуванні організаційно-економічних ініціатив щодо управління проектами енергозбереження в умовах автономії закладів освіти, диджиталізації та децентралізації системи енергетичних інновацій (0,2 друк. арк.). URL: <http://ujae.org.ua/organizatsijno-ekonomichni-initsiatyvy-v-upravlinni-proektamy-energozberezhennya-v-umovah-avtonomiyi-zakladiv-osvity-dydzhytalizatsiyi-ta-detsentralizatsiyi-systemy-provajdyngu-energetychnyh-innovatsi/>
2. Рабчук С.В., Янечко С.В., Щур О.В., Самойлик Ю.В. Упровадження енергоощадних проєктів в рамках стратегії енергетичного менеджменту на об'єктах бюджетної сфери. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. № 3. С. 355 – 359. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-3-55> (0,3 друк. арк.). Особистий внесок автора: в дослідженні особливостей упровадження енергоощадних проєктів у рамках стратегії енергетичного менеджменту на об'єктах бюджетної сфери (0,1 друк. арк.). URL: <https://ujae.org.ua/uprovadzhennya-energooshhadnyh-proyektiv-v-ramkah-strategiyi-energetychnogo-menedzhmentu-na-ob-yektah-byudzhetnoyi-sfery/>

3. **Рабчук С.В.** Моделювання системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін. *Актуальні проблеми економіки*. 2024. № 7 (277). С. 45-55. DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-277-45-55 (0,3 друк. арк.). URL: [https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/07/7.24.\\_topic\\_Serhii-Rabchuk-45-55.pdf](https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/07/7.24._topic_Serhii-Rabchuk-45-55.pdf)

4. **Рабчук С.В.** Прогнозування ефективності управління операційною діяльністю інноваційно-орієнтованих підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2024. № 8 (278). С. 159-172. DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-278-159-172 (0,6 друк. арк.). URL: [https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/08/8.24.\\_topic\\_Serhii-Rabchuk-159-172.pdf](https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/08/8.24._topic_Serhii-Rabchuk-159-172.pdf)

5. **Рабчук С.В., Орел А.М.** Основи та формування кластерної концепції бізнес-середовища. *Журнал Інвестиції: практика та досвід*. 2025. № 7. С. 60-65. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2025.7.60> (0,3 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає у дослідженні теоретичних засад та особливостей формування кластерної концепції бізнес-середовища* (0,2 друк. арк.). URL: <https://nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/6087>

6. Орел А.М., **Рабчук С.В.** Цифрова трансформація як основа побудови інноваційного кластера. *Економіка та суспільство*. 2025. № 80. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-1> (0,4 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає у дослідженні ролі цифрової трансформації у формуванні та розвитку інноваційних кластерів* (0,2 друк. арк.). URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/6837>

7. Raja Kamal, C.H., Sudha, R., Shalini, K.C., Anna, O., Diachenko, V., **Rabchuk, S.** (2026). Navigating Globalization Through Effective Change Management: The Role of Leadership, Technology, and Employee Engagement in Large Organizations. In: El Khoury, R. (eds) *Business Models of the Future. Studies in Systems, Decision and Control*, vol 238. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-85398-2\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-031-85398-2_30)



[D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%87.1\\_remo ved.pdf](#)

3. **Рабчук С. В.**, Алексеєнко А.С., Дідур О. Л. Фінансовий менеджмент інноваційно активних суб'єктів підприємництва в умовах нівелювання безпекових викликів. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях: II Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених та студентів, м. Київ, КНУТД, 29 березня 2024 року. С. 87-90. (0,1 друк. арк.). Особистий внесок автора: полягає в дослідженні особливостей управління фінансовими ресурсами інноваційно активних суб'єктів підприємництва в умовах зростання безпекових ризиків та невизначеності зовнішнього середовища (0,1 друк. арк.)*

URL:

[https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/27330/1/DOMIN\\_2024\\_P087-090.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/27330/1/DOMIN_2024_P087-090.pdf)

4. **Рабчук С.В.** Мотиваційно-адаптивний механізм активізації бізнесу галузевого розвитку аграрних товаровиробників. *Пріоритети розвитку тваринництва в умовах війни та повоєнного відновлення. Міжнародна науково-практична онлайн конференція. Національна академія аграрних наук України інститут тваринництва НААН. 15 листопада 2024 року. С. 57-59. (0,2 друк. арк.).*

URL:<https://lfi-naas.org.ua/15-lystopada-2024-roku-v-instytutu-tvarynyystva-projshla-mizhnarodna-naukovo-praktychna-onlajn-konferentsiya-priorityty-rozvytku-tvarynyystva-v-umovah-vijny-ta-povoyennogo-vidnovlennya-do-95-richchy/>

5. Orel Anna, Raja Kamal C H, R Sudha, Shalini K C, Victor Diachenko, **Serhii Rabchuk**. Navigating Globalization through Effective Change Management: *The Role of Leadership, Technology, and Employee Engagement in Large Organizations*. The International Conference on Business and Technology (ICBTOxford'2024), University of Oxford, Oxford – United Kingdom, November 21-22, 2024. (0,2 друк.

арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні впливу лідерства, технологічних інновацій та залученості персоналу на ефективність управління змінами в умовах глобалізації, визначенні ключових факторів успішної адаптації великих організацій до динамічних змін зовнішнього середовища та розробленні рекомендацій щодо підвищення результативності процесів організаційних*



CERTIFICATE OF APPRECIATION.pdf

*трансформацій. (0,1 друк. арк.)*

**6. Рабчук С.В., Орел А.М.** Адаптація світового досвіду мотивації бізнесу в інноваційних кластерах до умов України. *Управління розвитком соціально-економічних систем. ІХ Міжнародна науково-практична конференція (присвячена пам'яті професора Григорія Євтіювича Мазнева). Державний біотехнологічний університет. Ч. 2. 6-7 березня, 2025 р. С.227-230. (0,2 друк. арк.). Особистий внесок автора: полягає в дослідженні міжнародних практик стимулювання та мотивації бізнесу в інноваційних кластерах з метою визначення можливостей їх адаптації до українських реалій (0,1 друк. арк.)*

URL: <https://biotechuniv.edu.ua/wp-content/uploads/2025/03/conf-06-07-03-25-progrv.pdf>

**7. Рабчук С.В., Орел А.М.** Підприємець як генератор прибутку маркетингової діяльності активізації бізнесу. *Науковий вимір осмислення та пошуки оптимальних моделей розвитку України: маркетинговий, економічний, фінансовий управлінський, та правові аспекти. ІІ Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 19 березня 2025 року. Академії праці, соціальних відносин і туризму. (0,1 друк. арк.). Особистий внесок автора: полягає в дослідженні ролі підприємця у формуванні та реалізації маркетингової діяльності як важливого чинника активізації бізнесу та забезпечення його прибутковості. (0,1 друк. арк.)*

URL: <https://www.researchgate.net/profile/Inna->

[Bezhenar/publication/390764343\\_UKRAINSKE\\_VINOROBSTVO\\_PROBLEMI\\_TA\\_SLAHU\\_ROZVITKU/links/67fd4467ded4331557291fcd/UKRAINSKE-VINOROBSTVO-PROBLEMI-TA-SLAHI-ROZVITKU.pdf#page=314](http://Bezhenar/publication/390764343_UKRAINSKE_VINOROBSTVO_PROBLEMI_TA_SLAHU_ROZVITKU/links/67fd4467ded4331557291fcd/UKRAINSKE-VINOROBSTVO-PROBLEMI-TA-SLAHI-ROZVITKU.pdf#page=314)

8. Орел А.М., Рабчук С.В. Мотиваційні фактори розвитку бізнесу в умовах інноваційних кластерів. *Домінанти соціально-економічного розвитку України в нових реаліях*. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів. Київ: КНУТД, 28 березня 2025 р. С. 193-195. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні впливу мотиваційних чинників на розвиток бізнесу в середовищі інноваційних кластерів*. (0,1 друк. арк.)

URL:<https://test.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/30283/1/%2B28.03.2025-%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%94%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%20%D0%A2%D0%95%D0%97%D0%98%20%28%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%2028.05%29-202-204.pdf>

9. Рабчук С.В., Орел А.М. Вплив адаптивного мотиваційного механізму на конкурентоспроможність підприємств у кластері. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку*. VI Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. Київ: КНУТД, 29 квітня 2025 р. С.128-130. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні теоретико-методичних засад формування та функціонування адаптивного мотиваційного механізму як інструменту підвищення конкурентоспроможності підприємств у кластерних об'єднаннях* (0,1 друк. арк.)

URL:[https://test.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/31750/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_%D0%86%D0%BC%D0%BF%D0](https://test.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/31750/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%86%D0%BC%D0%BF%D0)

[%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8\\_29.04.2025%20%281%29-128-129.pdf](#)

10. **Рабчук С.В.,** Орел А.М. Виклики і перспективи модернізації маркетингової освіти та бізнес-мотивації в інноваційних кластерах України. *Інноваційна екосистема для відбудови України: інтеграція науки, освіти та бізнесу*. Міжнародна науково-практична конференція. 3 жовтня 2025 р., м. Київ, КНУТД. С. 191-192. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні сучасних тенденцій розвитку маркетингової освіти та механізмів мотивації бізнесу в умовах формування інноваційних кластерів (0,1 друк. арк.)*  
 URL:[https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/32387/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_%D0%86%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0\\_%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0\\_03.10.2025-191-192.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/32387/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%86%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_03.10.2025-191-192.pdf)

11. Anna Orel, **Serhii Rabchuk**. Digital communications as a driver for entrepreneurship activation in innovation clusters. *SKILLS FOR FUTURE: Conference Proceedings / Gen. edit. Olha Prokopenko, Anne Neroda, Tallinn: Teadmus OÜ, 2025, 47 p. Abstracts of the 13th annual Entrepreneurship and Innovation Conference (October 2, 2025). Section 6. Future Skills for Innovation and Entrepreneurship Ecosystems. Pp.44-45).* (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в обґрунтуванні ролі цифрових комунікацій як чинника активізації підприємницької діяльності в інноваційних кластерах, визначенні основних інструментів цифрової взаємодії між учасниками кластерних об'єднань та розробленні рекомендацій щодо підвищення ефективності комунікаційних процесів для стимулювання інноваційного розвитку і конкурентоспроможності бізнесу (0,1 друк. арк.)*

URL:[https://conference.euas.eu/2025/wp-content/uploads/2025/10/Proceedings\\_2025.pdf](https://conference.euas.eu/2025/wp-content/uploads/2025/10/Proceedings_2025.pdf)

12. **Орел А.М., Рабчук С.В.** Інноваційні кластери як інструмент адаптивної мотивації міжнародного бізнесу в умовах глобальних викликів і ризиків. *Міжнародний бізнес і логістика: ризики, безпека, управлінські рішення*. І Міжнародна науково-практична конференція. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». 5 березня 2026 р. С. 123-124. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в обґрунтуванні ролі інноваційних кластерів як інструменту адаптивної мотивації міжнародного бізнесу, визначенні впливу глобальних викликів і ризиків на діяльність підприємств, а також розробленні практичних рекомендацій щодо підвищення їх конкурентоспроможності, стійкості та інноваційної активності в умовах нестабільного міжнародного середовища.* (0,1 друк. арк.)

URL:[https://drive.google.com/file/d/1S-uUq3pyMpXD7m0o\\_ue7Ded7M9kx49HF/view](https://drive.google.com/file/d/1S-uUq3pyMpXD7m0o_ue7Ded7M9kx49HF/view)

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	27
ВСТУП.....	28
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АКТИВАЦІЇ БІЗНЕСУ В ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРАХ.....	38
1.1. Концептуальні основи формування кластерних утворень.....	38
1.2. Архітектура формування інноваційного кластера.....	54
1.3. Методологічні інструменти формування механізму адаптивності інноваційних кластерів .....	71
Висновки до розділу 1.....	90
РОЗДІЛ 2. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ АКТИВАЦІЇ БІЗНЕСУ В ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРАХ.....	93
2.1. Сучасні умови інноваційного розвитку підприємств українського бізнесу...93	
2.2. Формування інноваційного потенціалу підприємницьких структур бізнесу за рахунок кластеризації.....	113
2.3. Моделювання системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін.....	134
Висновки до розділу 2.....	146
РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ КЛАСТЕРУ.....	149
3.1. Структурно-функціональна декомпозиція адаптаційного механізму.....	149
3.2. Прогнозування ефективності управління операційною діяльністю інноваційно орієнтованих підприємств.....	165
3.3. Імплементация світового досвіду формування адаптаційного механізму інноваційного розвитку підприємств у кластерних об'єднаннях.....	171
Висновки до розділу 3.....	183

ВИСНОВОК.....	186
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	189
ДОДАТКИ.....	208

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ГП – глобальний інноваційний індекс

ЦОД – центр обліку даних або дата-центр

ODM – оцінка зрілості відкритих даних

НЕС – Національна економічна стратегія

НСЗ – Національна стратегія розвитку малого та середнього бізнесу

НСРР – Національна стратегія регіонального розвитку

UCA – Український кластерний альянс

APPAU – Асоціації промислової автоматизації України

АМІД – Адаптаційний механізм інноваційної діяльності

НДДКР – Науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки

АППАУ – Асоціація підприємств промислової автоматизації

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

УКА – Український Кластерний Альянс

ВВП – валовий внутрішній продукт

КНУТД – Київський національний університет технологій та дизайну

ЄС – Європейський Союз

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Сучасне глобальне економічне середовище функціонує в умовах високої турбулентності, стрімкого технологічного розвитку та постійного впливу масштабних системних викликів. Для економіки України, яка додатково зазнає наслідків воєнної агресії, інноваційна діяльність перестала бути лише інструментом забезпечення конкурентоспроможності та економічного зростання, перетворившись на ключовий чинник збереження життєздатності та стійкості підприємств.

Незважаючи на значний людський потенціал і наявність вагомих науково-технологічних напрацювань, що підтверджуються міжнародними рейтингами та індексами, рівень реалізації інноваційного потенціалу вітчизняної економіки залишається недостатнім. Основними стримуючими факторами виступають недосконалість інституційного середовища, обмеженість механізмів підтримки інновацій та низька інвестиційна активність бізнесу у сфері наукових досліджень і розробок. Водночас потреба у забезпеченні безперервності ланцюгів постачання, зниженні логістичних та енергетичних ризиків, а також у прискоренні процесів відновлення економіки та локалізації виробництва актуалізує пошук нових підходів до управління розвитком підприємств.

За таких умов традиційні моделі управління інноваційною діяльністю, що базуються на принципах лінійного планування та прогнозування, втрачають свою ефективність. Особливого значення набувають інноваційні кластери, які створюють умови для консолідації ресурсів, знань і компетенцій учасників, сприяючи перетворенню індивідуальних ризиків на об'єкт спільного управління. У зв'язку з цим формування та впровадження адаптивного мотиваційного механізму активізації бізнесу в інноваційних кластерах постає стратегічною передумовою

забезпечення технологічної модернізації, підвищення інноваційної активності та зміцнення конкурентоспроможності економіки України.

**Теоретичною основою дисертаційного дослідження** стали дослідження сформовані на основі фундаментальних положень класичної та неокласичної економічної теорії. Важливе значення мають наукові ідеї А. Маршалла щодо формування «промислових районів», які пояснюють процеси територіальної концентрації економічної діяльності та виникнення агломераційних ефектів. Подальший розвиток кластерної теорії пов'язаний із працями М. Портера, який обґрунтував концепцію «діаманту конкурентоспроможності» та заклав основи ліберального підходу до кластеризації, заснованого на принципах самоорганізації суб'єктів господарювання та формуванні конкурентних переваг. Суттєвий внесок у розвиток кластерної проблематики зробили представники європейської наукової школи, зокрема Ф. Перру, який розробив концепцію «полюсів конкурентоспроможності», що передбачає цілеспрямоване стимулювання кластерних процесів через інституційні та регуляторні механізми. Мережеві та еволюційні аспекти розвитку кластерних утворень знайшли відображення у працях Л. Грінера, присвячених дослідженню кризових етапів життєвого циклу організацій, а також у роботах сучасних науковців - К. Ліапіса, А. Роволіса, С. Галаноса та Е. Талассіноса, які трактують кластер як складну мережеву інноваційну екосистему.

Методологічною основою дослідження виступають положення економетрики, системного аналізу та математичного моделювання, що забезпечують можливість кількісної оцінки ефективності управлінських рішень і прогнозування розвитку кластерних структур. Особливе значення має застосування моделей лонгітюдних даних, які дозволяють враховувати індивідуальні ефекти управління та підвищувати обґрунтованість аналітичних і прогнозних висновків.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до тематики науково-дослідної роботи Київського національного університету технологій та дизайну за темою: «Цифрова трансформація комунікаційного маркетингу: інструменти, стратегії та ефективність у сучасному бізнес-середовищі» (державний реєстраційний номер 0125U003467), науковий керівник Орел А.М.

**Метою** дисертаційної роботи є теоретичне обґрунтування, удосконалення методологічних підходів та розроблення практичного інструментарію формування адаптивного мотиваційного механізму активізації бізнесу в інноваційних кластерах, спрямованого на підвищення економічної стійкості та конкурентоспроможності підприємств.

Для реалізації поставленої мети в дисертаційному дослідженні визначено та вирішено такі завдання:

- розвинути теоретико-концептуальні засади формування інноваційних кластерів, обґрунтувати їх архітектуру та ідентифікувати ключові чинники активізації кластерної взаємодії;
- розробити методологічний інструментарій оцінювання адаптаційного потенціалу та рівня адаптованості суб'єктів господарювання в умовах функціонування інноваційного кластера;
- поглибити теоретичні положення щодо формування адаптаційного механізму інноваційної діяльності та здійснити його структурно-функціональну декомпозицію в умовах кластерної інтеграції;
- побудувати економіко-математичні моделі оцінювання ефективності управління операційною діяльністю інноваційно орієнтованих підприємств та здійснити прогнозування індивідуальних управлінських ефектів;

- обґрунтувати функціональну роль великих рітейл-компаній як якірних хабів інноваційного кластера та визначити напрями їх інтеграції в адаптаційний механізм інноваційної діяльності;
- розробити практичні рекомендації щодо реалізації стратегій кластерної інтеграції на засадах концепції Dual-Use та сформуванню стратегічних орієнтири вдосконалення державної політики у сфері розвитку інноваційних кластерів в Україні.

**Об'єкт дослідження** - є процеси активізації інноваційної діяльності суб'єктів господарювання в умовах кластерної інтеграції та розвитку мережових форм взаємодії.

**Предмет дослідження** - є сукупність теоретико-методологічних положень, методичних підходів, інструментів і організаційно-економічних механізмів формування та функціонування адаптивного мотиваційного механізму активізації бізнесу в інноваційних кластерах.

**Наукова новизна** результатів дослідження полягає поля у розвитку теоретико-методологічних засад та розробленні адаптаційного механізму інноваційної діяльності підприємств в умовах кластерної інтеграції, який, на відміну від існуючих підходів, базується на принципах адаптивності, мережової взаємодії та проактивного управління, що забезпечує підвищення економічної стійкості підприємств, посилення їх інноваційної активності та здатності ефективно реагувати на виклики зовнішнього середовища.

До найбільш суттєвих результатів, що мають наукову новизну, належать:

*удосконалено:*

– концептуальні засади формування інноваційних кластерів шляхом обґрунтування їх ролі як мережових інноваційних екосистем, у межах яких джерелом інноваційного розвитку виступають кластероутворюючі види продукції та послуг, а не окремі суб'єкти господарювання. Це дозволило довести

необхідність інтеграції інструментів соціальної взаємодії, цифрових комунікацій та принципів глобального мислення для розширення інноваційних зв'язків і підвищення конкурентоспроможності кластерних утворень;

– теоретико-методологічні положення управління інноваційною діяльністю в умовах кризових трансформацій шляхом обґрунтування переходу від традиційних моделей управління до адаптаційного механізму інноваційної діяльності, заснованого на принципах синергії, адаптивності, гнучкості та кластерної децентралізації, що забезпечує трансформацію кризових викликів і наслідків воєнного стану у фактори технологічного оновлення та структурної модернізації економіки;

– структурно-функціональну декомпозицію адаптаційного механізму інноваційної діяльності, яка, на відміну від існуючих підходів, передбачає виокремлення та взаємодію чотирьох ключових блоків: інституційно-правового, ресурсного, процесно-функціонального та кіберфізичного (Data-Hub), що забезпечує комплексне управління економічною стійкістю, інноваційним розвитком і координацією кластерної взаємодії;

– методологічні підходи до інтеграції великих рітейл-компаній в архітектуру інноваційного кластера як якірних хабів розвитку, які базуються на реалізації ними функцій Logistics & Infrastructure Hub, Human Capital Facilitator, Demand Aggregator та Data & Market Provider, що сприяє зміцненню стійкості кластерних структур, підвищенню ефективності логістичних процесів, активізації інноваційної діяльності та стимулюванню процесів імпортозаміщення;

– теоретичні положення еволюції кластерної концепції від моделей спонтанної агломерації («промислових районів») до керованих механізмів забезпечення конкурентоспроможності («полюсів конкурентоспроможності»), на основі чого запропоновано авторське трактування інноваційного кластера як інтегрованої сукупності бізнесових і неринкових суб'єктів, діяльність яких

спрямована на створення конкурентоспроможних технологій, організаційно-технічних рішень та послуг, що забезпечують структурну модернізацію виробництва та соціально-економічний розвиток.

*набули подальшого розвитку:*

– методологічні засади вибору стратегій адаптації суб'єктів господарювання в умовах кластерної інтеграції шляхом розроблення інструментарію комплексного оцінювання адаптаційного потенціалу та рівня адаптованості за критеріями гнучкості, мобільності та стійкості, що дає змогу обґрунтовано визначати доцільність застосування превентивних або активних адаптаційних стратегій, своєчасно реагувати на кризові явища та забезпечувати подолання кризових етапів життєвого циклу кластерних утворень;

– економіко-математичний інструментарій оцінювання ефективності управління інноваційно орієнтованими підприємствами, розроблений на основі моделей лонгітюдних даних із фіксованими ефектами, який, на відміну від існуючих підходів, забезпечує можливість одночасного оцінювання якості управління, виявлення індивідуальних ефектів розвитку та прогнозування результативності діяльності підприємств. Практичне застосування моделі дозволило підтвердити ефективність управлінських рішень підприємств-лідерів ринку та довести, що кластерна взаємодія формує синергетичний ефект, який сприяє зниженню індивідуальних витрат учасників і забезпечує вищий рівень економічної результативності.

Для досягнення поставленої мети та вирішення визначених завдань у дисертаційній роботі використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. Метод *теоретичного узагальнення та систематизації* застосовано для уточнення сутності інноваційних кластерів, виявлення чинників їх ефективного функціонування, визначення траєкторій розвитку та узагальнення теоретичних засад кластеризації економіки. *Діалектичний та історичний методи*

використано під час дослідження еволюції кластерної теорії від концепції «промислових районів» А. Маршалла до сучасних моделей інноваційних кластерів, а також для аналізу тенденцій розвитку інноваційної діяльності на основі показників Глобального інноваційного індексу.

*Системно-структурний аналіз* застосовано при формуванні структурно-функціональної архітектури адаптаційного механізму інноваційної діяльності та обґрунтуванні взаємозв'язків між його складовими. За допомогою методів *економіко-математичного моделювання* здійснено побудову виробничої регресійної моделі та моделі лонгітюдних даних із фіксованими ефектами для оцінювання ефективності операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств, виявлення індивідуальних управлінських ефектів і кількісного обґрунтування результативності кластерної взаємодії.

Методи *прогнозування та екстраполяції* використано для визначення прогнозних значень індивідуальних ефектів управління та оцінювання перспектив розвитку підприємств в умовах кластерної інтеграції. *Порівняльний і логічний аналіз* застосовано для обґрунтування доцільності інтеграції великих ритейл-компаній у кластерну архітектуру як якірних хабів, визначення їх функціональної ролі та розроблення сценарних «шокових протоколів» адаптаційного механізму інноваційної діяльності. Методи *формалізації та графічного моделювання* використано для візуалізації архітектури інноваційного кластера як мережевої інноваційної екосистеми, а також для представлення результатів економіко-математичного моделювання та прогнозних розрахунків.

**Практичне значення отриманих результатів.** Результати дослідження можуть бути використані центральними та регіональними органами влади при розробці програм підтримки інноваційної діяльності та кластеризації, а також підприємствами для підвищення їхньої конкурентоспроможності та адаптації до умов невизначеності. У практичній діяльності були використані науково-методичні

положення та прикладні результати дисертаційного дослідження. Зокрема, впроваджено методичний підхід до оцінювання адаптаційного потенціалу та рівня адаптованості суб'єктів господарювання в умовах функціонування у кластерному середовищі; структурно-функціональну модель адаптаційного механізму інноваційної діяльності підприємств, спрямовану на забезпечення комплексного управління процесами інноваційного розвитку та підвищення економічної стійкості. Практичне застосування також знайшли рекомендації щодо формування мережевої інноваційної екосистеми та розвитку ефективної взаємодії між учасниками кластерних об'єднань. Використано результати економіко-математичного моделювання, призначені для оцінювання ефективності управління інноваційно орієнтованими підприємствами та прогнозування перспектив їх розвитку в умовах кластерної кооперації. Крім того, впроваджено практичні рекомендації щодо розроблення адаптаційних стратегій підприємств, спрямованих на мінімізацію впливу кризових явищ, ризиків і викликів зовнішнього середовища. Застосування зазначених результатів сприяло підвищенню обґрунтованості управлінських рішень, активізації інноваційної діяльності, удосконаленню механізмів кластерної взаємодії та створенню передумов для зміцнення довгострокових конкурентних переваг і забезпечення сталого розвитку підприємства (довідка про впровадження № 08/06/26 ТОВ «ВЕЛЛФІН»). Використано методологічний інструментарій оцінювання адаптаційного потенціалу підприємств за показниками гнучкості, мобільності та стійкості, що забезпечує можливість вибору найбільш ефективних стратегій розвитку в умовах нестабільного зовнішнього середовища та підвищеної невизначеності. Крім того, впроваджено методичні підходи щодо залучення великих ритейл-компаній до виконання функцій якірних хабів інноваційного кластера, що сприяє зміцненню логістичної, кадрової, інформаційної та ринкової підтримки учасників кластерної

взаємодії, а також підвищенню ефективності їхньої інноваційної діяльності (довідка про впровадження № 27/05-2 ТОВ «Сента Фарм»).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є самостійно виконаною науковою працею, всі результати якої одержані безпосередньо здобувачем і знайшли відображення в наукових публікаціях. Автору належить наукова ідея, обґрунтування завдань та вибір методів дослідження, теоретичні та методичні розробки, методичні підходи та методи дослідження. Внесок автора у роботи, виконані у співавторстві, відображено в списку публікацій за темою дисертації.

**Апробація результатів дисертації.** Внесок автора у роботи, виконані у співавторстві, відображено в списку публікацій за темою дисертації.

Результати дослідження оприлюднені на міжнародних науково-практичних конференціях: V Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації» (м. Київ, 6 жовтня 2023 р), Міжнародна наукова конференція «Управління бізнес процесами та технологічними інноваціями в сучасних умовах та в післявоєнний період» (м. Київ, 10-11 жовтня 2023 року), Міжнародна науково-практична онлайн конференція «Пріоритети розвитку тваринництва в умовах війни та повоєнного відновлення» (м. Харків, 15 листопада 2024 року), The International Conference on Business and Technology (Oxford – United Kingdom, November 21-22, 2024 p.), IX Міжнародна науково-практична конференція «Управління розвитком соціально-економічних систем» (м. Харків, 6-7 березня, 2025 р.), II Міжнародна науково-практична конференція «Науковий вимір осмислення та пошуки оптимальних моделей розвитку України: маркетинговий, економічний, фінансовий управлінський, та правові аспекти» (м. Київ, 19 березня 2025 р.), VI Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку» (м. Київ, 29 квітня 2025 р.), Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційна екосистема для відбудови України:

інтеграція науки, освіти та бізнесу» (м. Київ, 2025 р.), SKILLS FOR FUTURE: Conference Proceedings Tallinn. Abstracts of the 13th annual Entrepreneurship and Innovation Conference (Tallinn, October 2, 2025), I Міжнародна науково-практична конференція «Міжнародний бізнес і логістика: ризики, безпека, управлінські рішення» (м. Київ, 5 березня 2026 р.).

Всеукраїнських науково-практичних конференціях: II Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених та студентів «Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях», (м. Київ, 29 березня 2024 року), III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів «Домінанти соціально-економічного розвитку України в нових реаліях» (м. Київ, 28 березня 2025 р.).

**Публікації.** За результатами дослідження опубліковано 19 наукових праць, з них: 6 статей – у фахових виданнях з економіки, 1 стаття - у науковому виданні, що входить до науково-метричної бази Scopus, 12 публікацій – у матеріалах міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг дисертаційної роботи становить 230 сторінок, у тому числі 25 таблиць, 28 рисунків, список використаних джерел із 145 найменувань, 2 додатки на 11 аркушах.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АКТИВАЦІЇ БІЗНЕСУ В ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРАХ

### 1.1. Концептуальні основи формування кластерних утворень

Дослідження інноваційних кластерів почалося вже з кінця XIX століття і завдяки багатьом відомим дослідникам досягло сучасного рівня. Так, А.Маршалл [1] і Р.Кругман [2] описали кластери як величезну агломерацію фірм, що утворюють «спонтанні економічні явища», тобто відмінну від організацій майже повну безмежність учасників об'єднання. У подальшому Альфред Маршалл запропонував термін «промислові райони», описуючи концентрацію малих підприємств однієї галузі на певній території, що дозволяє їм отримувати вигоди від зовнішньої економії масштабу. На його думку, така просторово-галузева концентрація створює сприятливі умови для залучення кваліфікованих кадрів, розвитку спеціалізованої інфраструктури та сервісів, а також стимулює обмін знаннями й технологіями між учасниками економічної діяльності.

Інноваційні кластери вперше були оцінені як двигун економічного зростання в 1990-х роках [3]. Але найбільше вони привертають уваги в останнє десятиліття XXI ст., оскільки країни по всьому світу працюють над розвитком регіональних сфер передового досвіду для задоволення міжнародних і глобальних потреб [4]. На сьогодні в світовій економічній літературі «кластер» є модним словом з різними значеннями. Однак інноваційні кластери мають чітке визначення та визначені елементи формування та успішного функціонування. Вони можуть створюватись спочатку як невеликі локальні групи, але їх розвиток є структурованим і навмисним, на відміну від екосистем [5]. Хоча зусилля, спрямовані на створення кластера, є значними, учасники, галузь і регіон можуть розраховувати на значну віддачу від інвестицій.

Майже до середини 1990-х рр. Існувала європейська кластерна теорія, заснована на ідеї промислових районів Маршалла, а на початку 90-х Майкл Портер (професор Princeton & Harvard Business School і радник президента США Рональда Рейгана з питань промислової конкуренції) вперше представив концепцію Collaborative Innovation Formations — Innovation Clusters, що стало фундаментом американської кластерної теорії. Із середини 2000-х років вони поступово інтегрувалися в загальний дослідницький потік, який на сьогодні називають кластерною концепцією (рис. 1.1).

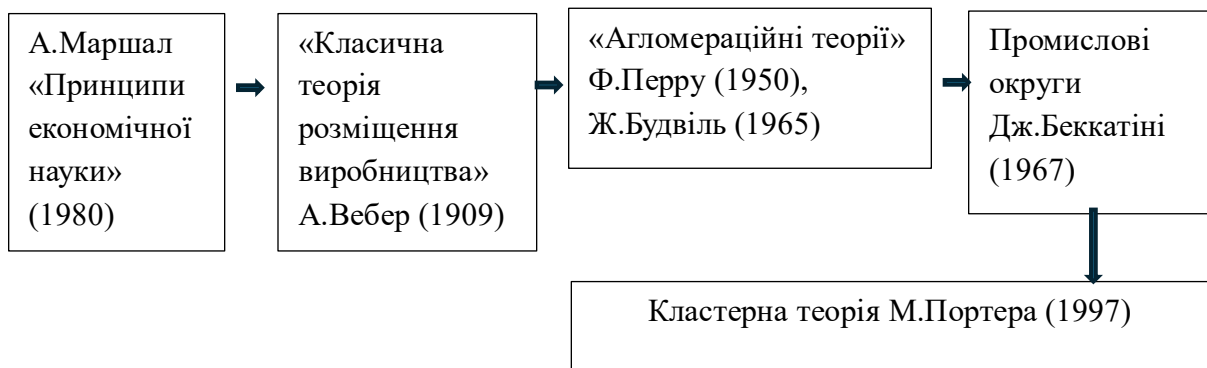


Рис.1.1 – Фундаментальні основи побудови кластерної концепції

Джерело: узагальнено автором

Основи кластерної концепції та формулювання дефініції кластера були сформульовані М. Портером під час дослідження глобальної конкурентоспроможності країн у книзі під назвою «Конкурентна перевага націй» [6], де було встановлено, що національна конкурентоспроможність безпосередньо пов'язана з якістю внутрішнього та оточуючого бізнес-середовища. Для опису якості бізнес-середовища автор запропонував використовувати інноваційний аналітичний інструмент «діамант конкурентоспроможності», який являє собою шестикутник, на ребрах якого розташовані фактори конкурентоспроможності (за Портером, детермінанти, що схематично зображено на рис. 1.2).

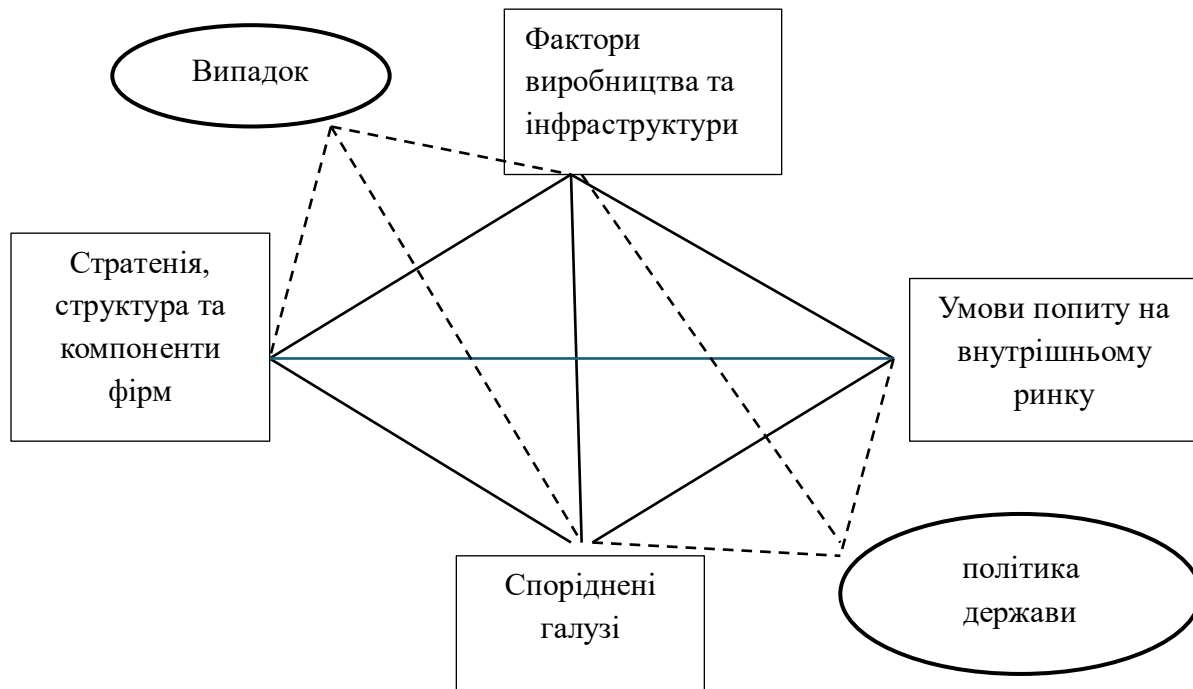


Рис. 1.2 – «Діамант конкурентоспроможності» Портера

Джерело: [7]

Портер описав кластери як рушійну силу нової ери конкурентоспроможності після економіки Форда. Відповідно до вчень Портера, інноваційні кластери – це географічно сконцентровані взаємопов'язані підприємства і організації у певній галузі. Це бізнес-утворення, зазвичай у формі державно-приватного партнерства, які є формами співпраці між бізнесом та іншими органами (науково-дослідними установами, університетами, професійними асоціаціями, державними органами, неурядовими організаціями) та сприяють інноваціям і конкурентоспроможності з метою підвищення продуктивності.

Кластер вважався на той час комплексною формою взаємодії з перевагами для всіх співпрацюючих підприємств. Саме тому конкурентоспроможність національної економіки за Портером визначалась вдалим поєднанням детермінант

(умов) в одному місці в певний час. Тобто «діамант Портера» і визначав набір детермінант, який визначає конкурентоспроможність бізнесу на окремій території.

Структура кластерних об'єднань може формуватися за двома принципами: горизонтальним, який охоплює підприємства однієї сфери, та вертикальним, що об'єднує учасників єдиного технологічного ланцюжка створення вартості. Усі ці суб'єкти господарювання класифікуються як ключові гравці або фірми-партнери. Водночас успішне функціонування такої екосистеми забезпечують допоміжні інституції та агенції. До цієї категорії належать галузеві союзи, бізнес-палати, науково-дослідні центри, університети, фінансові структури та органи влади, які надають базові сервіси та стимулюють інноваційний розвиток усіх учасників об'єднання.

Базове визначення кластера – це регіональна концентрація пов'язаних галузей у певному місці. Історично кластери формувалися органічно, природно виникаючи без будь-якого організаційного принципу, коли споріднені галузі створювали зв'язки в межах регіону. Ці зв'язки покращують продуктивність окремих компаній і розширюють доступ до регіональних ресурсів [8]. Найбільш показовим прикладом є Бостонський біофармацевтичний кластер. У цьому кластері компанії, що виробляють біофармацевтичні та біологічні продукти, отримують підтримку та взаємодіють із навчальними та дослідницькими лікарнями та організаціями, спеціалізованими бізнес-службами, банківськими установами (чи фінансовими організаціями) та логістичними службами, галузевими торговими організаціями, а також компаніями в суміжних галузях, таких як здоров'я та краса, медичне обладнання та діагностика, інформаційні технології та аналітичні програмні сервіси. Крім того, кластери також можуть формуватися шляхом цілеспрямованої організації та розвитку, часто за допомогою урядових дій та підтримки.

Така підтримка може бути чим завгодно: від цілеспрямованої національної стратегії до програм на рівні громади для координації ресурсів. Кластери, зосереджені на трансформації старих галузей або створенні абсолютно нових, навряд чи з'являться без скоординованого партнерства та плану. Незалежно від того, як вони формуються, кластер підвищує продуктивність і ефективність, стимулює та уможливорює інновації, а також сприяє комерціалізації та формуванню нового бізнесу в цільовому секторі та суміжних галузях (рис.1.3).

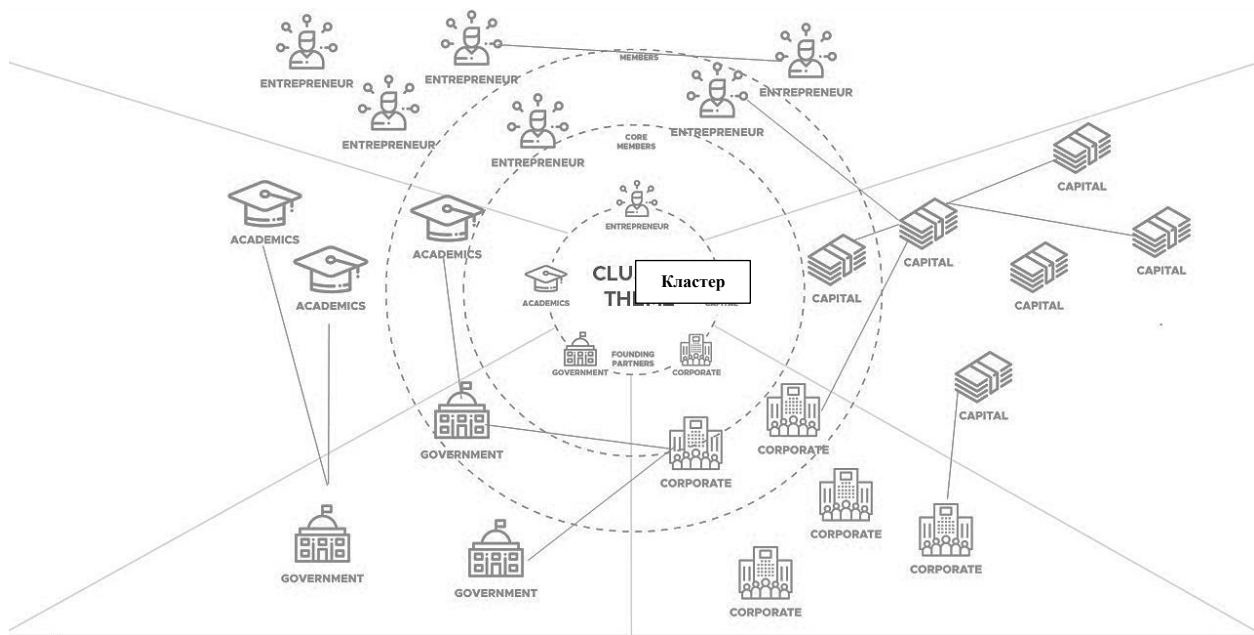


Рис.1.3 – Наочне зображення елементів кластеру

Джерело: OECD, 2021

Кластери існують у багатьох формах, наприклад, на місцевому, гіперлокальному, національному, а також міжнародному рівнях, і вони можуть розвиватися в міському чи сільському середовищі. Це можуть бути мережі підприємств і кооперативів, які співпрацюють один з одним або для зниження середньої вартості закупівлі, виробництва та розповсюдження певних продуктів, або для кращого просування своєї продукції на місцеві ринки. Крім того, вони

можуть бути неформальними, коли співпраця не структурована через протокол співпраці з певними завданнями та зобов'язаннями кожного партнера, або формальними (інституційними), де протокол і всі дії підпорядковані спільним цілям і взаємній вигоді. Однією з важливих цілей інноваційних кластерів є подолання розриву між попитом і пропозицією на спеціалізовані інноваційні послуги та передачею технологій в одному або кількох ланцюжках створення вартості [6].

Інноваційний кластер складається з кількох взаємопов'язаних елементів:

- Ядро кластера: Центральні компанії, які є лідерами в галузі та визначають напрямки розвитку кластера.
- Постачальники: Компанії, що надають товари та послуги для ядра кластера.
- Споживачі: Компанії та організації, які використовують продукцію кластера.
- Дослідницькі інститути та університети: Забезпечують наукові дослідження та підготовку кадрів.
- Інфраструктура: Транспортна, комунікаційна, енергетична інфраструктура, необхідна для функціонування кластера.
- Інституційне середовище: Системи управління, законодавство, політики, що сприяють розвитку інновацій.

Дослідження показують [9-12], що існує багато спільних елементів успішних кластерів. Існує також кілька типових особливостей для невдалих кластерів. Найуспішніші інноваційні кластери об'єднують партнерів із п'яти сегментів цільового сектора. До цих сегментів належать промисловість, уряд, наука, підприємець і капітал. Процвітаючий кластер також демонструє багато факторів успіху, знайдених у дослідженні Брукінгського інституту кластерів та інноваційних районів США у 2018 році. Серед цих факторів – чітка основна бізнес спрямованість, доступ до фінансування, сильне керівництво зі здатністю керувати

компаніями, висококваліфіковані дослідники для нових ідей, кваліфіковані працівники та розвинутий стабільний попит на продукти чи послуги кластера. Інші компоненти включають транспорт та іншу інфраструктуру для підтримки бізнесу, відповідне правове та регуляторне середовище, комунікацію (яка сприяє обміну ідеями), різноманітні соціальні та просвітницькі заходи тощо. Кластерні утворення, які зазнають невдачі, зазвичай зосереджені на престижі, а не на доцільності кластера, ставлять інтереси політиків вище інтересів громадськості, вибирають ініціативи без розгляду та підтримки експертів із відповідної галузі або мають погане керівництво [13].

Кластери часто порівнюють з екосистемами як механізмом інновацій [14], але є ключові відмінності. Інноваційні кластери – це коаліція організацій, зацікавлених у зростанні, трансформації або створенні бізнес-сектору. Кластер матиме конкретну бізнес-ідею, яка є фокусом його діяльності. Бізнес-характеристики кластера включають чітку організаційну структуру, яка складається з команди менеджменту та надійної бізнес-моделі з визначеними ринковими та ціннісними пропозиціями.

Створення ефективного інноваційного кластера потребує узгоджених зусиль протягом тривалого часу, а стратегія та бізнес-план можуть зазнати кількох переглядів, перш ніж учасники зможуть оцінити результат. Тому виникає логічне питання доцільності створення кластеру. Кластери можуть починатися з малого, на стадії інкубатора, або запускатися стрімко як нові або галопуючі бізнес-ідеї. І результат може бути вибуховим. У цьому випадку спрацьовують такі фактори, як ефективний доступ до спеціалізованих галузевих ресурсів; використання найкращих практик управління; порівняння регіональних показників, що веде до стимулювання покращення та стратегічної диференціації; зменшення ризику інновацій для вирішення проблем або задоволення незадоволених потреб; легкий доступ до розумів дослідників та інноваційної інфраструктури, а також можливості

комерціалізації нових технологій, розширених напрямків бізнесу та революційних ідей. У глобальному масштабі кластери можуть сприяти стабільним торговим зв'язкам, покращувати відносини між країнами та стимулювати продуктивний діалог для вирішення глобальних проблем. Все через те, що підприємці, які засновують кластери, можуть бути окремими «розбудовниками» ринку, інфлюенсерами або лідерами думок. У цьому випадку кластер слугуватиме для вирішення проблем чи поліпшення ситуації в певній галузі. До того ж, в таке новоутворення легше залучити державний апарат економічного розвитку та урядові структури.

Кластер можна розуміти двояко. Традиційна точка зору полягає в тому, що це сукупність компаній, розташованих на певному рівні близькості один від одного чи певної об'єднуючої точки, що забезпечує ефективнішу взаємодію, розвиток більш міцних зв'язків і природне зростання сильних сторін співпраці в кластері.

За цієї дефініції кластер є природним явищем без будь-якої централізованої стратегії, структури чи організації управління, що розвивається за законами економіки агломерації, концепція якої була розроблена А. Маршаллом в 1920-х роках, а пізніше її популяризували такі вчені, як Майкл Портер, Пол Кругман і Торгер Рів. Найвідомішими представниками цієї категорії є італійський винний кластер, фінансовий район Нью-Йорка та науковий кластер Бостона.

Більш сучасна точка зору полягає в тому, що кластери (або кластерні об'єднання) можна цілеспрямовано будувати та розвивати. З цієї точки зору беззаперечну роль відіграє уряд. Відбувається це двома шляхами: або опосередковано через податкову та протекціоністську політику, або безпосередньо через національні кластерні програми підтримки та схеми прямого фінансування. Представниками цього напрямку є норвезький кластер океанських технологій GCE, нідерландська Health Valley і канадський кластер штучного інтелекту. Усі вони активно розвиваються за рахунок потужних урядових програм.

Оскільки кластери утворюють великі групи знань, не лише компаній різних галузей та країн, але й неринкових установ (включаючи університети та державні установи), знання та інноваційні результати, створені в кластерах, можуть змінюватися залежно від взаємодії з оточуючим соціальним середовищем. Крім того, цінність і зусилля і результати інноваційної діяльності відрізняються залежно від типів партнерів, які беруть участь у такій діяльності [15]. Іншими словами, характеристики мережі можуть бути важливою темою дослідження для пояснення результатів технологічного співробітництва або інноваційної діяльності учасників з різними організаційними характеристиками, оскільки знання, підходи до вирішення проблем і цілі, спільні для партнерів, можуть відрізнитися залежно від географічних, технологічних, організаційних факторів.

Так, наприклад, кластер Route 128 – це один з найстаріших та найвідоміших технологічних кластерів у світі, розташований у штаті Массачусетс, США. Він отримав свою назву від автомагістралі, яка проходить через низку міст та містечок, де зосереджені численні компанії, дослідницькі центри та університети. Сформувався кластер Route 128 після Другої світової війни завдяки наявності потужної наукової бази, зокрема Массачусетського технологічного інституту та Гарвардського університету. Вчені та випускники цих університетів заснували численні стартапи, які згодом перетворилися на великі корпорації. Кластер Route 128 традиційно фокусується на таких галузях:

- розробка мікропроцесорів, комп'ютерних систем та іншої електроніки;
- створення програмних продуктів для різних галузей;
- дослідження в галузі біології, медицини та фармацевтики;
- розробка та виробництво медичного обладнання.

Ключовими факторами успіху стали:

- Сильна академічна база - наявність провідних університетів та дослідницьких центрів забезпечує постійний приплив нових ідей та кваліфікованих кадрів;
- Взаємодія бізнесу та науки - тісні зв'язки між академічною спільнотою та компаніями сприяють швидкому трансферу технологій з лабораторій у виробництво;
- Венчурне фінансування - розвинена система венчурного капіталу, що забезпечує фінансову підтримку молодим компаніям;
- Сприятливе регуляторне середовище - створення умов, які стимулюють розвиток інноваційного бізнесу;
- Культ підприємництва - сформована культура підприємництва, що заохочує створення нових компаній та прийняття ризиків.

Незважаючи на конкуренцію з боку інших технологічних кластерів, Route 128 продовжує залишатися одним з найвпливовіших центрів інновацій у світі. Кластер активно розвивається, зосереджуючись на нових технологіях, таких як штучний інтелект, робототехніка та біотехнології.

Отже, Route 128 є яскравим прикладом того, як взаємодія між академічною спільнотою, бізнесом та урядом може призвести до створення потужного інноваційного кластера. Досвід цього кластера може бути корисним для інших регіонів, які прагнуть розвивати свою інноваційну екосистему.

Ґрунтуючись на цій точці зору, дане дисертаційне дослідження вивчатиме механізм, за допомогою якого позитивний ефект, який виникає всередині кластера, формує адаптивний мотиваційний механізм активізації бізнесу за рахунок впливу організаційної різноманітності та інноваційного розвитку. Теоретична гіпотеза полягає в дослідженні варіантів мотивації різних типів організацій (урядові установи, науково-дослідні інститути, фірми та університети тощо) на інноваційну ефективність галузевих кластерів, що в свою чергу сприятиме підвищенню

академічної зацікавленості в сфері галузевих кластерів, а також забезпечить практичні підґрунтя для розробки напрямків державної політики на всіх рівнях.

Інтеграцію знань можна розглядати як процес прийняття та адаптації «зовнішніх» знань, так і продукування нових; вона відіграє важливу роль в інноваціях і зростанні організації [16]. Оскільки середовище фірми швидко змінюється і важливість інновацій зростає, стає важливим досліджувати нову інформацію та активно використовувати її в процесі прийняття фірмою стратегічних рішень. Тому галузеві кластери вітчизняних та іноземних компаній існують у різних країнах для розширення пулу галузевих знань і розвитку ефекту масштабу. Країни світу прагнуть покращити технологічні та економічні показники шляхом формування таких галузевих кластерів.

У галузевому кластері є різні організації та фірми (інколи навіть з різних країн). Незважаючи на те, що їхні ролі та знання в промислових кластерах відрізняються, багато досліджень зосереджені на взаємозв'язках і ролях між ними як основними одиницями для інтеграції та розвитку знань у кластерах [17,18].

Як вже зазначалось, кожен із авторів, хто досліджував цю тему, надавав економічне, соціальне, бізнесове та географічне визначення кластерам. Однак кожна країна визначила власний набір успішних практик і характеристик для впровадження елементів політики кластеризації з урахуванням національних особливостей. Як показує світовий досвід, існує два концептуальні підходи до формування спільних інноваційних кластерів:

1) Класичний ліберальний (англосаксонський) підхід, запропонований у 80-90-х роках ХХ сторіччя М. Портером, який базувався на самоорганізації економічних факторів у механізмах «вільного ринку». У даному випадку теорія промислових кластерів доповнює поняття «кластер», введене в господарський обіг самим М. Портером, і трактує його як групу територіально суміжних взаємопов'язаних компаній і споріднених організацій, що діють на певній території

і характеризуються спільною діяльністю та доповнюють одна одну. Таким чином, розміри кластерних структур можуть відрізнятись від одного міста до кількох відповідних країн. Але компанії в кластері розвиваються самостійно і не передбачається прямого державного втручання та/або підтримки ринкових механізмів (рис.1.4).

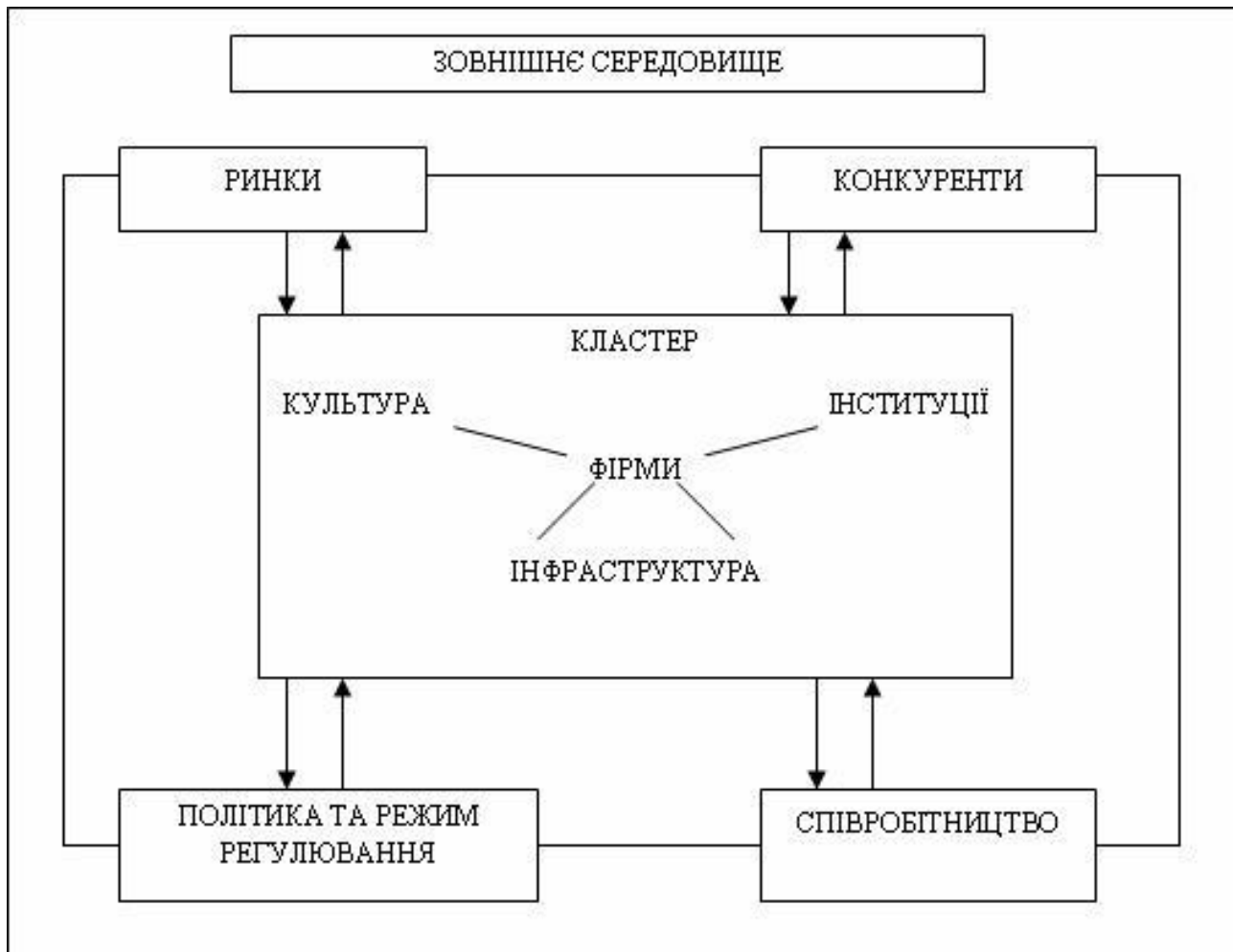


Рис.1.4 – Бізнес-середовище формування кластера за класичною схемою

Джерело: дослідження автора

2) Сучасний європейський підхід під назвою «полюси конкурентоспроможності», розроблений з 2006 року у Франції, що базується на співпраці між бізнесом, центральною та місцевою владою. Держава зацікавлена у глобальній конкурентоспроможності своєї економіки та досягненні «полюсу

конкурентоспроможності» світового рівня, результатом чого є надання різноманітних форм державної підтримки (рис.1.5).

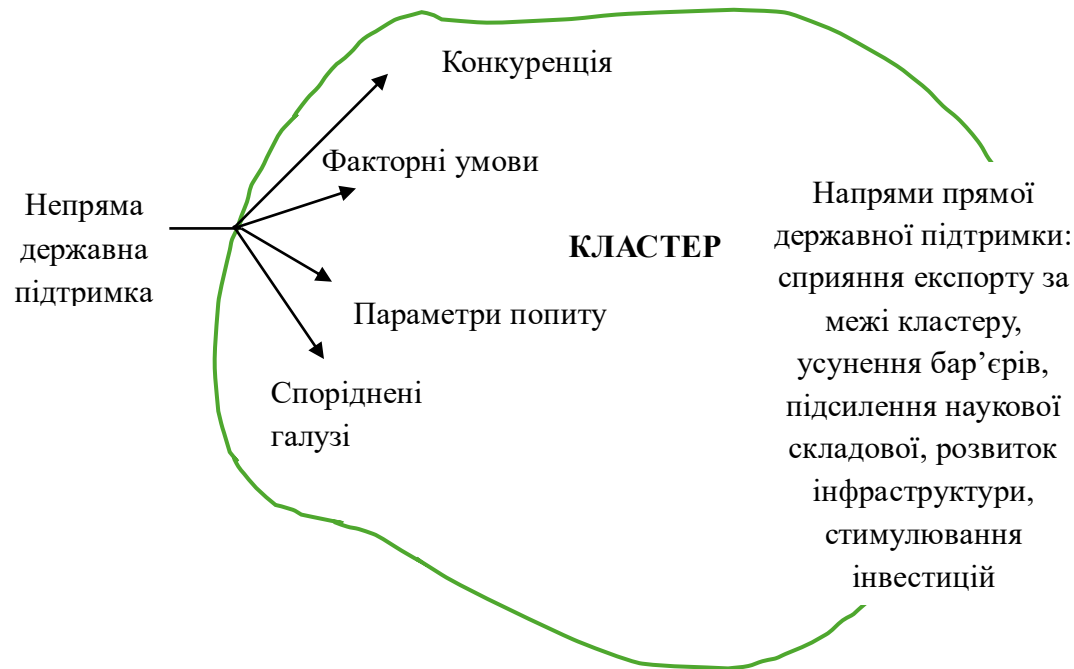


Рис.1.5 – Формування «полісів конкурентоспроможності» в кластері

Джерело: дослідження автора

Такий підхід полягає в побудові нових форм просторової організації виробничого процесу. В його основу покладено три основні схеми включення кооперативних формувань у процес підвищення доданої вартості товарів і послуг:

1) Створення квазієрархічного ланцюга з включенням кластера, що створює економічно вигідні умови та переваги для інновацій у виробництві, технологічному процесі та виробництві продукції.

2) Включення кооперативних формувань у виробничий ланцюг і економічні відносини на регіональному (місцевому) ринку.

3) Включення кооперативних формувань у підприємницькі мережі, що призводить до вдосконалення виробничо-технологічних процесів, наслідком чого є випуск конкурентоспроможної продукції.

Окремо виділяється скандинавський підхід регіональних кооперативних формувань орієнтований на розвиток теорії економіки навчання та національної системи інновацій, заснованої на створенні інновацій та нових знань, що вважається найефективнішим засобом підвищення рівня конкурентоспроможності економіки.

До недавнього часу кластери розглядалися автономною як своєрідне самостійне економічне явище. Однак дослідження економістів останнього десятиліття XXI ст. вносять певні корективи в цю точку зору. Багато дослідників приходять до думки про мережевий характер регіональних кластерів. Дослідники, відповідаючи на запитання, погоджуються, що: по-перше, агломерація може допомогти деяким галузям і компаніям підвищувати ефективність частково через те, що вони знаходяться поруч з іншими фірмами та галузями, які процвітають і в результаті ростуть. По-друге, географічна близькість посилює потік інформації та успішність адаптації. Хоча дослідження [19] показує, що кластерний підхід має обмежене застосування, коли галузь із дуже обмеженим вибором місця розташування сильно залежить від спеціалізованого людського капіталу та інновацій. По-третє, участь в інформаційних мережах часто має вирішальне значення для успіху в конкурентній боротьбі, і прикладом є виноробна промисловість Каліфорнії, яка зазначає, що в деяких випадках інформаційні мережі та впровадження та адаптація інновацій були важливою рисою успіху та розвитку бізнесу та промисловості.

Одна з найважливіших методологічних проблем пов'язана з обґрунтуванням рівня агрегування, що відповідає кластерній політиці. Звісно ж, що таке

агрегування має відповідати рівню місцевих органів влади, що підтверджується кількома наступними факторами:

1) з погляду синергетики держава, залишаючись результатом самоорганізації суспільства, має створювати умови, що сприяють постійної самоорганізації як на регіональному, так і на рівні мікроуправління;

2) місцеві органи влади мають більшу мобільність і територіальну та ментальну близькість у порівнянні з національними урядовими організаціями;

3) місцеві органи управління мають великий досвід у розвитку партнерських відносин з діловим сектором;

4) місцеве управління здатне істотно впливати на відповідні кластерні ініціативи та фінансові асигнування, використовуючи наявні місцеві бюджетні ресурси.

Основна мета кластерної політики повинна полягати у створенні умов, що сприяють сталому розвитку та підвищенню конкурентоспроможності шляхом створення кластерів та заохочення мережного співробітництва. Тому у світлі концепції кластерів необхідно визначити основні засади розробки кластерної політики:

- розробка багаторівневої політики (кластерна політика має актуалізуватися на різних рівнях управління – національному, регіональному, міжрегіональному та мікрорівнях);

- економічні стимули для кластерів (державна політика має надавати перевагу непрямим підходам до розвитку мережевого співробітництва, а не прямому субсидюванню конкретних галузей та підприємств);

- організаційні стимули для кластерів (запобігання втручанню в динаміку кластеризації та сприяння створенню організаційних механізмів, що сприяють мережевому співробітництву та державно-приватному партнерству);

- підтримка кластерів, що формуються (застосування економічних стимулів, таких як податкові пільги, позики та гранти, для сприяння розвитку перспективних кластерів).

Адаптуючись до нової кластерно-мережевої парадигми, регіональні інноваційні економічні системи переходять до кластерної структури з домінуванням мережевих міжфірмових і міжорганізаційних взаємодій. Можна констатувати, що більшість регіонів, які тяжіють до кластеризації, вступають в еру кластерно-мережевої взаємодії. Одним із перших авторів, який проявив інтерес до мережевих структур, був М. Кастельс [20] у контексті становлення постіндустріального суспільства. На його думку, головною ознакою інформаційного суспільства є мережева логіка використання інформації. У той же час ієрархічні системи поступилися місцем мережевому методу координації зв'язків, що складається з мережевих інформаційних потоків, мережевих структур і мережевих взаємодій. Автори Гальє Е.-Р., Глазер А., Меріндоль В., Вайль Т. [21] стверджують, що мережеві взаємодії в кінцевому рахунку неминуче призводять до формування мережевої економіки. Цікавою є робота Ліапаса К., Роволіс А., Галанос С. та Талассінос Е., в якій висловлено тезу про те, що «... мережа є перспективною формою функціонування регіональної економіки, а кластери – інструментом створення цієї форми» [22].

Розвиток бізнес-моделювання дозволяє по-новому поглянути на феномен регіональних кластерів. Тенденції нетворкінгу та кластеризації простежуються в розвитку регіональних економічних систем не лише на території Азіатсько-Тихоокеанського регіону, а й практично на всіх територіях розвинених сучасних держав [23-26]. Бізнес-моделювання є сучасним інноваційним інструментом представлення регіональних економічних систем, що розвиваються в умовах глобальних змін зовнішнього середовища [27]. Наукова проблема полягає в тому, що, з одного боку, науці відомо багато спроб графічного зображення просторово

організованих територіальних систем, до яких належить кластер, з іншого – жодна з них не пояснює закономірності їх розвитку та функціонування. Використання аналогів з біологічними системами живої природи різко змінює уявлення про кластери [28]. Дійамет В. вважає, що будь-які соціально-економічні системи мають багато схожості з біологічними системами, оскільки обидві є «живими», мобільними, системами, що постійно змінюються, з багатьма внутрішніми зв'язками [29]. Погоджуючись з цією думкою, виходячи з цієї точки зору, ми почнемо будувати кластерну бізнес-модель як мережеву систему на основі інноваційного механізму управління.

## **1.2. Архітектура формування інноваційного кластера**

На межі тисячоліть фундаментальне дослідження М. Портера про конкурентоспроможність держав задало головний тренд у розумінні того, як географічне розташування стимулює успішність бізнесу. Водночас епоха глобалізації дещо послабила значення фізичного сусідства компаній. Проте новітня хвиля цифровізації, динамічний технологічний прогрес, а також кліматичні трансформації, що спричинили перерозподіл сировинних джерел, знову змусили повернутися до питання просторової організації бізнесу. Сучасні реалії доводять: наявність сприятливої інноваційної екосистеми сьогодні важить значно більше, ніж традиційні природні багатства чи розвинена логістика. Відтак, виникає гостра потреба у впровадженні прогресивних методів та інструментарію для розбудови комплексних інноваційних середовищ.

За своєю суттю, кластерні структури є територіальними осередками організацій та підприємств, що генерують та впроваджують новації. У цьому контексті інноваційна активність відображає націленість бізнесу на перманентне зміцнення ринкових позицій за допомогою продуктових, процесних, управлінських

чи маркетингових оновлень. Причому реальна інноваційність вимірюється не сухими фінансовими витратами на наукові розробки чи накопиченням патентів, а глибиною інтеграції університетів та дослідницьких центрів у виробничі процеси компаній, які утворюють спільне кластерне об'єднання [30].

Сьогодні стимулювання економіки через кластеризацію є базовим вектором у державних стратегіях більшості прогресивних країн. Дослідження світового досвіду останнього десятиліття, яке охопило сотні подібних проєктів у різних куточках планети, підтверджує: національне лідерство на світовому ринку забезпечують саме потужні регіональні кластери, що виступають рушіями економічного зростання. Цей підхід демонструє високу ефективність у країнах Азійсько-Тихоокеанського регіону, зокрема у нафтохімічному секторі Сінгапуру чи автомобільному виробництві Японії. Яскравим прикладом є КНР, де функціонують десятки спеціалізованих зон та індустріальних районів кластерного типу. Вони об'єднують тисячі підприємств із мільйонами робочих місць, генеруючи колосальні обсяги щорічних продажів, які вимірюються сотнями мільярдів доларів.

Аналіз світових економічних трендів доводить, що кластерні об'єднання демонструють значно вищу інноваційну спроможність порівняно зі звичайними ринковими суб'єктами. Цей ефект досягається завдяки комплексу фундаментальних переваг.

Ключові чинники інноваційної спроможності кластерів

- *Синергія науки та бізнесу.* На відміну від класичних промислових зон, сучасні інноваційні кластери базуються на глибокій інтеграції підприємств, постачальників та покупців із академічним сектором - ВНЗ, лабораторіями та дослідницькими центрами. Таке середовище безперервно генерує інтелектуальний капітал, що гарантує високі позиції на ринку.
- *Гнучкість та технологічна адаптивність.* Учасники об'єднання (зокрема, сегмент малого та середнього бізнесу) мають можливість миттєво

реагувати на споживчі запити. Тісна кооперація всередині мережі відкриває їм спрощений доступ до крос-галузевих технологій, суттєво підвищуючи загальну ефективність роботи.

- *Каталізація регіонального розвитку.* Функціонування таких структур позитивно трансформує територію їхнього розташування. Це проявляється у створенні нових робочих місць, підвищенні рівня доходів населення, стимулюванні локального підприємництва та прискоренні науково-технічного прогресу в регіоні [31].

- *Внутрішній моніторинг та оптимізація ланцюжків.* Постійне перебування в полі зору конкурентів-сусідів створює здоровий тиск, змушуючи фірми безперервно вдосконалюватися. Водночас здатність консолідувати бюджети й зусилля дозволяє ідеально синхронізувати всі етапи — від розробки стартапу до серійного виробництва та дистрибуції [32].

- *Глобальна експансія.* Орієнтація на створення високотехнологічної продукції для зовнішніх ринків дозволяє внутрішньокластерним перевагам трансформуватися у стійку конкурентоспроможність на міжнародній арені.

- *Стратегічне державне кураторство.* Епоха хаотичного самоорганізування кластерів виключно під впливом ринкових сил минула. Сьогодні уряди провідних країн цілеспрямовано стимулюють ці процеси через інструменти державно-приватного партнерства, забезпечуючи фінансове та регуляторне сприяння.

- *Єдиний інформаційно-технологічний простір.* Формується стійка екосистема обміну знаннями та ноу-хау (технологічна мережа), що спирається на спільний науково-методологічний фундамент.

- *Оптимізація витрат через диференціацію.* Завдяки внутрішньому розподілу праці та уніфікації процесів компаніям вдається мінімізувати фінансові ризики та витрати на впровадження інновацій.



Еталоном та історичним першоджерелом формування високотехнологічних об'єднань виступає Кремнієва долина (Silicon Valley) у Сполучених Штатах. Ця унікальна екосистема зосередила на своїй території потужний інтелектуальний та промисловий потенціал: понад 87 тисяч підприємств, 40 великих наукових центрів та близько десяти провідних закладів вищої освіти, серед яких ключову роль відіграє Стенфордський університет. Секрет успіху цієї локації криється у безперервній дифузії знань між академічною спільнотою та представниками бізнесу, що створює особливу атмосферу творчої активності. Фінансове підґрунтя функціонування цієї моделі забезпечує потужне інвестиційне ядро, яке складається із 700 комерційних та 47 інвестиційних банків, а також майже третини всього венчурного капіталу США (близько 180 спеціалізованих компаній). Така концентрація ресурсів та висока результативність розробок вивели регіон у лідери за обсягами експорту на загальнонаціональному рівні, забезпечивши водночас 40% від усього зовнішньоторговельного обігу штату Каліфорнія.

Світова спільнота активно переймає цей успішний досвід, що відображається навіть у топоніміці нових індустріальних центрів. Серед найвідоміших прикладів — індійське «Кремнієве плато» (Silicon Plateau) у Бангалорі, «Кремнієвий острів» (Silicon Island) на Тайвані та ізраїльське «Кремнієве болото» (Siliconswamp).

Практика доводить, що кластеризація є оптимальною моделлю для створення конкурентоспроможних інноваційних продуктів. Такий результат досягається завдяки колективним зусиллям партнерів, що прискорює масштабування горизонтальних та вертикальних зв'язків у межах регіону. Синтез різноманітних технологічних компетенцій та інформаційних потоків стає головним драйвером ринкових переваг. Вертикально інтегрована структура кластера трансформує хаотичний масив винаходів у чітку, упорядковану систему трансферу технологій. Проте реальний комерційний успіх наукових розробок можливий лише за умови

розбудови тривких і стабільних партнерських відносин між усіма суб'єктами об'єднання.

Окремим чинником ефективності, на прикладі тієї ж Кремнієвої долини, є етнічне та професійне різноманіття. Інженери та дослідники, які приїхали з Індії, Китаю чи Ізраїлю, успішно інтегрують свої соціокультурні контакти в американське ділове середовище. Це дозволяє формувати транскордонні мережі, суттєво знижуючи транзакційні витрати під час міграції капіталу та людських ресурсів. Такі транснаціональні зв'язки не лише генерують класичні кластерні ефекти — на кшталт масштабування виробництва чи консолідації досвіду, — але й гарантують миттєву адаптацію та обмін новими компетенціями [33].

У зв'язку з цим дослідники (зокрема М. Ніца) зазначають, що сприйняття міграційних процесів суттєво трансформувалося. Якщо раніше відтік інтелектуальних кадрів до США трактувався виключно як негативне явище «витоку мізків», то сьогодні цей процес розглядають як продуктивну «циркуляцію мізків» [34]. Це підкреслює важливість глобальної інтеграції, міжнародного партнерства та активної крос-культурної взаємодії всередині сучасних інноваційних центрів.

Водночас аналіз високотехнологічних промислових об'єднань свідчить про їхню значну концентрацію. Таку специфіку науковці обґрунтовують обмеженою швидкістю трансферу інформації, оскільки дифузія знань зазвичай має локальний характер і замикається в межах територіально або організаційно близьких суб'єктів [35]. Відповідно, це дозволяє констатувати наявність просторових лімітів для прояву кластерного ефекту переливу (spillover effect) [36].

Додатково в працях А. Ревейю та М. Дардала [37] доведено, що життєвий цикл кластера - від формування до модернізації - зумовлений рівнем технологічної диверсифікації його корпоративних учасників. Вони зазначають, що внутрішні процеси навчання здатні трансформувати цю гетерогенність, забезпечуючи

технологічне визнання завдяки циркуляції інтелектуальних активів усередині об'єднання. Цей феномен пояснюється тим, що територіальна скупченість підприємств суттєво підвищує їхній потенціал сприйняття та засвоєння інновацій. Простіше кажучи, класична концепція локалізованого обміну знаннями базується на тезі, що створення нових рішень вимагає просторової близькості та безпосередньої, систематичної комунікації між фахівцями [38]. Як наслідок, підприємства отримують додаткові преференції, активізуючи колективний дифузійний процес через офіційні та неофіційні канали взаємодії, що стає можливим завдяки географічному сусідству зі спорідненими контрагентами [39].

З огляду на це, унікальні компетенції, досвід і бізнес-практики іноземних партнерів виступають каталізатором інноваційного розвитку, забезпечуючи необхідну різноманітність середовища кластера. Завдяки територіальній інтеграції це безпосередньо стимулює результативність інноваційної діяльності. Проте ефективність асиміляції зовнішніх інформаційних потоків конкретним підприємством корелює з тим, наскільки високо воно оцінює корисність цих ресурсів [40].

У ширшому контексті специфічні національні характеристики транснаціональних компаній набувають критичного значення на світовому ринку інновацій. Адже унікальні управлінські підходи, технологічні рішення та інтелектуальний потенціал різних країн розглядаються як більш дієві інструменти для пошуку й комерціалізації новаторських ідей. Ця обставина мотивує локальні бізнес-структури інтегруватися у міжнародні проєкти, формуючи тим самим екстернальні джерела залучення прогресивних інновацій [41].

Логічним є висновок, що високий рівень етнонаціональної гетерогенності учасників промислового об'єднання прямо пропорційно підвищує його загальну інноваційну результативність. Суб'єкти господарювання інтегруються в мережеві структури для взаємного трансферу компетенцій та досвіду, прагнучи нівелювати

внутрішні дефіцити, мінімізувати супутні транзакційні витрати та оптимізувати бюджети на розробку нових продуктів [42]. Єдиний комунікаційний простір спрощує кооперацію завдяки залученню комплементарних (додаткових) активів [43], а також акумуляції масштабних масивів інформації, що максимізує ефект від спільного використання потенціалу партнерів [44].

Диверсифікація технологій може виступати результатом як різноманітності самого складу учасників, так і формування розгалуженої системи коаліційних угод [45]. Це гарантує адаптивність бізнесу та спрощує освоєння нових знань в умовах ринкової турбулентності. До того ж інституційну та технологічну неоднорідність слід трактувати як базові рушійні сили для генерації інновацій та зростання ефективності [46]. Зокрема, наукомісткі сектори економіки, що характеризуються капіталомісткими R&D-проектами та високим ступенем невизначеності, зазвичай розширюють власну інформаційну базу через створення альянсів із різноманітними міжнародними контрагентами [47]. Водночас соціокультурні розбіжності, специфіка операційних моделей, унікальні технології та додаткові ресурси, які генерує мережа, відкривають фокусній компанії доступ до ширшого інтелектуального пулу. Це зумовлено тим, що створення нових рішень відбувається через синергію та рекомбінацію зовнішніх нематеріальних активів [48]. Оскільки специфіка мережевої взаємодії окремих підприємств безпосередньо відображає особливості їхніх внутрішніх інформаційних та ресурсних потоків [49], кластер у своїй сукупності отримує унікальні відомості та технологічні рішення, необхідні для реалізації проривних інновацій.

Стратегічним вектором для розвитку таких об'єднань є вибір між локальним чи глобальним масштабом сприйняття. Орієнтація на регіон («місцеве мислення» за концепцією М. Портера) змушує кластер фокусуватися переважно на консолідації внутрішніх гравців, проведенні локальних івентів та реалізації програм регіонального масштабу разом із партнерами в межах конкретної

територіальної громади чи області. Хоча для більшості структур такий формат є природним етапом старту, замкненість у локальних межах створює об'єктивні бар'єри для масштабування, що з часом спровокує стагнацію партнерських зв'язків та обмежить можливості експансії на нові ринки.

Транснаціональні та міжрегіональні об'єднання (носії так званої «глобальної візії») орієнтують свою стратегію на кон'юнктуру міжнародних ринків, макроекономічні вектори розвитку індустрії та перспективні світові тренди. Зазвичай такі формації вже володіють потужним фундаментом налагоджених комунікацій, що створює сприятливі умови для їхньої органічної інтеграції у міжнародні проекти та безперешкодної взаємодії з іноземними контрагентами по всьому світу.

З огляду на це, цілком закономірним є твердження: чим масштабнішою є партнерська база, тим інтенсивнішим стає приплив новацій з екстернального середовища[50]. Відповідно, розгалужена мережева структура, що характеризується значною етнонаціональною диверсифікацією, має у своєму розпорядженні значно ширший арсенал комплементарних технологій та ресурсів, придатних для внутрішнього застосування. Як наслідок, кореляція між мультинаціональним складом учасників та результативністю інноваційних процесів безпосередньо посилюватиметься пропорційно до масштабів розширення самої кластерної мережі.

Сучасні наукові розвідки дедалі активніше інтегрують соціально-комунікативні зв'язки (як джерело контактів та інформації) до архітектури інноваційного механізму кластерів, розглядаючи їх через призму соціального капіталу [51]. Адже взаємодопомога та безпосередня підтримка всередині певної групи генерують високий рівень солідарності, що визначається терміном «консолідуєчий (об'єднуючий) соціальний капітал». Як правило, спільноти такого типу формуються на базі гомогенного соціального простору та відрізняються

тісними взаєминами [52]. З іншого боку, існує формат взаємодії, де ключовою перевагою є не стільки глибина контактів, скільки їхня розгалуженість (екстенсивність). Це відкриває можливості для акумуляції нових активів та розширення горизонтів співпраці завдяки так званим «слабким» (або крос-соціальним) зв'язкам. У цьому контексті соціальний капітал виступає інструментом взаємопідтримки, доступним представникам різних суспільних чи корпоративних страт завдяки їхній інтеграції у спільний мережевий простір.

Водночас глибокий ступінь залученості учасників свідчить про надійну солідарність та максимальну згуртованість, що реалізується за рахунок внутрішніх каналів комунікації та накопиченого соціального капіталу. Звідси випливає підсумок: сприятливий вплив транснаціонального розмаїття на інноваційну успішність кластера неухильно посилюватиметься паралельно з тим, як зростатиме рівень системної інтегрованості (вбудованості) його мережі.

Фундаментальним фактором формування інноваційного об'єднання є наявність державних або регіональних стратегій розвитку. Оскільки цілеспрямована кластерна політика, цільове фінансування та інструменти підтримки закладають стійку інфраструктурну основу, необхідну для масштабування та супроводу перспективних стартапів та інноваційних проєктів.

Для ілюстрації: завдяки впровадженню потужних національних і регіональних кластерних програм в Іспанії, Норвегії, Канаді, Мексиці та Китаї, питома вага інтеграції приватного сектору в такі структури сягає від 13% до 27%. Натомість у Фінляндії, Ірландії та Коста-Риці, де історично бракувало подібних механізмів макро- й мезодопомоги, зафіксовано структурний дефіцит поширення загальноприйнятих кластерних практик.

Показовим є досвід США, де тривалий час функціонує федеральна програма «Ініціатива регіональних інноваційних кластерів» (RIC). Цей інструмент, що перебуває під егідою Адміністрації малого бізнесу США, забезпечує системне

фінансування та супровід таких відомих альянсів, як Defense Alliance, Montana Bioscience Alliances, Montec та UAMMI.

Сприятливий вплив інституційної різноманітності (диверсифікації типів організацій) на результативність інноваційної діяльності кластера стає більш вираженим у міру розширення його архітектури. Акумуляція значного обсягу соціального капіталу через інтеграцію у багатокomпонентну мережу, що об'єднує різнопрофільні інституції, оптимізує комерційну діяльність компаній завдяки зміцненню їхньої локальної адаптивності [53]. Концепт вкоріненості (embeddedness) відображає глибину взаємодії між економічними агентами на засадах взаємної довіри, яка виходить за межі стандартних ринкових угод [54], і традиційно вимірюється рівнем інтенсивності комунікації між суб'єктами [55]. З огляду на ці положення, інтеграція в кластерний простір вимагає високої гнучкості системи та координації між її учасниками на всіх етапах — від створення товарів чи послуг до трансформації зовнішніх бізнес-моделей та внутрішніх регламентів [56].

До того ж мережева вбудованість забезпечує підприємствам переваги партнерства, відкриваючи доступ до диверсифікованого ресурсного потенціалу всієї системи [57]. Як наслідок, через архітектуру кластера компанії можуть оперативно отримувати актуальні дані, освоювати передові технології, а також узгоджувати стратегічні орієнтири розвитку [58]. За таких умов неринкові інститути здатні накопичувати вагомий обсяг управлінського досвіду, знань та ноу-хау з метою їхнього подальшого трансферу іншим учасникам промислового об'єднання.

Кооперація з неринковими структурами є вагомим чинником генерації інновацій. Проте, попри прагнення некомерційних інституцій збудувати надійні комунікаційні канали та активізувати ефект дифузії знань, фокусні компанії не зможуть повноцінно капіталізувати ці переваги, якщо рівень вбудованості в

мережу залишатиметься низьким. Можна стверджувати: що вищим є ступінь інтегрованості в кластерну архітектуру, то ширший спектр функцій виконує організація, що суттєво посилює позитивний вплив інституційного різноманіття на кінцеву ефективність інновацій.

Пряма залежність між багатоманітністю організаційних типів та успішністю кластерних інновацій прогресивно посилюється синхронно із поглибленням мережевої вбудованості об'єднання.

Візуальним відображенням вищеописаних теоретичних положень є концептуальна модель, представлена на рис. 1.7. Вона демонструє, як етнонаціональна різноманітність виступає драйвером інноваційної результативності кластерних утворень, тоді як масштаб мережі та щільність інтерперсональних і міжорганізаційних зв'язків виконують роль позитивних модераторів цього процесу.

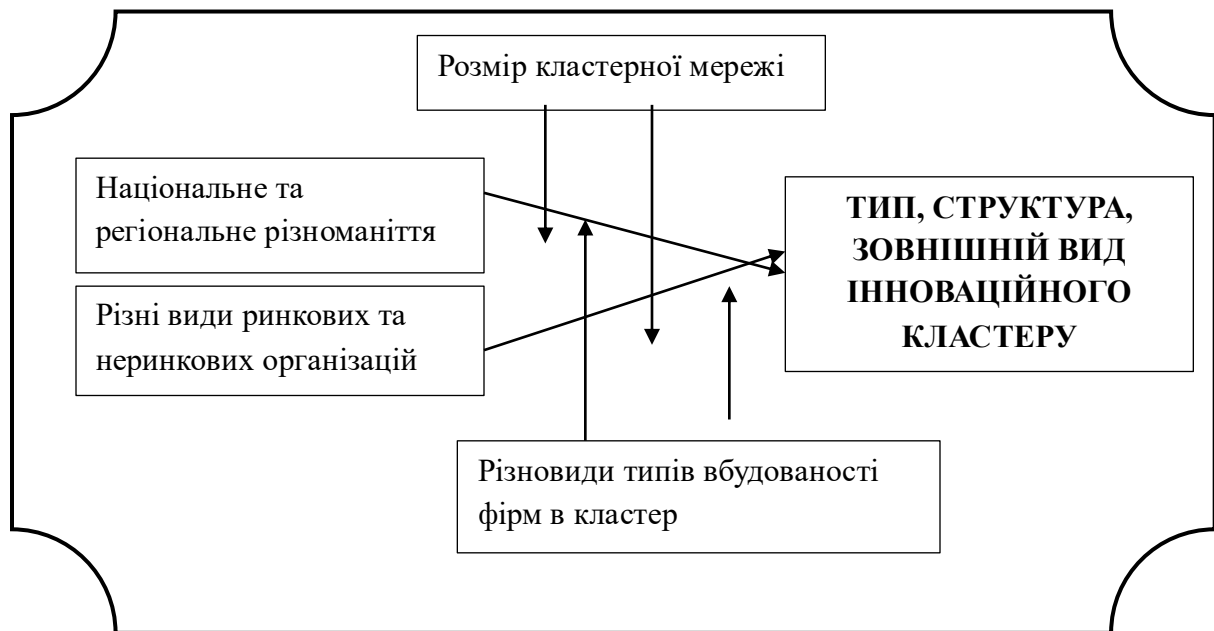


Рис.1.7 – Формування типу, структури та зовнішнього виду інноваційного кластеру в залежності від умов функціонування

Джерело: розробка автора

Трансформація умов господарювання зумовила плавний перехід до формування сучасних просторових структур (кластерів) постіндустріальної епохи. Цей процес базується на розбудові інноваційної моделі макроекономічного поступу, що орієнтована на гранично продуктивну експлуатацію всього спектра ресурсів, зокрема інформаційних, та системну модернізацію чинників виробництва на засадах передових досягнень знань своєї економіки [6]. За таких обставин інноваційна орієнтація стає базовою передумовою для збалансованого соціоекономічного піднесення регіонів, що знаходить своє відображення у такій концептуальній парадигмі: Знання - Науково-технічний поступ - Технологічні рішення - Інновації - Просторова дифузія - Суспільний прогрес - Соціально-економічний розвиток [59].

Комплексний аналіз фундаментальних характеристик інноваційних кластерів дозволив сформулювати авторське бачення цієї економічної категорії. З урахуванням критичного переосмислення напрацювань попередніх дослідників, під *інноваційним кластером* пропонується розуміти локалізовану на конкретній території сукупність комерційних компаній та некомерційних інституцій різної галузевої приналежності, які здійснюють генерацію чи трансфер конкурентоспроможних технологій, продуктів або сервісів, а також розробляють управлінські й технологічні рішення, що забезпечують кардинальне підвищення ефективності виробничих процесів та (або) модернізацію соціальної сфери.

Доведено відсутність універсального шаблону для розбудови регіональних інноваційних кластерів. Їхнє архітектурне проектування має здійснюватися крізь призму положень сучасної макроекономічної теорії та менеджменту із синергетичним поєднанням локальних факторів виробництва - трудових ресурсів, капіталу та інтелектуального потенціалу [60]. Сукупність ендогенних (внутрішніх) та екзогенних (зовнішніх) параметрів регіональних інноваційних систем,

конфігурація їхніх взаємозв'язків, рівень розвитку інфраструктури, інституціоналізація новаторської діяльності, а також державні, регіональні та корпоративні стратегії підтримки у своїй синергії закладають унікальний базис національної інноваційної моделі, що спирається на інструменти кластеризації [61].

Інтерпретація інноваційного кластера як стратегічного альянсу підприємств, установ та провідних експертів, сформованого задля проектування та комерціалізації проривних ініціатив, дозволила декомпонувати його структуру (рис. 1.8) та ідентифікувати ключові тренди кластеротвірних процесів:

- висока динаміка еволюції кластерних структур в українському, європейському та глобальному економічному просторі;
- інтенсифікація розробки цільових державних програм підтримки та посилення ролі інституту влади у процесах стимулювання кластеризації;
- суттєва диверсифікація архітектурних моделей кластерів, форм мережевої взаємодії, векторів реалізації кластерних ініціатив, а також інструментів та технологій внутрішньої кооперації партнерів.

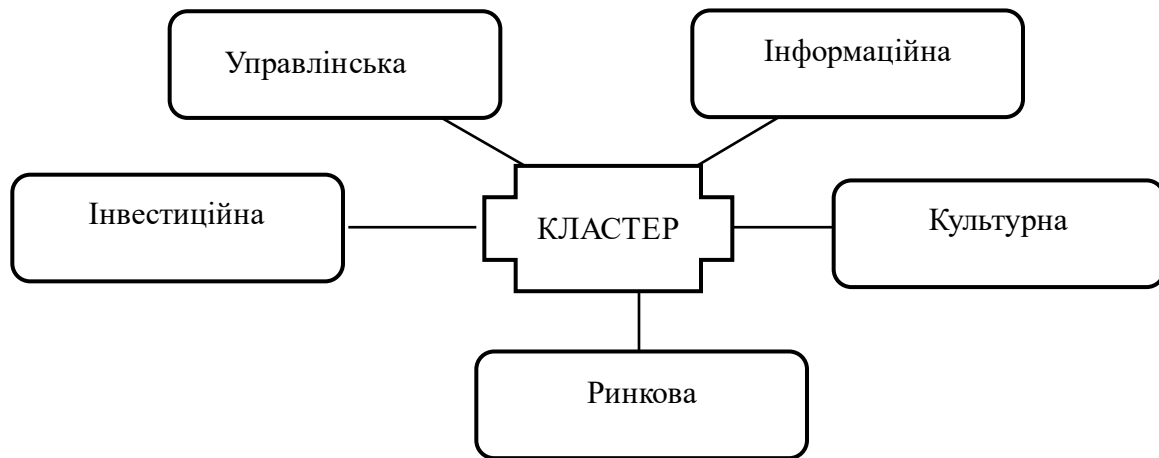


Рис.1.8 – Складові частини формування інноваційного кластера

Джерело: розробка автора

Окреслені структурні компоненти кластеризації переконливо доводять, що процеси формування таких об'єднань мають базуватися на використанні передових інструментів менеджменту. До спектра цих методів належить проектування та реалізація векторної інноваційної політики на регіональному рівні, розбудова нормативно-інституційного фундаменту для діяльності кластерів, а також формування фундаментальної наукової бази для переходу до знаннєвої економічної моделі. Додатково цей комплекс заходів передбачає модернізацію державної системи освіти і науки та адаптацію внутрішніх умов функціонування кластерних структур до загальноприйнятих міжнародних регламентів, стандартів і світових бізнес-практик.

З огляду на це, кластерне утворення виступає специфічною архітектурною моделлю управління, яка забезпечує продуктивну синергетичну взаємодію суб'єктів господарювання та комерційних компаній із науково-дослідними центрами, закладами вищої освіти та локальними органами державної влади.

Інноваційні кластери, як географічно зосереджені скупчення взаємопов'язаних компаній, постачальників, навчальних закладів, дослідницьких інститутів та пов'язаних організацій у конкретній галузі, стають все більш важливими рушіями економічного зростання. Їх формування вимагає системного підходу та розуміння складних взаємодій між різними елементами екосистеми.

Формування інноваційного кластера – це тривалий і багатоступеневий процес, який включає такі етапи:

- Ідентифікація потенціалу - визначення галузей, які мають потенціал для розвитку кластера в регіоні.
- Створення мережі - будівництво відносин між учасниками кластера, створення спільних проєктів.
- Розвиток інфраструктури - створення необхідної інфраструктури для підтримки інноваційної діяльності.

- Залучення інвестицій - залучення фінансових ресурсів для розвитку кластера.
- Інституціоналізація - створення інституцій, які будуть підтримувати розвиток кластера в довгостроковій перспективі.

Проаналізувавши особливості створення та функціонування інноваційних кластерів, можемо ідентифікувати його сильні та слабкі сторони через SWOT-аналіз (рис.1.9).

<p><b>Сильні сторони:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаємодія бізнесу та науки.</li> <li>- Розвинена інфраструктура.</li> <li>- Сприятливе регуляторне середовище.</li> <li>- Культ підприємництва - сформована культура підприємництва, що заохочує створення нових компаній та прийняття ризиків. Це створює динамічне середовище, в якому постійно з'являються нові ідеї та проекти.</li> <li>- Глобальна видимість технологічних кластерів.</li> </ul>	<p><b>Слабкі сторони:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Висока вартість життя може ускладнювати залучення молодих талантів та стартапів.</li> <li>- Конкуренція</li> <li>- Надмірна спеціалізація на певних технологіях може зробити кластер вразливим до економічних циклів.</li> <li>- Соціальна нерівність</li> <li>- Залежність від глобальних економічних процесів</li> </ul>
<p><b>Виклики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Відсутність достатніх інвестицій в інновації.</li> <li>• Дефіцит фахівців з необхідними компетенціями.</li> <li>• Недостатня розвиненість транспортної, комунікаційної та іншої інфраструктури.</li> <li>• Складні процедури реєстрації бізнесу та отримання дозволів.</li> </ul>	<p><b>Перспективи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Створення кластерів у вузьких нішах, таких як біотехнології, IT, нанотехнології.</li> <li>• Співпраця з міжнародними компаніями та дослідницькими центрами.</li> <li>• Застосування цифрових платформ для взаємодії учасників кластера та обміну інформацією.</li> </ul>

### Рис.1.9 – Узагальнений SWOT-аналіз інноваційного кластеру

Джерело: розроблено автором

Формування інноваційних кластерів є складним і багатограним процесом, який вимагає комплексного підходу. Для успішного розвитку кластерів необхідно створити сприятливе середовище, що включає в себе розвинену інфраструктуру, кваліфіковані кадри, фінансові ресурси та підтримку з боку держави. Інноваційні кластери є важливим інструментом підвищення конкурентоспроможності економіки та забезпечення її сталого розвитку.

Виявивши переваги й недоліки, окресливши виклики, можна виділити фактори успіху інноваційного кластера, а саме:

- Наявність кваліфікованих кадрів - розвинена система освіти та підготовки кадрів;
- Наявність фінансових ресурсів - доступ до венчурного фінансування, кредитів, інвестицій;
- Сприятливе регуляторне середовище - прості та зрозумілі правила ведення бізнесу;
- Розвинена інфраструктура - наявність сучасної транспортної, комунікаційної та енергетичної інфраструктури;
- Підтримка з боку держави - створення сприятливих умов для розвитку інновацій.
- Культура інновацій - створення атмосфери, що сприяє появі нових ідей та їх впровадженню.

Перспективною організаційною моделлю інноваційного кластеру є інноваційно-освітня модель (інноваційно-освітній кластер). Її реалізація може залучити до формування кластеру вищі навчальні заклади та інші наукові інститути [62]. Це дає змогу сформувати потужні дослідницькі та науково-освітні центри

кластеризації, а також залучити до процесів кластероутворення потенціал наукових установ для підтримки розвитку кластерів через гранти на найкращі дослідження та програми підтримки інноваційних проєктів.

### **1.3. Методологічні інструменти формування механізму адаптивності інноваційних кластерів**

Кластери є важливим інструментом і стратегічним вибором, який використовується в застосуванні горизонтальної політики для стимулювання місцевої економіки та перегляду моделі розвитку регіону чи країни. Під час написання даного дисертаційного дослідження до завдань належало поглиблене дослідження різних моделей, аналізів, характеристик, факторів і властивостей успішної діяльності кластерів, створених на основі інноваційних технологій чи рішень, визначення їх конкурентних переваг, а також факторів та характеристик, які визначають успіх спільного інноваційного формування, і дає розуміння його еволюції та розвитку з метою формування мотиваційного механізму активізації бізнесу в умовах нестабільного середовища.

Проведений бібліометричний аналіз досліджень в міжнародній базі Scopus (Elsevier) за 2000-2023 роки з використанням пакета bibliometrix в R-середовищі дозволив отримати розгорнуту відповідь щодо популяризації кластерної теорії (таблиця 1.1).

На рис. 1.10 зображена динаміка кількості публікацій та відповідно цитувань за 2000-2023 роки в наукометричній базі Scopus (Elsevier) за ключовими словами «innovation cluster», «industrial cluster», «regional cluster», «cluster policy», «cluster efficiency», «forming of cluster`s mechanism». Отримані дані свідчать, що найбільшої популярності теми кластерного розвитку набули в 2011-2020 роках, що було викликано фактором посилення локальної спеціалізації та розвитку інших форм

об'єднання через зміщення фокусу уваги державних органів в бік укрупнення виробництва та інших проявів глобалізації.

Таблиця 1.1 – Результати бібліометричного аналізу кластерної теорії в міжнародній базі Scopus (Elsevier)

№	Індикатор	Значення
1	Запит в базі даних Scopus	innovation cluster, industrial cluster, regional cluster, cluster policy, cluster efficiency, forming of cluster`s mechanism
2	Період дослідження	2022-2023
3	Параметри пошуку	Title-Abstract-Keyword
4	Поле пошуку	Social Sciences; Economics, Econometrics and Finance; Business, Management and Accounting; Environmental Sciences
5	Кількість публікацій	322
6	Ключові слова	6298

Джерело: дослідження автора

З 2020 року спостерігається зменшення кількості публікацій, що свідчить не про вичерпання інтересу до теми, а лише про те, що теорія інноваційних кластерів поступово трансформувалася в екосистемну, що на думку деяких науковців є більш широкою.

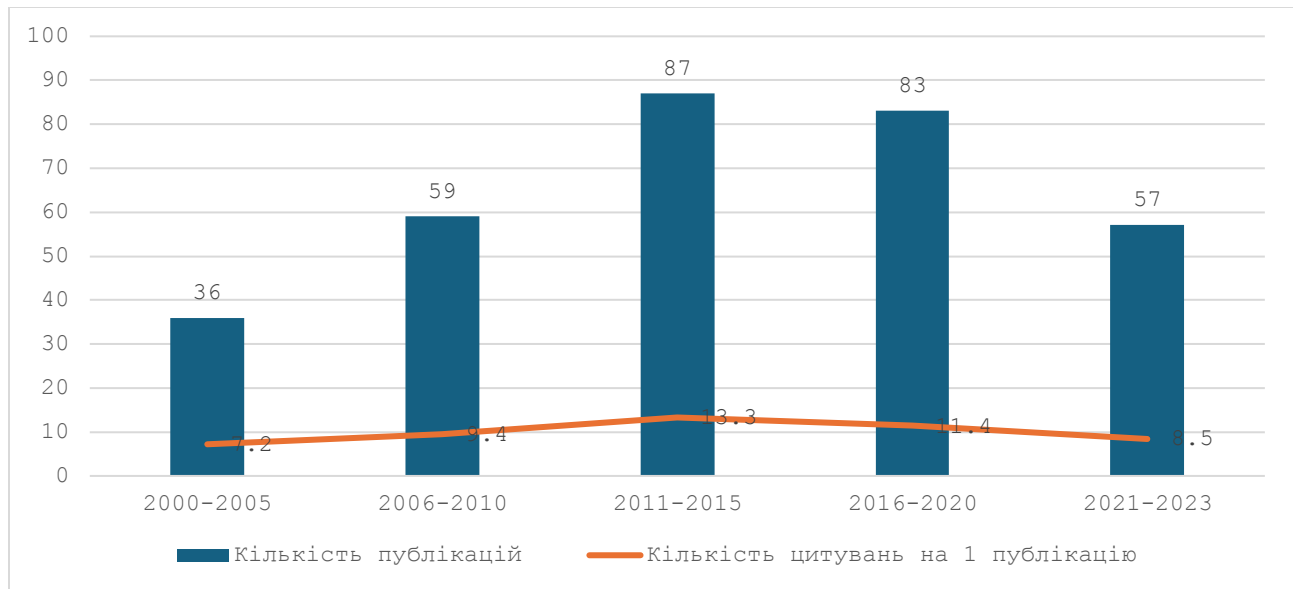


Рис.1.9 – Динаміка публікацій та цитувань в за 2000-2023 роки в наукометричній базі Scopus (Elsevier) за ключовими словами «innovation cluster», «industrial cluster», «regional cluster», «cluster policy», «cluster efficiency», «forming of cluster`s mechanism»

Джерело: дослідження автора

Це дозволило дослідити найбільш перспективний напрямок дослідження за ключовими словами. На рисунку 1.10 наочно видно, що лівий нижній квадрат, так звані «emerging or declining themes» - слабо розвинуті або такі, що втрачають актуальність. До них належать «industrial parks», «economic development». Натомість найбільш прогресивними темами в правому верхньому квадраті «motor themes» є «innovation cluster development», «sustainable cluster development», «innovative ecosystem» тощо.

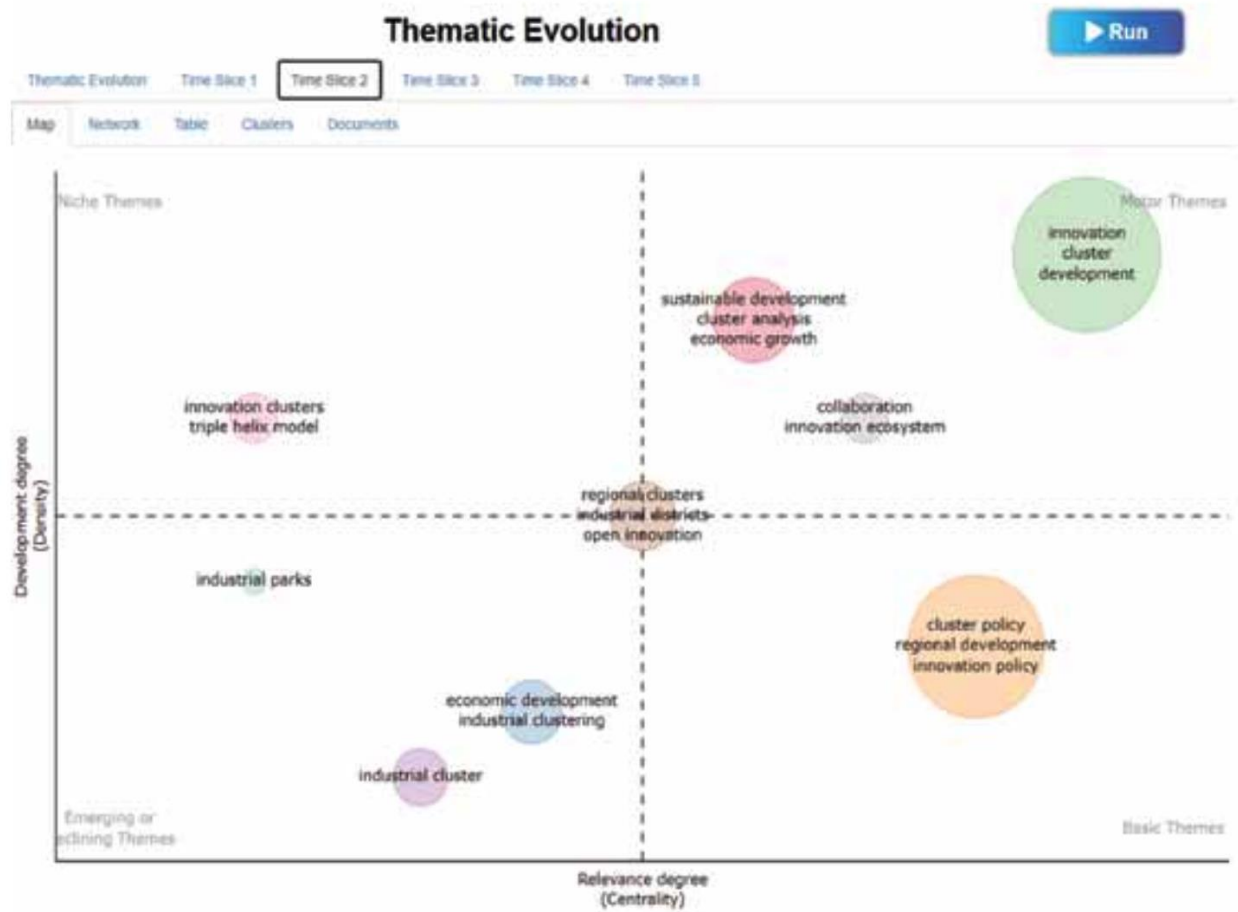


Рис.1.10 – Наочний розподіл актуальності тем дослідження за ключовими словами

Джерело: дослідження автора

Крім того, в ході дисертаційного дослідження було проведено експертизу наявних наукових підходів у галузі економічної кластеризації, наслідком чого стало виокремлення наступних траєкторій формування механізму кластерного розвитку:

1. Агломераційний. Даний варіант обирають компанії, які шукають переваги від близькості одна до одної, тим самим отримуючи переваги:

а) збільшення прибутку через ефект масштабу та диверсифікацію виробництва [63];

б) економія, що виникає для локальних компаній всередині якогось сектору економіки – ефект урбанізації [64].

Цей напрямок не лише домінував на науковому олімпі багато років, але й став базисом для подальшого кластерного розвитку. Так, наприклад, «мережеві теорії» своїй появі завдячують напрямку, що був заснований на перевагах фактору географічної близькості виробничих об'єктів.

2. Науково-інституційний. У цьому підході переваги полягають в наявності в структурі кластеру наукових центрів розвитку (ВНЗ, наукові інститути, лабораторії), які забезпечують трансфер інновацій в бізнес-середовище та підвищення конкурентоспроможності учасників кластеру.

3. Суспільно-еволюційний. У даному випадку перевага надається теорії про збереження локального значення кластеру та його розвиток від впливом суспільної трансформації в часі та просторі [65], що підкреслює «важливість злиття економіки та суспільства».

4. Інноваційний. Ключовим фактором розвитку тут виступає інтеграція та синергія раніше описаних підходів та просіювання й укорінення лише тих складових розвитку кластеру, які дають максимальний ефект. Знання та інформація за цього наукового підходу є найціннішими ресурсами, бо вдале їхнє застосування здатне перетворити будь-який підприємницький стартап у прибутковий бізнес.

Якщо розглядати інтеграцію суб'єктів господарювання в кластер в еволюційному контексті, то можна відзначити, що моделі інноваційної діяльності суб'єктів, які беруть участь у кластері, з часом змінюються, оскільки кожен із них за допомогою різних пристроїв обмінюється інформацією з багатьма іншими партнерами і одночасно належить до іншої однієї чи кількох мереж [66].

Таким чином, кластер можна представити як мережеву систему – своєрідний «живий» організм, який, щоб забезпечити кінцевий ефект свого існування та призначення, проходить усі етапи від створення і розвитку до стагнації [67].

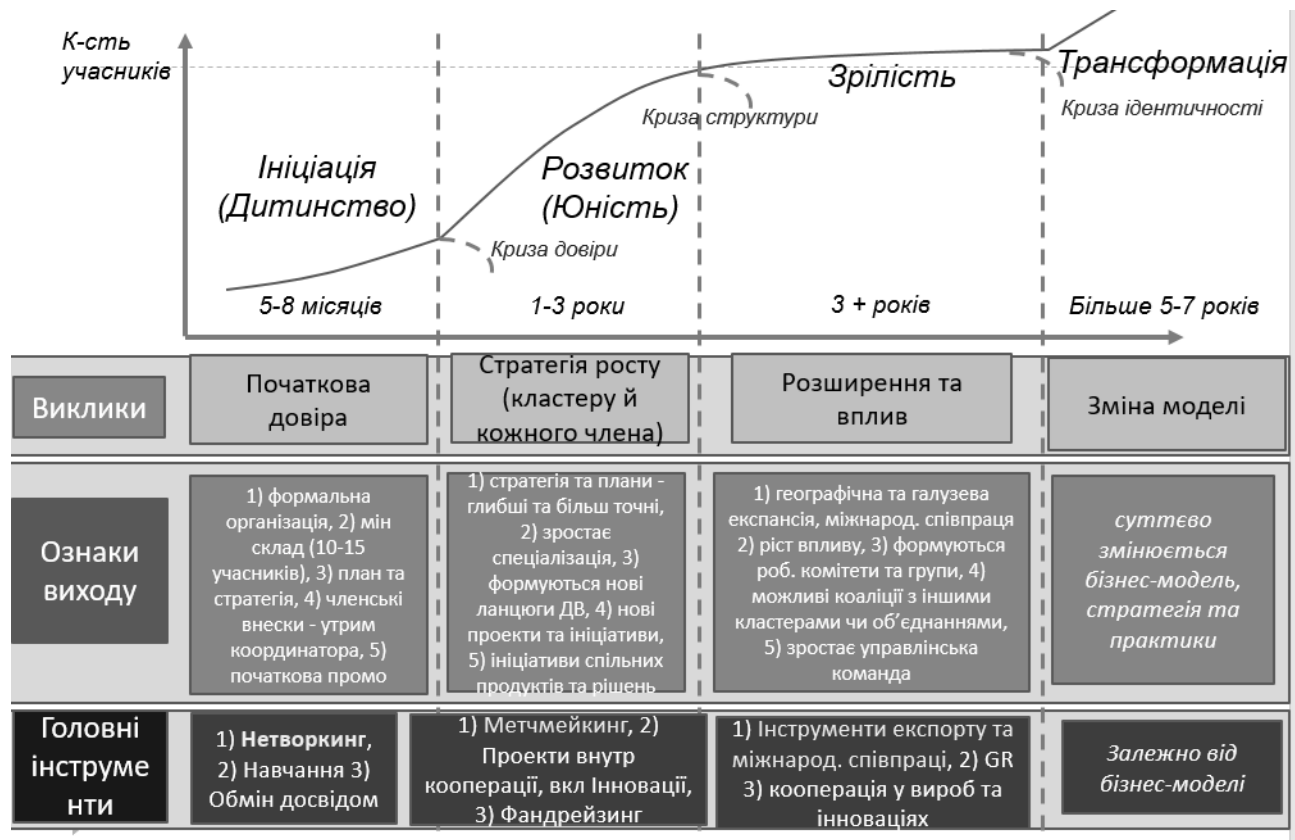


Рис.1.11 – Ключові ознаки життєвого циклу інноваційного кластеру

Джерело: дослідження автора

Адаптуючись до нової парадигми, регіональні інноваційні економічні системи переходять до кластерної структури з домінуванням мережових міжфірмових та міжорганізаційних взаємодій. Можна констатувати, що більшість регіонів, які тяжіють до кластеризації, вступають в еру кластерно-мережевої взаємодії [6].

Одним із проявів нетворкінгу є поява асоціативних холдингів, заснованих на віртуальній взаємодії учасників. На перший план виходять такі економічні категорії, як взаємна довіра партнерів, баланс взаємних інтересів тощо. Ще в кінці двадцятого століття Райсс М. передбачив мережовим організаціям велике майбутнє. Деякі дослідники наголошують на тому, що підприємницькі мережі та кластери є

різноманітними мережевими структурами, відзначаючи схожість у плані управління ними [68].

Метчмейкінг у як мистецтво підбору виконавців до поставлених завдань дозволяє ідеально адаптуватися до різних сценаріїв зміни зовнішнього та внутрішнього середовища в кластері завдяки використанню правил, які можуть динамічно змінювати поведінку. Саме тому завдяки метчмейкінгу та нетворкінгу і формується екосистема кластера.

За словами Смородинської Н.В., на мезорівні типовою екосистемою мережових зв'язків, що визначає модель організації сучасної економіки з точки зору комплектування її виробничих секторів, є міжгалузеві кластери, які мають свої власна спеціалізація та територіальна локалізація [69].

Трактування кластера як екосистеми заслуговує на особливу увагу і дозволяє вдатися до нетрадиційної форми представлення бізнес-моделі кластера у вигляді, наприклад, квітки. Зображення кластера у вигляді квітки з листям і корінням відображає не тільки його структуру, а й логіку взаємозв'язків його структурних елементів, а також принципи взаємодії всіх суб'єктів усередині кластера. Основним із цих принципів є взаємозалежність - поведінка кожного живого члена екосистеми залежить від поведінки багатьох інших. Успіх усієї спільноти залежить від успіху окремих її членів, так само як успіх кожного члена залежить від успіху суспільства в цілому [70].

Розглядаючи кластер як екосистему, не можна не помітити, що всі елементи, які складають його структуру, взаємодіють не тільки один з одним, але й залучені в горизонтальні (мережові) інтеграції. Так, наприклад, будь-який університет може стати учасником освітнього альянсу на основі мережових відносин; підприємницькі структури об'єднуються в підприємницькі мережі; науково-дослідні організації формують свої мережові наукові спільноти; банки, страхові компанії та різні

кредитні установи також є учасниками різних мереж. Однак це не заважає їм виконувати свою безпосередню роль у кластері.

Перебуваючи в кластері, економічні агенти в певних випадках можуть йти на взаємні поступки (локальні компроміси) і фінансові втрати для збереження своїх позицій у довгостроковій перспективі. Але для цього ділові партнери повинні абсолютно довіряти один одному. Усе вищевикладене дозволяє стверджувати про доцільність представлення кластера у вигляді мережевої інноваційної екосистеми. При цьому, на нашу думку, інноваційність кластера мають забезпечувати не підприємства, що входять до його складу, а кластероутворюючі види продукції та послуг, які складають бізнес-ядро кластера. Регіональні кластери тяжіють до території, на якій вони розташовані, і «вбирають» усі її переваги та недоліки. Метою регіонального кластеру як мережі, на нашу думку, є реалізація ключових компетенцій і потенціалу території та покращення якості економічної ситуації в регіоні шляхом покращення бізнес-середовища [64].

Варто зазначити, що параметри кластера як інноваційної екосистеми відрізняються один від одного в залежності від зовнішніх та внутрішніх умов, але в будь-якій із метрик базуються на вимірюванні та оцінці ефективності функціонування в кількох аспектах:

1) учасники кластера – фінансовий стан та організаційні особливості суб'єктів, їхні функції та місце в кластерній системі, бізнес-моделі, стратегічні й операційні підходи до діяльності, потенціал зростання, ресурсне забезпечення, матеріальні потоки, виробничі можливості, обсяги випуску та реалізації продукції, а також досвід розвитку успішних підприємств;

2) структура кластера – склад і різноманітність учасників, тенденції їх розвитку, канали обміну інформацією та створення цінності, механізми співпраці, форми кооперації та інституційні умови функціонування економічних відносин;

3) конкурентоспроможність – рівень конкурентних переваг кластера порівняно з іншими екосистемами за такими параметрами, як продукція, послуги, інноваційний потенціал, технологічний розвиток, кадровий ресурс та сила брендів;

4) ділова активність – інтенсивність взаємодії між учасниками, розвиток партнерських зв'язків, рівень мережевої інтеграції, обсяги транзакцій та товарообігу всередині кластерної системи;

5) стратегічне бачення – оцінка перспектив розвитку кластера з урахуванням наявних можливостей, потенційних ризиків та довгострокових напрямів зростання. Загалом ці принципи є властивостями будь-яких складних соціально-економічних систем і є результатом міждисциплінарного синтезу наступних наукових напрямків: теорії систем, синергетики та технології. Отже, формування та функціонування кластерів є етапом розвитку інноваційної екосистеми, а сам кластер є перехідною формою екосистеми з точки зору еволюції економічного простору. У міру накопичення критичної маси і капіталу кластер перетворюється на повноцінну бізнес-екосистему.

Модель Ейседіса передбачає на всіх фазах життєвого циклу кластера конкретні ризики, що стосуються еволюції системи управління, сформульовані як: «передчасна смерть» або «смерть у дитинстві», розпад та «превентивна бюрократія». Тим не менш, помітне обмеження цієї моделі полягає в її нездатності чітко визначити бажані організаційні стани, необхідні для досягнення та підтримки фази стійкості, незважаючи на визначення типових ризиків, пов'язаних із розвитком кластерів [71 ].

Крім того, на увагу заслуговує модель Л. Грінера, яка формулює еволюцію кластера через призму послідовних змін кризових точок, при яких стає розумним перехід на нову фазу життєвого циклу, що вимагає трансформації структури організаційного управління. Доречно визнати, що ця модель окреслює п'ять основних етапів організаційного розвитку, кожен з яких характеризується різними

моментами організаційних криз. Отже, типові кризові моменти, сформульовані в моделі Л. Грінера, узагальнені в таблиці 1.2. Основна передумова моделі передбачає, що всі зміни в кластері попередньо визначені, тим самим полегшуючи ідентифікацію організаційних інструментів для підтримки кожного етапу розвитку. Однак ми вважаємо такий детермінізм сумнівним, враховуючи, що еволюція кластерів за своєю суттю різноманітна - існують численні альтернативні шляхи їх розвитку.

Таблиця 1.2 – Пікові точки кризи за стадіями життєвого циклу кластеру за моделлю Грейнера

Фаза ЖЦ	Пікова криза	Способи вирішення	Інструменти
Ініціація	Криза автономності	Формування мережі кластеру та мотивація учасників до співпраці	Комунікаційні (активізація перемовних процесів, проведення спільних конференцій)
	Криза влади	Формування формальної та неформальної структури управління	Управлінські (менеджмент процесів)
Розвиток	Криза контролю	Формування системи контролінгу внутрішніх хабів кластеру, побудова взаємовідносин в кластері	Інвестиційні (налагодження системи фінансування процесів), кадрові
Зрілість	Криза меж	Забезпечення ефективного функціонування та розвитку всіх учасників кластеру без обмежень когось із них	Маркетингові, виробничі (налагодження виробництва та логістичних ланцюгів)
Трансформація	Криза адаптивності	Створення адаптивного механізму пристосування до мінливих умов зовнішнього та внутрішнього середовища кластеру	Наукові (створення інноваційних центрів, трансфер технологій)

Джерело: узагальнено автором

Саме тому для подолання криз на будь-якому етапі розвитку кластеру, слід мати спеціальні змінні адаптивності – синтез конкурентних переваг і результатів господарської діяльності.

Наголошуючи на необхідності формування ефективного адаптаційного механізму, Степанова Ю. Л. [72] звертає увагу на те, що єдиної стратегії і тактики створення та підтримки конкурентоспроможності та адаптації кластеру не може бути, оскільки кожне підприємство в його структурі має справу з різними впливами зовнішнього середовища, має своє унікальне внутрішнє середовище та унікальні можливості та ресурси, а саме унікальний адаптивний потенціал. Проте механізм адаптації, як і механізм стратегічного та поточного планування конкурентоспроможності, може бути універсальним для будь-якого підприємства і потребує розробки.

Формування стратегії адаптації кластеру є складною та багатогранною проблемою, яка потребує нових рішень і викликає дискусії та розбіжності у своєму вирішенні, результатом такої взаємодії є підвищення рівня конкурентоспроможності як кожного окремого елемента в структурі, так і кластера загалом. Гросул В. А., Круглова О. А., Рачкован О. Д. [73] зазначають, що адаптаційна можливість бізнес одиниці – це потенціал, який можна використати для прискорення темпів зростання, пошуку нових резервів, подолання чи спрощення негативних впливів зовнішнього середовища на його діяльність.

Розробка стратегії адаптації бізнесу в умовах нестабільності зовнішнього середовища є аксіомою, оскільки вмiле використання концептуальних підходів до стратегічного управління забезпечує стійкість існування та подальшу ефективність розвитку.

Так, послідовно було досліджено підходи до систематизації адаптаційних стратегій, розраховано рівні адаптаційної можливості та адаптованості ритейлерів до факторів зовнішнього середовища, здійснено позиціонування підприємств

роздрібної торгівлі до матриці «стратегічного адаптаційного простору» для вирішення цих проблем. У процесі складання алгоритму визначення оптимального типу стратегії адаптації було використано концепцію життєвого циклу підприємства Luo Q. та Li H. [74], згідно з якою визначено, що процес стратегічного управління адаптацією підприємства роздрібної торгівлі орієнтована на досягнення наступних пріоритетних цілей шляхом постійної корекції (в залежності від етапу розвитку підприємства), а саме: забезпечення виживання (Q1), стабільної позиції на ринку (Q2), стабільного зростання та ефективного функціонування в стратегічній перспективі (Q3). Рисунок 1.12 наочно ілюструє цю гіпотезу.

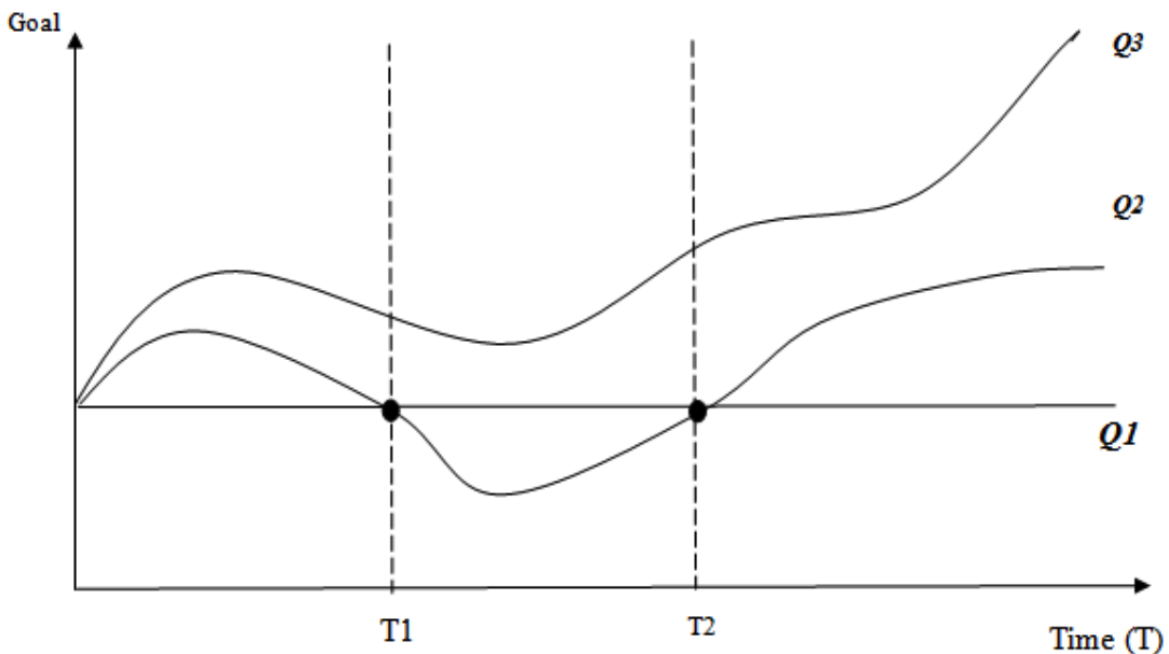


Рис. 1.12 - Альтернативи досягнення стратегічних цілей підприємства роздрібної торгівлі в умовах адаптації до факторів зовнішнього середовища Джерело: розроблено автором

Згідно з рисунком 1.12 ми враховуємо, що критична межа адаптивного розвитку підприємства (Q1) відповідає стратегічній меті підприємства –

забезпеченню виживання при визначенні альтернатив досягнення стратегічних цілей підприємства роздрібної торгівлі щодо адаптації до факторів зовнішнього середовища. За цієї умови адаптація є мінімальним порогом безпеки, а за потрапляння діяльності підприємства в діапазон  $\{T1; T2\}$  у наступному періоді свідчитиме про дисбаланс між підприємством і зовнішнім середовищем. Якщо роздрібний продавець здатний своєчасно адаптуватися до ринкових умов, його рівень адаптивності буде повністю відповідати цілям (Q2). Збереження стабільної позиції, ефективне використання виявлених потенційних резервів сприятиме досягненню мети більш високого рівня (Q3). Крім того, ми враховуємо основні адаптаційні властивості (гнучкість, мобільність, стабільність), які запропоновані в роботі при визначенні основних етапів вибору стратегії [75]. Підсумовуючи дослідження [76-79] формування основ теорії та методології стратегічного управління адаптацією підприємства, виділено основні змістові характеристики основних видів стратегії адаптації. Стратегія превентивної адаптації визначає заходи адаптації, які мають превентивний характер до викликів, яких ще не існує, але які передбачені в прогнозах підприємства щодо можливості прояву та інтенсивності факторів зовнішнього середовища на діяльність підприємства на основі постійного моніторингу бізнес-середовища. Підприємство готове до нововведень, в тому числі до організаційного плану, пов'язаного зі змінами структури та системи управління. Процес адаптації має системний характер [80]. Під стратегією активної адаптації розуміється, що підприємство готове адаптуватися, а швидкість адаптивних змін досить висока. Розроблено принципи адаптації, моделі, які враховують як характер змін, так і масштаб діяльності підприємства. Процес адаптації має системний характер; охоплює всі сфери та функціональні підрозділи підприємства.

Під стратегією пасивної адаптації [81] розуміється, що підприємство є консервативним (екстенсивний розвиток у межах завойованої ніші), його поведінка

за багатьма параметрами є інерційною. При цьому підприємство не вживає активних дій на ринку для розширення сфери діяльності, вирішує проблеми традиційно, підтримує неефективні господарські зв'язки, не шукає нових постачальників і споживачів, застосовує собівартісну модель ціноутворення, його дії спрямовані на використання наявних можливостей у середовищі.

У рамках цієї стратегії процеси функціонування підприємства як системи призводять до простого відтворення його основних економічних характеристик. При цьому три основні стратегії адаптації поділяються на такі підтипи, а саме: помірно активна стратегія адаптації, помірно превентивна стратегія адаптації, помірно пасивна стратегія адаптації (рис. 1.13).

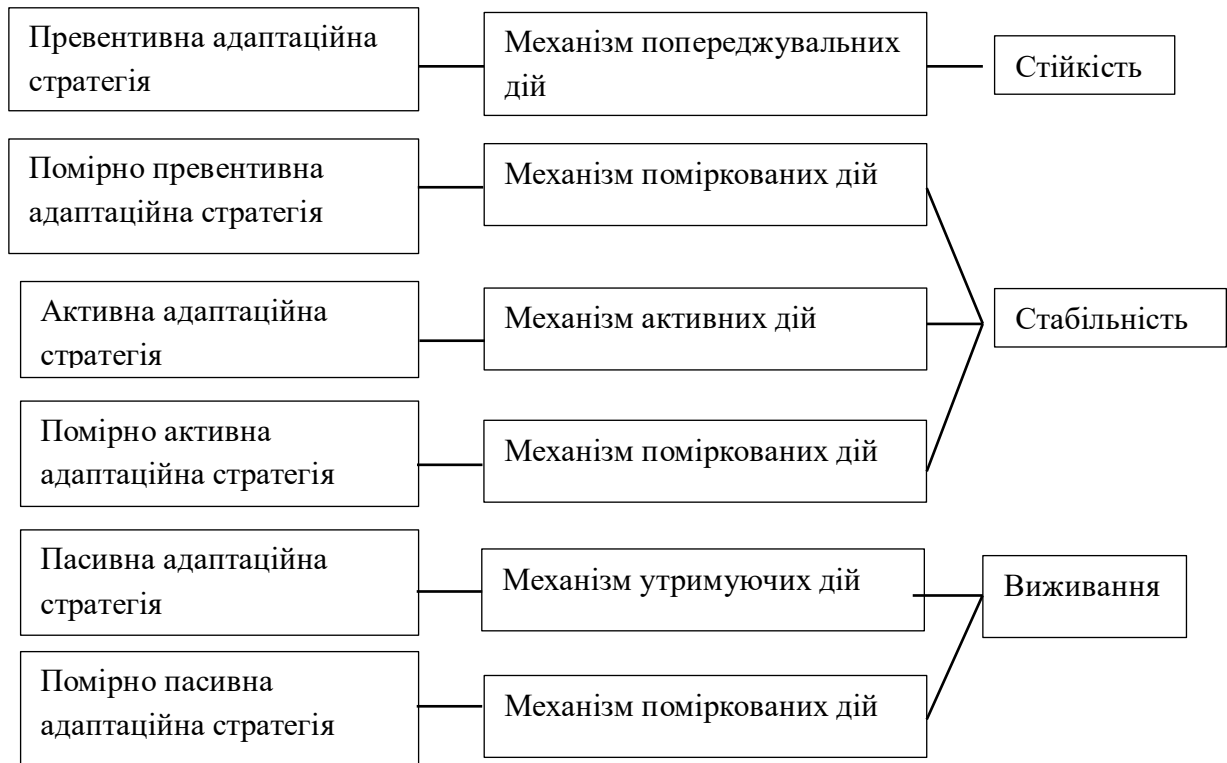


Рис.1.13 - Стратегії адаптації підприємств інноваційного кластера Джерело: розроблено автором

Виникнення трьох підтипів адаптаційних стратегій обумовлено типом реакції керівників підприємств на зміни зовнішнього середовища та пріоритетами,

які вони ставлять для досягнення своїх стратегічних цілей і підтримки стабільної позиції на ринку.

Для продовження дослідження ми вирішили розкрити зміст методології основних етапів визначення стратегії адаптації роздрібного бізнесу. Перший етап передбачає оцінку адаптованості роздрібних торговців до факторів навколишнього середовища. Метою оцінки є визначення факторів, які можуть безпосередньо впливати на формування стратегії адаптації. Другий етап передбачає оцінку адаптивного потенціалу підприємства роздрібною торгівлі, яку пропонується здійснювати на основі комплексного використання моделі (формула 1.1)

$$R^{AP} = \sum_1^n (1 - \sigma_i) * \chi_i \quad (1.1)$$

де  $R^{AP}$  – інтегральний коефіцієнт для оцінки рівня адаптаційного потенціалу підприємства;

$n$  – кількість груп показників адаптаційного потенціалу підприємства;

$\sigma_i$  – відносна оцінка  $i$ -го домінантного компонента адаптаційного потенціалу;

$\chi_i$  – важливість  $i$ -го показника.

$\sigma_i$  розраховується за наступним правилом:

1) якщо більше значення індексу, то краще:

$$\sigma_i = \frac{\tau_i}{\tau_{iopt}} \quad (1.2)$$

$\tau_{iopt}$  – оптимальне значення показника для підприємства в структурі кластера на основі галузевих значень.

$$\tau_{iopt} > \tau_i > 1; \sigma_i = 1; 0 < \tau_i < \tau_{iopt}$$

2) якщо менше значення індексу, то краще:

$$\sigma_i = \frac{\tau_{iopt}}{\tau_i} \quad (1.3)$$

$$\tau_{iopt} > \tau_i > 1; \sigma_i = 1; 0 < \tau_i < \tau_{iopt}$$

Запропонована модель дозволяє встановити зв'язок між елементами адаптаційного механізму та позицією по відношенню до моделі розвитку інноваційного кластера в цілому, а саме дозволяє визначити реальний рівень управління адаптаційним потенціалом в кластері. Третій етап передбачає оцінку рівня адаптації бізнес-одиниці в структурі інноваційного кластера до дії факторів зовнішнього середовища. Ця оцінка дозволяє визначити готовність підприємства до успішної реалізації стратегії адаптації в умовах динамічних змін, а також оцінити ступінь впливу адаптаційних властивостей на загальний рівень стійкості підприємства.

Формули (1.4-1.8) доцільно використовувати саме для оцінки рівня адаптованості бізнес-одиниці в структурі інноваційного кластера до дії факторів зовнішнього середовища.

Розрахунок комплексного інтегрального показника для оцінки рівня адаптації бізнес-одиниці в структурі інноваційного кластера до дії факторів зовнішнього середовища ( $I^{AZ}$ ) здійснюється за такою формулою:

$$I^{AZ} = \frac{1}{2} \sin 120 (I_g + I_s + I_m) \quad (1.4)$$

де  $I_g$  – показник, що визначає рівень адаптації бізнес-одиниці в структурі інноваційного кластера до дії факторів зовнішнього середовища за критерієм «гнучкість»;

$I_m$  – показник, що визначає рівень адаптації бізнес-одиниці в структурі інноваційного кластера до дії факторів зовнішнього середовища за критерієм «мобільність»;

$I_s$  – показник, що визначає рівень адаптації бізнес-одиниці в структурі інноваційного кластера до дії факторів зовнішнього середовища за критерієм «стійкість».

$$I_{g,m,s} = \sum_{j=1}^5 \omega \sum_{j=1}^n (\varphi_i * G_{ij} * M_{ij} * S_{ij}); j = (1; N) \quad (1.5)$$

де  $\omega$  – важливість стану підмножини у двовимірній згортці;

$G_i, M_i, S_i$  – поточне значення і-го показника рівня адаптації бізнес-одиниці в структурі інноваційного кластера до дії факторів зовнішнього середовища відповідно за критеріями «гнучкість», «мобільність», «стійкість»;

$\varphi_i$  – і-й показник  $G_i, M_i, S_i$  важливості оцінки рівня адаптації підприємства до дії факторів середовища.

Рівень важливості і-го показника  $G_i, M_i, S_i$  оцінки рівня адаптованості підприємства до дії факторів середовища повинен відповідати діапазону  $\{0; 1\}$  таким чином виконується наступне правило Фішберна [82]:

$$\varphi_i \geq \varphi_{...} \geq \dots \geq \varphi_k \quad (1.6)$$

Слід зазначити, що якщо показники системи оцінки рівня адаптованості підприємства до дії факторів зовнішнього середовища мають різну тенденцію, то пріоритетність показників  $G_i, M_i, S_i$  визначається за формулою [83]:

$$\varphi_i = \frac{2(1-i+1)}{(1+1)^l} \quad (1.7)$$

де  $l$  – кількість показників у ранжованому ряді.

Важливість показників  $G_i$ ,  $M_i$ ,  $S_i$  для оцінки рівня адаптованості підприємства до дії факторів зовнішнього середовища розраховується на основі методу ранжування [84] за формулою:

$$i_1^{AZ} = \frac{I_{max}^{AZ} - I_{min}^{AZ}}{1 + 3,32 + \lg n} \quad (1.8)$$

$n$  – кількість спостережень.

Четвертий етап передбачає розробку цілей, напрямів і завдань стратегії адаптації до дії факторів середовища. На цьому етапі формуються пріоритетні стратегічні цілі підприємства в структурі інноваційного кластера.

П'ятий етап передбачає вибір стратегії адаптації підприємства на плановий період залежно від зовнішнього середовища, сили його впливу на підприємство, вразливості підприємства до факторів зовнішнього середовища, можливості використання невикористаних резервів адаптації підприємства. На цьому етапі формується матриця «стратегічного адаптаційного простору» підприємства, яка створює можливість поєднання оцінки адаптаційного потенціалу підприємства та враховує його здатність адаптуватися до факторів зовнішнього середовища.

Отже, розвиток завжди супроводжується певними змінами у показниках економічного зростання (Velicer, Eaton & Fava, 2000). На їх основі при визначенні рівня адаптивного потенціалу підприємства в структурі інноваційного кластеру було враховано концепцію траєкторії розвитку, яка описує стан досліджуваного об'єкта (або досліджуване значення індексу) як функцію бажаного стану в момент часу  $t$  (формула 1.9):

$$AP = AP(t), t [0, T] \quad (1.9)$$

де  $[0, T]$  – відрізок, на якому визначається траєкторія досягнення бажаного стану в момент часу  $t$ .

З урахуванням цього  $AP=AP(t)$ ,  $t [0, T]$  – динамічна траєкторія досягнення бажаного стану розвитку підприємства в структурі інноваційного кластеру шляхом адаптації до поточних змін зовнішнього середовища.

В умовах сучасної динамічної економіки ефективність і конкурентоспроможність підприємства значною мірою визначаються його здатністю своєчасно реагувати на зміни зовнішнього середовища та вибудовувати результативну взаємодію з його ключовими чинниками. У цьому контексті важливу роль відіграє адаптивний механізм, який сприяє забезпеченню стратегічної стійкості суб'єктів господарювання та підтриманню їх довгострокового розвитку. Формування стратегії адаптації – це інтегрована система дій підприємства, яка адаптується до характеристик зовнішнього середовища з урахуванням внутрішніх можливостей і стратегічних цілей.

Сучасні особливості зовнішнього середовища вимагають визначення адаптаційного потенціалу кожного підприємства та актуалізації оцінки внутрішнього середовища підприємства до зовнішніх умов управління та визначення рівня адаптованості підприємств в структурі інноваційного кластеру до факторів середовища. Питання оцінки рівня адаптаційного потенціалу та його здатності до адаптації факторів зовнішнього середовища та визначення оптимальної стратегії адаптації сьогодні є ключовими на всіх етапах розвитку підприємства та в різних стратегічних орієнтирах від виживання до стійкої позиції на ринку та стабільного зростання та ефективного функціонування в стратегічній перспективі. В умовах наукової дискусії, підводячи підсумки трактування стратегії адаптації бізнес-одиниць в складі інноваційного кластеру, приходимо до висновку, що ключем до обґрунтованого вибору стратегії є якісна та комплексна оцінка рівня адаптаційного потенціалу та його здатності до адаптації факторів середовища.

Слід зробити висновок, що інноваційний організаційно-управлінський механізм адаптації до змін зовнішнього середовища в бізнесі спрямований на вирішення проблем шляхом координації дій всіх учасників кластерних структур. Співпраця та взаємодія зазначених суб'єктів дозволить не лише підвищити ефективність функціонування кластеру, а й досягти цілей розвитку в економічній, соціальній та екологічній сферах.

При практичній реалізації адаптаційного механізму доцільно враховувати інституційні особливості місць функціонування бізнесу та коректувати принципи управління кластерними ініціативами з огляду на конкретні цілі та орієнтири розвитку.

### **Висновки до розділу 1:**

Проведене дослідження у рамках даного розділу дозволило узагальнити концептуальні основи формування інноваційних кластерних утворень, визначити їх архітектуру та ключові фактори успіху, а також обґрунтувати методологічні інструменти формування адаптивного механізму для активації бізнесу в умовах нестабільного середовища.

1. Встановлено, що еволюція кластерної теорії пройшла шлях від «промислових районів» А. Маршалла (спонтанна агломерація) до «діаманту конкурентоспроможності» М. Портера (класичний ліберальний підхід, що базується на самоорганізації) і до сучасного європейського підходу «полюсів конкурентоспроможності» (цілеспрямоване формування за активної участі держави). Це підтверджує перехід від природного явища до структурованого та керованого інструменту підвищення конкурентоспроможності.

2. Розроблено авторську інтерпретацію дефініції інноваційного кластера: це новостворені або розвинуті на певній території когорти бізнесу та неринкових

підприємств різного роду діяльності, що продукують чи поширюють конкурентоспроможні технології, продукти чи послуги, а також організаційно-технічні рішення, що суттєво покращують структуру та якість виробництва та/або соціальної сфери.

3. Визначено, що ключовими факторами успіху інноваційного кластера є: сильна академічна база (на прикладі Route 128), взаємодія бізнесу та науки, доступ до венчурного фінансування, сприятливе регуляторне середовище та культура підприємництва. Особливу роль відіграє національна та інституційна різноманітність фірм, оскільки вона посилює інноваційну продуктивність через локалізованість та обмін знаннями.

4. Обґрунтовано, що в умовах глобалізації та переходу до постіндустріального суспільства інноваційне середовище виходить на перший план перед наявною ресурсною базою та інфраструктурою. Інноваційний кластер є системою тісних зв'язків не лише між компаніями та їхніми постачальниками/клієнтами, а й із закладами освіти та дослідницькими центрами, що забезпечує високий рівень конкурентоспроможності та імпортозаміщення.

5. Ідентифіковано ключові переваги кластерних структур для регіонів та їхніх членів: збільшення зайнятості, зростання прибутку, прискорення науково-технічного прогресу та вирівнювання ланцюга постачання від створення продукту до його виробництва та виходу на ринок.

6. Встановлено, що інноваційний кластер можна розглядати як мережеву інноваційну екосистему (на прикладі квітки), де реалізується принцип взаємозалежності. При цьому інноваційність кластера забезпечують не самі підприємства, а кластероутворюючі види продукції та послуг, які формують його бізнес-ядро. Це вимагає інтеграції соціальних мереж та «глобального мислення» (на противагу регіональному) для розширення інноваційних зв'язків та доступу до міжнародного капіталу.

7. На основі бібліометричного аналізу (Scopus, 2000–2023) підтверджено актуальність досліджень у сфері кластерів, особливо у напрямках «innovation cluster development» та «innovative ecosystem», що свідчить про трансформацію теорії. Виокремлено чотири основні траєкторії формування механізму кластерного розвитку: агломераційний, науково-інституційний, суспільно-еволюційний та інноваційний. Також обґрунтовано необхідність застосування адаптаційних стратегій для бізнес-одиниць в кластері, особливо в умовах підвищеної невизначеності. Систематизовано основні види стратегій адаптації (превентивна, активна та пасивна), які залежать від типу реакції керівників на зовнішні шоки.

## **РОЗДІЛ 2. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ АКТИВАЦІЇ БІЗНЕСУ В ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРАХ**

### **2.1. Сучасні умови інноваційного розвитку підприємств українського бізнесу**

У сучасних реаліях глобалізаційні зрушення та інтенсифікація інноваційних процесів виступають фундаментальними детермінантами трансформації світової економічної системи. Держави, які демонструють високу гнучкість та інтегруються в ці мінливі умови, демонструють значно вищу динаміку макроекономічного та соціального поступу.

Наріжним каменем ефективної моделі суспільно-економічного розвитку є всебічне стимулювання бізнес-ініціатив та новаторства. У цьому контексті на інститути державної влади покладається місія з розбудови комфортного екосередовища для комерційного сектору й науково-дослідної діяльності, а також нормативного регулювання та каталізації інновацій. Визначення стратегічних державних орієнтирів підтримки підприємництва в межах знанневої економіки є вагомим чинником зміцнення економічного суверенітету та підвищення ринкової конкурентоспроможності вітчизняних суб'єктів господарювання [85].

Утім, результативне втілення зазначених пріоритетів можливе лише за умови застосування системного підходу, який враховує широкий спектр ендогенних та екзогенних факторів, зокрема політичну стабільність, архітектуру правової системи, якість освітньої сфери, глибину наукових розвідок, доступність фінансових інструментів та рівень розвитку технологічної інфраструктури. Окрему увагу слід приділити протекціоністським заходам щодо малого й середнього підприємництва, яке здатне виступати генератором проривних ідей та драйвером загального соціоекономічного зростання.

Окрім того, активізація інноваційного потенціалу немислима без розбудови тристоронньої спіралі взаємодії між урядовими структурами, індустріальними секторами та академічною спільнотою, а також без залучення прямих іноземних інвестицій та передових закордонних технологій.

Досвід розвинених країн Заходу, які успішно реалізували стратегію інноваційного транзиту, може слугувати ефективним орієнтиром для України на цьому шляху. Для забезпечення стійкої динаміки господарського зростання та підвищення добробуту громадян критично важливо гарантувати належне капіталовкладення в науку, підняти стандарти освіти та сформувати адаптивне законодавче поле для стимулювання венчурного й технологічного бізнесу.

На сьогодні Україна перебуває на етапі стратегічного вибору подальшого вектора свого економічного поступу. Для багатьох держав, особливо тих, що трансформують свої інституційні системи, долають наслідки глобалізаційного тиску чи ведуть жорстку конкурентну боротьбу на міжнародній арені, саме інноваційна модель має стати безальтернативним фундаментом розвитку [86].

Усе це вкотре доводить визначальну роль новаторського підходу у підприємницькому середовищі. Інновації є головним інструментом забезпечення життєздатності та успіху держави в умовах глобалізованого світу. Вони виступають потужним імпульсом для економічної експансії, формують принципово нові ринкові ніші та безпосередньо впливають на підвищення стандартів життя суспільства.

Дієве державне регулювання виступає стратегічним каталізатором інноваційного поступу. Його інструментарій має охоплювати пряме та непряме фінансування наукових розробок, стимулювання інтеграційних процесів між бізнес-сектором та закладами вищої освіти, розбудову сприятливої екосистеми для підприємницької ініціативи, а також капіталовкладення у наукомісткі та високотехнологічні сегменти економіки.

Комплементарним чинником соціоекономічної модернізації є прогресивна модель освіти. Надання якісних освітніх послуг та впровадження передових методик у сфері STEM-дисциплін (наука, технології, інженерія, математика) дозволяє забезпечити національне господарство кадровим потенціалом відповідної кваліфікації, що є критично важливим для створення та комерціалізації наукомісткої продукції [87].

Поряд із цим вагомим значенням набуває трансформація суспільної ментальності через популяризацію підприємницької культури, підтримку стартап-ініціатив серед молоді та формування інституційних умов для залучення прямих іноземних інвестицій.

У підсумку, системна синергія новаторських рішень, збалансованого державного менеджменту, адаптивної системи освіти та розвиненої підприємницької культури здатна стати вирішальним фактором забезпечення довгострокового сталого розвитку України.

Нижче систематизовано ключові вектори та механізми інтенсифікації переходу підприємницького сектору на інноваційну траєкторію, а також функціональне навантаження держави в цьому процесі:

1. *Системна модель капіталізації державних конкурентних переваг.* Невідкладним завданням є проектування виваженої стратегії та архітектури підтримки інноваційного бізнесу. Така модель повинна релевантно віддзеркалювати актуальні глобальні тренди й запити суспільства та ринку, фокусуючи наявні ресурси на точках зростання з високим інноваційним потенціалом. Активізація модернізаційних процесів у підприємництві вимагає розробки унікальної архітектури формування національних преференцій, яка спирається на раціональну кооперацію в науково-технологічній сфері та враховує сучасні кон'юнктурні зсуви [88].

2. *Модернізація стратегій розвитку інституційного середовища.* Інститути влади мають сформувати комфортне правове та регуляторне поле для технологічного бізнесу. Це передбачає непорушність прав інтелектуальної та фізичної власності, радикальну дебіюрократизацію та спрощення процедур реєстрації компаній, а також створення дієвих фінансово-кредитних та податкових інструментів підтримки інноваторів.

3. *Акумуляція та капіталізація людських ресурсів.* Інтелектуальний потенціал є базовим драйвером новацій. Державна політика має бути спрямована на безперервне навчання та розвиток прикладних компетенцій населення через фінансування профільних програм та підтримку проривних галузей. Пріоритетом є реформа систем підготовки кадрів для створення високопрофесійної робочої сили.

4. *Трансформація архітектури ринку праці.* Процеси автоматизації, цифровізації та роботизації виробничих циклів кардинально змінюють структуру зайнятості. Держава повинна стимулювати появу нових індустріальних секторів та розробляти програми перекваліфікації кадрів для їхньої швидкої адаптації до технологічних вимог. Модифікація національного ринку праці неможлива без синхронізації з об'єктивними потребами інноваційної економіки [89].

5. *Генерація та дифузія інновацій.* Державні інституції мають здійснювати проактивний супровід R&D-проєктів (досліджень та розробок), формуючи цілісні інноваційні екосистеми та виступаючи медіатором у зміцненні зв'язків між академічною наукою, дослідницькими центрами та промисловими підприємствами [90].

Зазначені імперативи наочно доводять необхідність впровадження комплексного підходу та визначальну роль держави у створенні умов для прогресу інноваційного підприємництва в сучасній системі світовиробництва. Своєчасна реалізація цих заходів здатна стати базисом для стимулювання підприємницької

активності та гарантування довгострокового соціально-економічного піднесення [91].

Інноваційний розвиток українських підприємств у період 2019-2024 років формувався під впливом двох кардинальних факторів: глобальних викликів, зокрема пандемії COVID-19, та, що особливо важливо, повномасштабного вторгнення. Ці події не тільки сповільнили, але й каталізували трансформаційні процеси, змусивши бізнес шукати нові, нетрадиційні шляхи для виживання та зростання. Замість планомірного розвитку, інновації стали питанням адаптації та виживання. За даними Світового інноваційного індексу (Global Innovation Index), позиції України були нестабільними. Якщо у 2020 році країна посідала 45-те місце, то до 2024 року вона опустилася на 60-те місце серед 133 економік світу (рис.2.1).

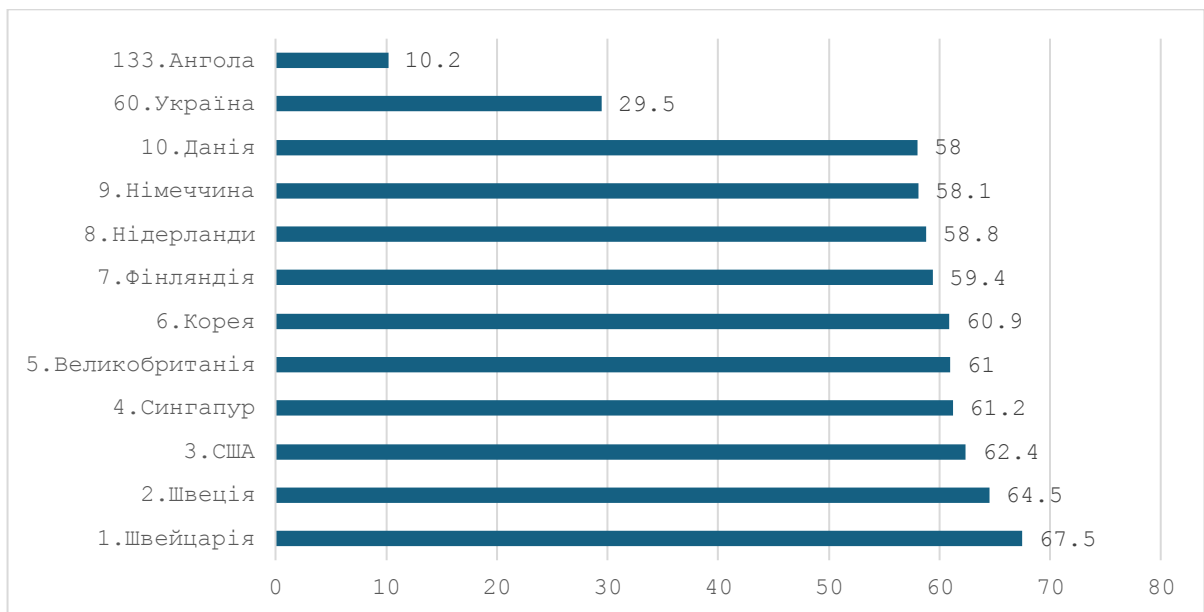


Рис.2.1 – Загальний рейтинг інноваційного індексу 2024 та місце України в ньому  
Джерело: [92]

Глобальний інноваційний індекс (ГІІ) оцінює рівень інновацій на тлі економічного та геополітичного середовища, сповненого невизначеності. Він виявляє найінноваційніші економіки світу, ранжуючи інноваційну ефективність близько 133 економік, висвітлюючи при цьому сильні та слабкі сторони інновацій.

Задуманий для того, щоб надати найповніше уявлення про інновації, Індекс містить понад 80 показників, включаючи показники політичного середовища, освіти, інфраструктури та створення знань у кожній економіці.

У 2024 році Україна мала найкращі позиції за показниками «знання та технологічні результати» – 34-е місце в рейтингу, «розвиток бізнесу» – 45-е місце в рейтингу, «людський капітал та дослідження» – 54-е місце. Ця динаміка зумовлена як внутрішніми чинниками (зокрема, слабкістю регуляторного та інституційного середовища), так і зовнішніми потрясіннями. У 2024 році Україна посіла 60-у позицію серед 133 країн та 34-у серед 39 економік Європи. Однак, за підіндексом «Знання і технологічні результати», Україна демонструє зростання, піднявшись з 45-го на 34-те місце у 2024 році (табл.2.1).

Таблиця 2.1 – Динаміка та структура глобального інноваційного індексу в Україні

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Місце	56	50	43	47	45	49	57	55	60
Значення ГП	35,7	37,6	38,5	37,4	36,3	35,6	31,0	32,8	29,5
Ранг складових ГП									
Інституції	98	101	101	107	96	93	91	97	100
Людський капітал	35	40	41	43	51	39	44	49	47
Дослідження	75	58	49	45	42	44	48	63	37
Інфраструктура	112	99	90	89	97	94	94	82	87
Свобода економіки та бізнесу	78	73	51	46	47	54	53	48	48
Знання та технології	34	33	32	27	28	25	33	36	46

Джерело: дослідження автора

З 2018 по 2024 рік Україна втратила 17 позицій в рейтингу, опустившись з 43-го на 60-те місце. Найбільш значний спад відбувся у 2022 році, коли значення ГП різко знизилося до 31,0, що прямо пов'язано з початком повномасштабного вторгнення. У 2024 році, незважаючи на певну адаптацію економіки, Україна опустилася до найнижчого значення індексу (29,5) за весь розглянутий період.

Найслабша ланка в структурі компонентів для комплексного оцінювання індексу інновацій – інституції. Постійно перебуваючи на рівні нижче 90-го місця за досліджуваний період, цей показник вказує на системні проблеми в регуляторному та політичному середовищі.

До сильних сторін без перебільшення можна віднести компоненти «знання та технології» та «дослідження». Україна традиційно демонструє високі показники в цих сферах. Хоча ранг за напрямом «знання та технології» у 2024 році знизився до 46-го місця, він все ще значно кращий за загальний рейтинг. З 2023 по 2024 рік спостерігається значне зростання у підіндексі «дослідження», що може бути пов'язано з активізацією військово-технічних розробок.

Позиція за показником людського капіталу погіршилась з 35-го місця у 2016 році до 47-го у 2024 році, що свідчить про потенційні проблеми з утриманням та залученням кваліфікованих кадрів, особливо це стало відчутним з моменту повномасштабного вторгнення РФ на територію України.

Сильні сторони України (що визначаються як фактори, рівень (оцінка) яких вищий за середній рівень аналогічних показників інших країн, що входять до рейтингу) у сфері розвитку інновацій включають дев'ять позицій у субіндексах вхідних та вихідних інноваційних ресурсів. З них лише три пункти стосуються безпосередньо умов, створених для розвитку інновацій.

Традиційно Україна має відносно високий рейтинг за рівнем освіти (31-е місце за середньою освітою та 37-е місце за вищою освітою). Це забезпечується рівнем витрат на освіту, рівнем охоплення вищою освітою та часткою випускників науки і техніки. Окрім того, країна посідає 50-е місце за вхідною мобільністю, яка вимірюється часткою іноземних студентів у національних вищих навчальних закладах. Водночас, велика кількість вищих навчальних закладів та доступність вищої освіти є одним із факторів, що створює основу для високої позиції (30 балів та 2-ге місце в рейтингу) за показником «Жінки, що працюють з вищою освітою»

(відсоток працюючих жінок з вищою освітою від загальної кількості працюючих), що є важливою характеристикою української національної інноваційної системи. Для порівняння, Велика Британія, яка посідає п'яте місце в рейтингу, має лише 24,1 бала (22-ге місце) за цим показником проти 30 балів України, тоді як США мають 27,9 (9-те місце), а Польща 22,6 (26-те місце). Однак, в умовах триваючої війни, яка призвела до високої міграції жіночого населення країни, ця перевага, ймовірно, буде втрачена.

Наступною вагомою перевагою України є індекс цифрової трансформації регіонів України, що є одним з інструментів вимірювання процесів інформатизації та цифровізації у 24 регіонах, дозволяє вивчати спроможність органів влади приймати цифрові рішення та визначає рівень цифрової культури серед громадян. Індекс містить 9 основних блоків: інституційна спроможність; розвиток інтернету; розвиток ЦОД (центр обліку даних або дата-центр) — це спеціалізоване приміщення чи будівля, призначена для розміщення та зберігання серверного обладнання, систем зберігання даних та мережевої інфраструктури; впровадження безпаперового режиму; цифрова освіта; регіональна візитна картка; проникнення базових електронних послуг; галузева цифрова трансформація; окремі проєкти ЦОД (рис.2.2).

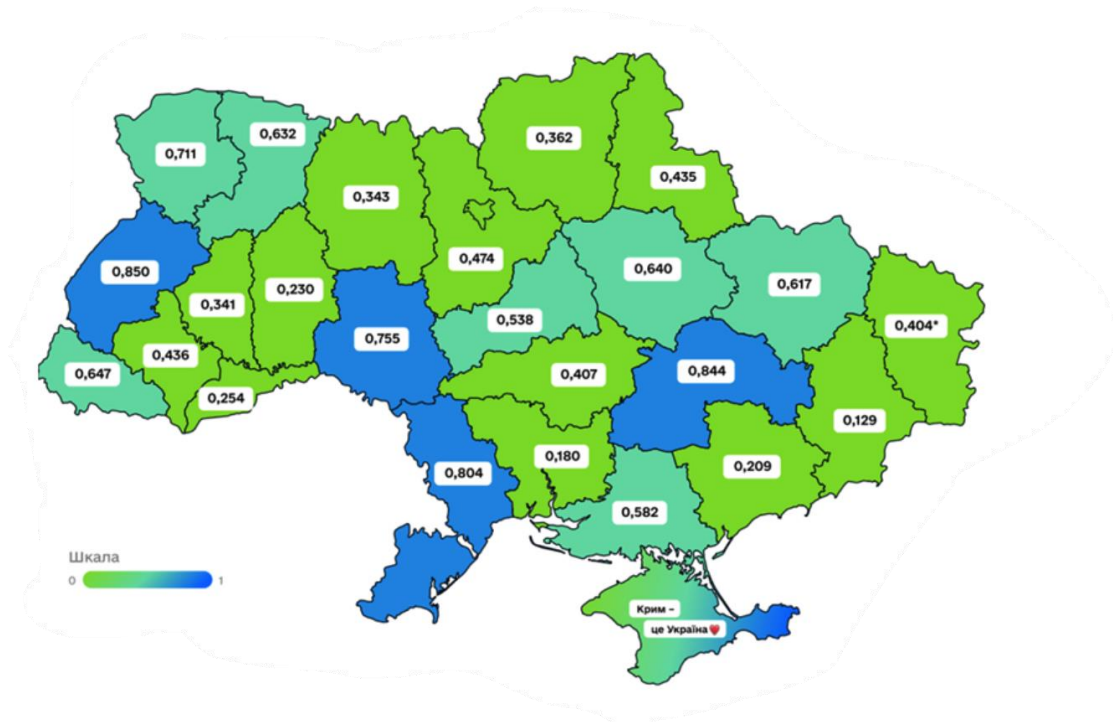


Рис.2.2. - Індекс цифрової трансформації регіонів України

Джерело: [92]

Надана карта візуалізує рівень цифрової трансформації регіонів України, використовуючи шкалу від 0 до 1, де синій колір відповідає найвищому показнику, а зелений — найнижчому. Загальний аналіз дозволяє виділити кілька ключових тенденцій та регіональних особливостей. Однозначно, карта чітко демонструє значну нерівномірність цифрової трансформації між регіонами. Деякі області мають високі показники, тоді як інші значно відстають, що вказує на наявність «цифрової прірви» всередині країни.

Спостерігається, що західні та деякі центральні області, зокрема Львівська (0.850) та Київська (0.755), мають найвищий рівень цифрового розвитку. Це може бути пов'язано з більшою концентрацією ІТ-компаній, інвестицій, а також вищою економічною активністю у цих регіонах.

Регіони, які знаходяться на сході та півдні України, такі як Запорізька (0.129), Миколаївська (0.209) та Хмельницька (0.230) області, показують одні з найнижчих значень. Це може бути результатом як економічних, так і безпекових факторів, що впливають на розвиток інноваційних технологій.

Київська область має високий показник (0.755), що підтверджує роль столиці як центру інновацій та технологічного розвитку.

Якщо ж проводити аналіз за регіонами, то можна виокремити:

- регіони-лідери (індекс понад 0.7): Львівська область (0.850) є беззаперечним лідером, що свідчить про успішну реалізацію цифрових ініціатив та розвинену ІТ-екосистему; Закарпатська (0.711) та Київська (0.755) області також демонструють високий рівень розвитку, що може пояснюватися їхнім географічним розташуванням, близькістю до європейських ринків та концентрацією бізнесу.

- регіони з середнім показником (індекс 0.4–0.6): Харківська (0.435), Вінницька (0.474), Одеська (0.582) області. Ці регіони мають стабільний, але не видатний рівень цифрової трансформації. Це свідчить про наявність певних цифрових ініціатив, але з потенціалом до значного покращення.

- регіони з низьким показником (індекс менше 0.4): Запорізька (0.129) та Херсонська (0.180) області мають критично низькі показники, що вказує на гостру потребу в інвестиціях та цільових програмах для стимулювання цифрового розвитку. Це може бути пов'язано з військовими діями та тимчасовою окупацією частини цих територій.

Аналіз карти підкреслює, що цифрова трансформація в Україні є багатогранним процесом, на який впливає багато факторів: від інституційної спроможності та економічного потенціалу до безпекової ситуації. Для подальшого прогресу необхідно розробляти індивідуальні стратегії для кожного регіону, що враховуватимуть його особливості та потреби.

Згідно з даними у 2024 році, середній бал галузевої цифрової трансформації становить 0,497 з 1 можливого. Найвищі бали отримано за такими субіндексами: проникнення базових електронних послуг (0,759); інституційна спроможність (0,687) та розвиток Інтернету (0,686). Найнижчий бал був за субіндексом - впровадження безпаперового режиму (0,421), що свідчить про необхідність посилення зусиль у цій сфері наступного року.

Оцінка зрілості відкритих даних (ODM) – це щорічне оцінювання, яке проводиться для вимірювання прогресу європейських країн у просуванні та сприянні доступності та використанню інформації державного сектору.

Експерти оцінюють понад 165 показників, згрупованих у чотири категорії:

- політика відкритих даних;
- функціонування відкритого доступу;
- вплив відкритих даних на ключові сфери життя;
- якість опублікованих даних.

У звіті за 2024 рік було оцінено 34 країни. Франція показала найкращі результати, за нею йдуть Польща та Україна. Національний рівень зрілості відкритих даних в нашій країні оцінюється в 97%, тоді як середній показник по Європі становить 83%.

Серед інноваційних продуктів Україна має абсолютне лідерство за кількістю заявок резидентів на корисні моделі, поданих до національного патентного відомства, зареєстрованих торгових марок та промислових зразків.

Цифровізація всіх сфер є одним із головних пріоритетів в системі інноваційного розвитку України сьогодні, а ІТ-сектор – одним із провідних у світі. Це підтверджується високим рівнем витрат на програмне забезпечення (0,7% ВВП) та тим фактом, що 75,1% загального обсягу торгівлі України експортується у сфері телекомунікацій, комп'ютерних та інформаційних послуг (для порівняння, у

Польщі цей показник становить 2,9%), а також 12-м місцем у рейтингу створення та завантаження мобільних додатків.

Отже підсумуємо, що на інноваційний розвиток та конкурентоспроможність бізнесу впливають певні фактори: інновації в бізнесі, інновації в індустріях, управління інноваціями, еко-інновації, цифрові інновації та інтелектуальна власність (рис. 2.3). Як вхідні дані визначено показники, що кількісно описують фактори інноваційного розвитку, а як вихідний параметр обрано індекс конкурентоспроможності середовища підприємництва.



Рис.2.3 - Формування стабільного середовища конкурентоспроможності підприємств

Джерело: розробка автора

Для моделювання нейронної мережі було обрано IBM Statistic 26 - це програмне забезпечення використовувалося для підготовки даних (нормалізація даних для покращення якості та придатності для навчання моделі; поділ на навчальні та тестові набори; встановлення архітектури нейронної мережі (рекурентні або інверсні нейронні мережі); проведення навчання нейронної мережі з використанням відповідних метрик (середньоквадратичне відхилення, точність, F1-оцінка)). В результаті було отримано математичне обґрунтування впливу інноваційного розвитку на конкурентоспроможність країн. Результати вказують на слабкі зв'язки між рівнем захисту інтелектуальної власності, інноваціями в промисловості та управлінням інноваціями, а також конкурентоспроможністю України (табл.2.2). Натомість, існує тісний зв'язок між інноваційним розвитком економіки та цифровими інноваціями [93].

Таблиця 2.2 – Визначення ступеню впливу факторів на конкурентоспроможність бізнес-процесів в країні

Групи факторів за рівнем впливу на конкурентоспроможність в країні	Символьна позначка з рисунку 2.3	Питома вага групи в загальній структурі, %
Сильний вплив	S1, S6	36,0
Помірний вплив	S5	18,5
Слабкий вплив	S2, S3, S4	45,5

Джерело: розрахунок автора

Результати показують, що інновації в бізнесі суттєво впливають на конкурентоспроможність бізнес-процесів в Україні. Для порівняння, статистика розвитку бізнес-середовища в країнах ЄС показує, що у 2024 році R&D у бізнес-секторі відновили свою роль основного рушія зростання науково-технічних розробок. Починаючи зі світової фінансової кризи 2009 року та до COVID-19, частка компаній у загальних витратах на ефективність наукових досліджень у

країнах ОЕСР зросла на 75% та призвела до зростання темпів науково-технічних розробок [93]. Після відставання від інших секторів у темпах зростання витрат на R&D у 2022 році, витрати на R&D у бізнес-секторі зросли на 6,3%, тоді як R&D у вищій освіті та державному секторі зросли на 0,4% та 0,5% відповідно (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 - Валові внутрішні витрати на дослідження та розробки (R&D), у % до ВВП

	2021 рік	2024 рік	2024/2021, +/-
Казахстан	0,1	0,1	0
Україна	0,2	0,38	0,18
Болгарія	0,8	0,87	0,07
Кипр	0,82	0,72	-0,1
Словаччина	0,91	0,8	-0,11
Єгипет	0,9	0,79	-0,11
Люксембург	1,01	1,11	0,1
Ірландія	1,04	1,16	0,12
Литва	1,08	1,03	-0,05
Туреччина	1,1	1,03	-0,07
Хорватія	1,15	1,09	-0,06
Іспанія	1,26	1,18	-0,08
Польща	1,38	1,31	-0,07
Греція	1,42	1,38	-0,04
Угорщина	1,63	1,44	-0,19
ОАЕ	1,67	1,68	0,01
Австрія	2,86	3,05	0,19
Бельгія	3,51	3,89	0,38
США	4,89	5,01	0,12
Ізраїль	5,67	5,82	0,15

Джерело: розрахунок автора на основі даних ОЕСД (2025)

Недостатня державна підтримка бізнес-середовища в Україні спричиняє зниження ділової активності у впровадженні інновацій. Витрати бізнесу на R&D у ЄС зазвичай становлять 60%, але в Україні вони досягли лише 20%, або 0,1% ВВП,

у 2024 році, на відміну від 1,31% у сусідній Польщі, 1,63% в Угорщині та середнього показника по ЄС – 1,53% (ОЕСР, 2025). Згідно зі Статистичним щорічником України (Державна служба статистики України (2025)), «Витрати на інноваційну діяльність промислових компаній на R&D, що здійснюються власними силами, та R&D, що здійснюються іншими компаніями, становили 3,486 млрд гривень, а номінальний ВВП – 4,192 млрд гривень». Як наслідок, Україна посідає низьку позицію в рейтингу інноваційності порівняно з країнами ЄС (рис.2.4).

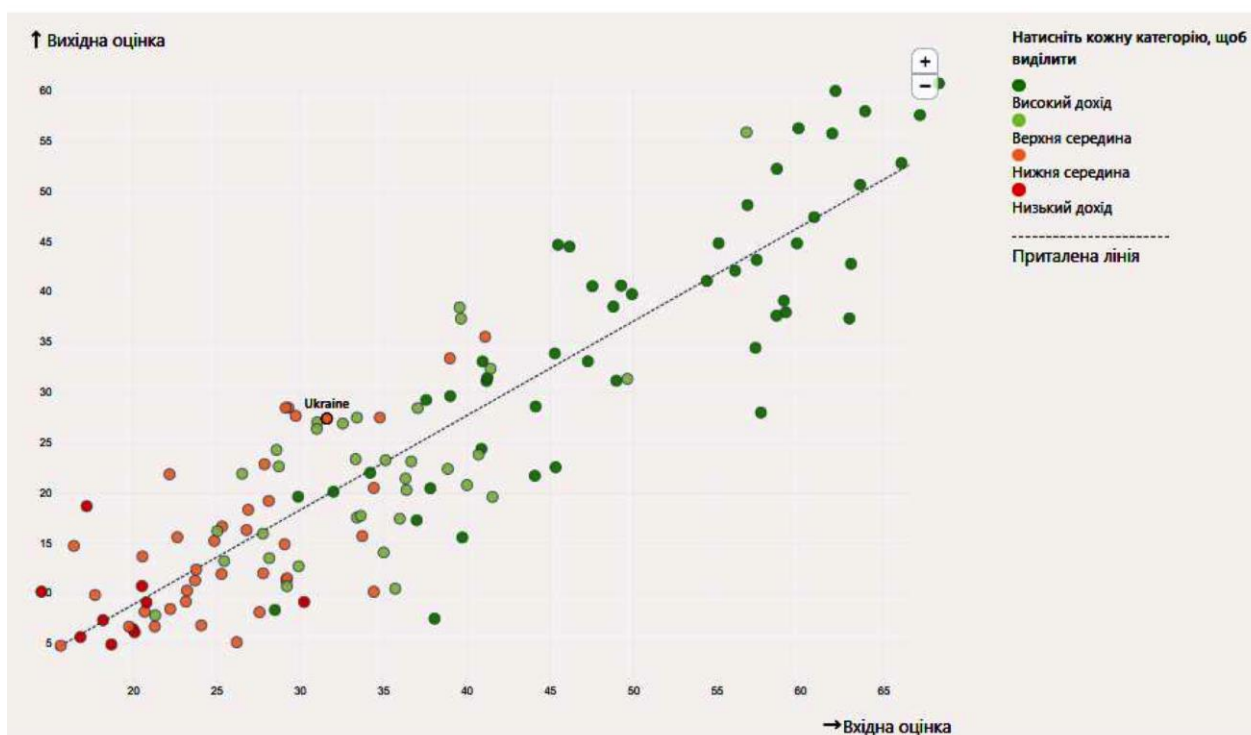


Рис. 2.4 – Інноваційна діяльність України у Глобальному інноваційному рейтингу Global Innovation Index 2024

Джерело: [94]

Розуміння та аналіз слабких сторін є також важливими в процесі імплементації інновацій. Традиційно інституційне середовище, яке визначає стабільність бізнес-середовища, а саме високу ймовірність та серйозність

політичних, правових, операційних або безпекових ризиків, що впливають на бізнес-операції, залишалося низьким протягом усього періоду дослідження Глобального інноваційного індексу. Україна мала найвищий рейтинг стану інституцій у 2021 році (91-ше місце), хоча навіть тоді індекс політичного, правового та операційного ризику країни був визначений як занадто високий. Водночас, недостатній розвиток інноваційної інфраструктури призводить до високих транзакційних витрат, пов'язаних з пошуком інформації про інноваційні розробки та потенційних партнерів у цій сфері, захистом прав інтелектуальної власності та трансфером технологій.

Що стосується суб'єктів господарювання, то витрати українських підприємств на інноваційну діяльність зазнали значних коливань. За даними аналітичних центрів, у передвоєнному 2021 році витрати підприємств на інновації зросли на 10% у порівнянні з попереднім роком. Після повномасштабного вторгнення цей показник у 2021-2023 роках впав на 19%. Однак у 2024 році відбувся різкий стрибок — обсяг витрат збільшився та перевершив показник довоєнного рівня на 43%, що є унікальним явищем (рис.2.5). Це пояснюється розвитком оборонних технологій, що вимагає значних інвестицій у дослідження та розробки (R&D).

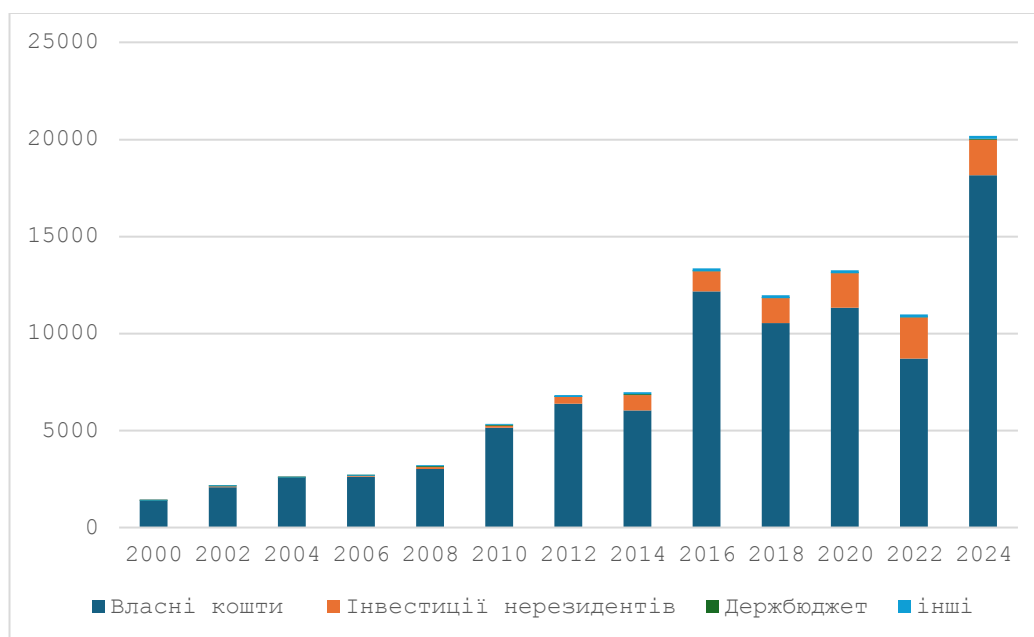


Рис.2.5 – Витрати українських підприємств на інноваційну діяльність, млн.грн

Джерело: дослідження автора

Частка витрат на R&D у ВВП в Україні залишається вкрай низькою. Якщо у 2024 році в ЄС бюджетні видатки на R&D зросли до 0.71% від ВВП, то в Україні цей показник значно менший. Для порівняння, у світових лідерів він становить: США — 3.6%, Японія — 3.4%, Китай — 2.6% (рис.2.6).

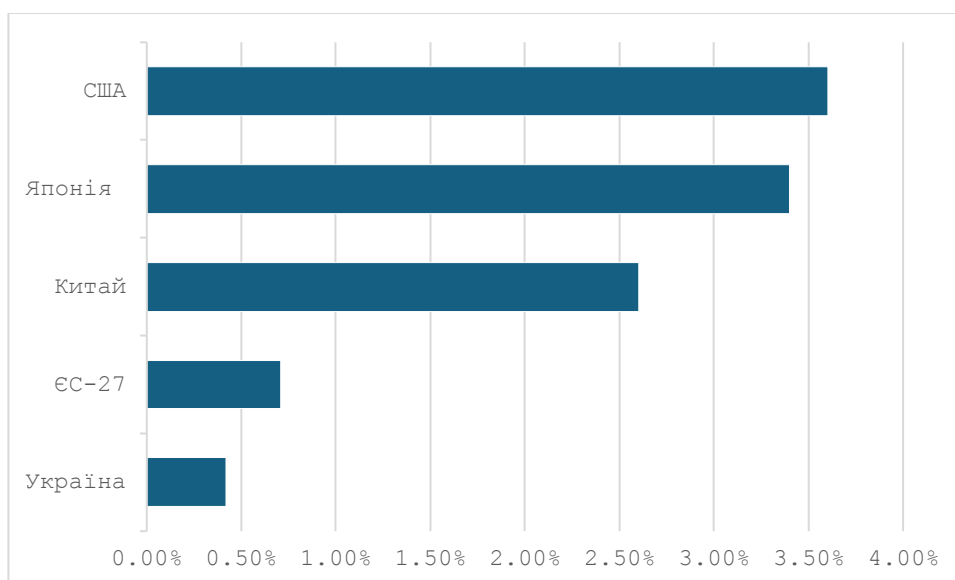


Рис.2.6 – Частка витрат на R&D у ВВП у 2024 році

Джерело: дослідження автора

Війна змусила підприємства переглянути пріоритети. Згідно з проведеними дослідженнями, 5,2% підприємств скоротили витрати на інноваційну діяльність (в різних значеннях), 39% залишили їх на довоєнному рівні, але 19% – навпаки, збільшили. Це свідчить про глибоку диференціацію підходів: одні сконцентрувалися на виживанні, інші ж знайшли в кризі нові можливості (рис. 2.7, Додаток А). У опитуванні автора взяли участь 632 суб'єкти підприємництва усієї території країни, окрім тимчасово окупованих на 2024 рік територій.

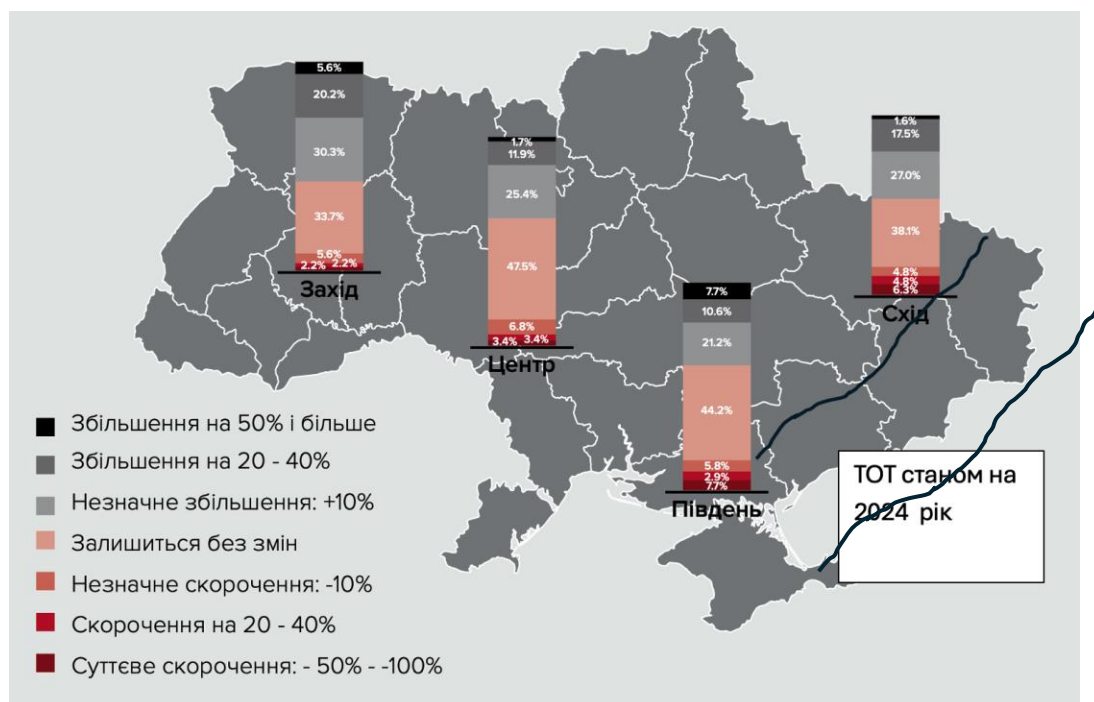


Рис.2.7 – Витрати підприємств на інноваційну діяльність у 2024 році в порівнянні з 2021 роком

Джерело: розрахунок на основі опитування автора

Аналіз свідчить, що повномасштабне вторгнення стало певним рушієм бізнес-активності компаній. Відповідно результатів авторського опитування, до 40% компаній сподіваються на покращення інноваційної діяльності, а майже 30% опитаних вірять, що все залишиться без змін (рис.2.8).

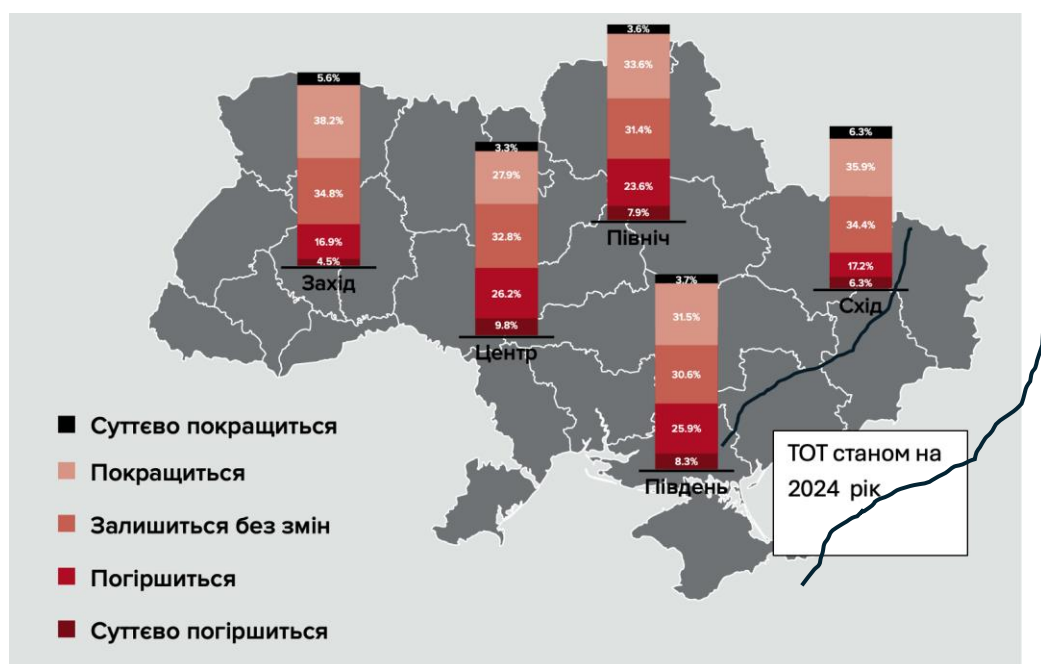


Рис.2.8 – Сподівання бізнесу на відновлення інноваційної діяльності у 2025-2027 роках

Джерело: розрахунок на основі опитування автора

Найбільш інноваційно активними виявилися сектори, безпосередньо пов'язані з війною та адаптацією до неї. Це, насамперед, ІТ-індустрія, що стала основою для розвитку технологій подвійного призначення (dual-use technologies) — від дронів до систем кіберзахисту, та виявилася найбільш стійкою та динамічною. З 2019 по 2024 рік обсяг експорту ІТ-послуг зріс на 54.5%, а їх частка у ВВП становила 3.4% у 2024 році. Цей сектор став не лише ключовим джерелом валютних надходжень, а й локомотивом для створення інновацій.

Так, наприклад, проєкт «Сонячне місто» у Славутичі Київської області, хоча і не є типовим ІТ-продуктом, але демонструє інноваційну бізнес-модель, що залучає «народний капітал» для створення розподіленої енергетики. Це енергетичний кооператив, який дає можливість своїм членам заробляти на виробництві електроенергії з відновлюваних джерел. Спершу ми «скидаємось» на сонячну електростанцію, а потім заробляємо на продажу електроенергії за «зеленим тарифом». Це приклад соціальних інновацій, що відповідають потребам суспільства в умовах енергетичної вразливості. Ця модель підтверджує, що в умовах VUCA-світу ефективна стратегія розвитку може інтегрувати соціальні та екологічні цілі, посилюючи стійкість громади.

Сучасні умови інноваційного розвитку українського бізнесу є надзвичайно складними. До основних викликів належать:

- Фінансові обмеження, бо незважаючи на зростання витрат у деяких секторах, загалом бізнес стикається з нестачею капіталу для інвестування в довгострокові інноваційні проєкти;
- Відтік висококваліфікованих кадрів за кордон та мобілізація, що суттєво впливають на інноваційний потенціал країни.
- Пошкоджена логістика та енергетична інфраструктура, через які ускладнюються виробничі процеси.

Однак, війна також відкрила нові можливості, ставши каталізатором для інновацій. З'явилися нові напрями: кібербезпека, оборонні технології, відновлювана енергетика, агротехнології та цифрова трансформація. Україна своїми значними зусиллями доводить, що здатна компенсувати військову міць противника технологічними рішеннями та швидкою адаптацією, перетворюючи кризу на імпульс для якісного стрибка.

## **2.2. Формування інноваційного потенціалу підприємницьких структур бізнесу за рахунок кластеризації**

У сучасному динамічному середовищі глобалізаційних змін ефективне функціонування, розвиток та управління підприємницькими структурами бізнесу визначаються поточним станом та перспективами подальшого існування й примноження інновацій та їх інноваційного потенціалу. У мінливих умовах сьогодення інновації є базисом та ключовим драйвером пріоритетного розвитку всього суспільного глобального виробництва. Саме тому процес розроблення і впровадження інновацій і окремо інноваційного потенціалу об'єднує управління, науку, економіку і бізнес, техніку і технології [95]. Загальноекономічна дефініція інноваційного потенціалу включає різні типи змін, такі як фінансові, організаційні, виробничі, технічні, наукові та маркетингові, які спрямовані на підвищення економічної ефективності підприємницьких структур бізнесу, де головною метою є сталий економічний розвиток, їх зростання та забезпечення конкурентоспроможності. Таким чином, інновації та інноваційний потенціал є складною сферою, де їх розвиток та ефективність можуть бути покращені через подальші дослідження та аналіз [96].

Категорія «інноваційний потенціал» не є цілковито новим в умовах сьогодення. У найбільш широкому розумінні інноваційний потенціал означає наявні можливості, які підприємницькі структури бізнесу можуть використовувати за для отримання бажаного ефекту. Така інтерпретація поняття має глобальний вплив на загальноекономічну та господарську діяльність та інноваційні процеси безпосередньо, що дає підстави імплементувати його за трьома компонентами – існуючих ресурсів, спроможності підприємницьких структур бізнесу як соціоекономічної системи здійснення активної діяльності, а також здатностей

кожного окремого працівника колективу щодо ефективного виконання своїх обов'язків і задоволення поставленої мети бізнесу.

Так, інноваційний потенціал, на думку багатьох вчених дослідників у цій галузі, визначається взаємодоповнюючою складністю різного роду ресурсів, а саме: інтелектуальних, інформаційних, матеріально-технічних, фінансово-організаційних, управлінсько-кадрових та можливостей інфраструктури щодо їх реалізації [97, 98].

Інноваційний потенціал підприємницьких структур бізнесу можна розглядати крізь призму загальноекономічних підходів, де основними є ресурсний, структурний та процесний підходи.

1. Ресурсний підхід – за цим підходом інноваційний потенціал підприємницьких структур бізнесу розглядається як сукупність ресурсів, можливостей і їх комбінації, які інтегровані в бізнес-структурах. Основна ідея полягає в тому, що відповідна комбінація ресурсів і можливостей може призводити до синергетичних ефектів, які сприяють інноваційному розвитку [99, 100].

2. Структурний підхід – визначає інноваційний потенціал підприємницьких структур бізнесу, базуючись на структурних складниках, таких як науково-дослідні, кадрові, інформаційні, матеріально-технічні і фінансові ресурси. [101, 102].

3. Процесний підхід – акцентує увагу на процесах, пов'язаних з розвитком інноваційного потенціалу підприємницьких структур бізнесу [103].

Залежно від контексту та цілей дослідження, різні підходи мають різну користь. Так, інноваційний потенціал підприємницьких структур бізнесу може розглядатися як комбінація ресурсів, структурних складників і процесів, які спільно сприяють інноваційному розвитку чи сфери діяльності. Окрім цього, підхід може змінюватися від сфери до сфери та в залежності від конкретних дослідницьких завдань [105-107].

Роль інноваційного потенціалу у сучасному суспільстві є беззаперечно вагомою, оскільки саме інновації визначають успіх багатьох підприємницьких структур бізнесу та національної економіки в цілому. В термінології інноваційного потенціалу розрізняють декілька підходів, але загальною ідеєю є впровадження новаторських ідей, продуктів, процесів або методів, які призводять до покращення ефективності, конкурентоспроможності та створення нових можливостей для підприємницьких структур бізнесу і суспільства в цілому. Інновації сприяють створенню нових ринків, підвищенню якості товарів і послуг, зменшенню витрат, підвищенню конкурентоспроможності та створенню робочих місць. Вони також можуть мати позитивний вплив на збереження природних ресурсів і зниження негативного впливу на довкілля [108].

У нестабільному зовнішньому середовищі підприємницькі структури бізнесу мають генерувати свої потужності на утримання (забезпечення) конкурентних позицій на всіх типах ринків, при цьому вони повинні постійно перебувати у стані виявлення все більш нових і потужних, ефективних механізмів ведення загальноекономічної й господарської діяльності, відкриття потенційних та наявних резервів збільшення своєї діяльності й розвитку, а також стратегічно розробляти й впроваджувати інноваційні розробки, що нададуть перевагу підприємницьким структурам бізнесу в сучасних глобалізаційних умовах постіндустріальної економічної системи. Це все призводить до постійного відстеження стану своєї ефективної інноваційної активності підприємницьких структур бізнесу і як наслідок забезпечення з подальшим утриманням інноваційної конкурентоспроможності через формування та розвиток інноваційного потенціалу [109]. Також, особливим аспектом при цьому виступає збагачення (максимізація) інноваційного складника в загальному інноваційному потенціалі, який можна вважати головною умовою сталого розвитку підприємницьких структур бізнесу в сучасних динамічних реаліях, що вимагає від них точності та адаптування

механізмів, технологій та концепцій в управлінні свої власним інноваційним потенціалом [110]. Необхідною умовою формування і розвитку інноваційного потенціалу підприємницьких структур бізнесу є формування та розвиток відповідного інституційного середовища, що стимулює створення, освоєння і використання інновацій. За допомогою комплексного аналізу стану інноваційної діяльності підприємницьких структур бізнесу можна виявити основні зовнішні та внутрішні чинники, що впливають на реалізацію і розвиток інноваційного потенціалу підприємницьких структур бізнесу [111].

Інноваційний потенціал підприємницьких структур бізнесу включає в себе здатність підприємства генерувати, впроваджувати та вдосконалювати інновації, що може бути пов'язано з кадрами, фінансовими ресурсами, дослідженнями і розвитком, а також культурою інновацій в організації. Процес розроблення і впровадження інновацій вимагає ефективного управління, що включає в себе планування, координацію, ресурси, контроль і взаємодію між різними відділами та сферами підприємницьких структур бізнесу. Інноваційний потенціал підприємницьких структур бізнесу є критично важливим драйвером для успішного функціонування та розвитку суспільства в цілому, що продовжує залишатися ключовим елементом в сучасному глобалізаційному світі [112].

Можна стверджувати, що реалізація інноваційного потенціалу підприємницьких структур в умовах глобалізаційних трансформацій є комплексним процесом, який ґрунтується на поєднанні та взаємодії різних видів потенціалу. Їх формування та розвиток забезпечуються завдяки синергетичному ефекту, спрямованому на підвищення ефективності функціонування бізнесу як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі. Досягнення цієї мети потребує раціонального використання фінансових, кадрових, технологічних, управлінських та інноваційних ресурсів, що сприяють максимальному розкриттю інноваційного потенціалу. Кінцевим результатом такого процесу є створення та

впровадження інновацій різного рівня складності й масштабу з урахуванням сучасних глобалізаційних тенденцій та викликів світового розвитку. [113].

Інноваційний потенціал підприємницьких структур бізнесу це сукупність можливостей, які має бізнес завдяки своїй структурі і ресурсам для розробки і впровадження новаторських ідей, продуктів або послуг через синергетичний розвиток, тобто коли спільна робота і координація між різними частинами бізнесу призводять до створення більшої вартості, ніж може бути досягнуто окремо. Це може бути досягнуто завдяки спільному використанню ресурсів, знань і можливостей [114]. Ефективний процес функціонування підприємницьких структур бізнесу не може існувати без залучення ресурсів інноваційного потенціалу, що вимагає залучення фінансових, людських, технологічних, управлінських і, звісно, інноваційних ресурсів. Ці ресурси допомагають підтримувати та розвивати інновації таким чином, що інноваційний потенціал актуалізується в частині їхньої здатності до співпраці, використання ресурсів та створення синергії для розвитку нових ідей та продуктів [115].

В Україні за 30 років незалежності відбулося кілька сплесків розвитку кластерів. Зусилля щодо розвитку кластерної екосистеми в Україні розпочалися в середині 1990-х років, сприяючи співпраці між бізнесом, науковими колами та органами влади. Були розроблені ключові політики та стратегії для підтримки створення кластерів, інновацій та співпраці між державним та приватним секторами. Однак ці ініціативи не були сталими, оскільки вони значною мірою залежали від фінансування міжнародних проектів. Також відсутність послідовної державної політики підтримки кластерів негативно вплинула на розвиток кластерів в Україні.

У 2020 році експертна група платформи Industry4Ukraine підготувала проект Національної програми розвитку кластерів до 2027 року (НПРК), але він не був схвалений урядом. Наразі в Україні немає активної, цілеспрямованої кластерної

політики. Однак розвиток кластерів розглядається в різних стратегіях. Кожна з цих стратегій демонструвала підтримку розвитку кластерів як частину своїх ширших цілей розвитку.

Національна економічна стратегія до 2030 року (НЕС) (схвалена у 2020 році) та Національна стратегія розвитку малого та середнього бізнесу (НСЗ) надає пріоритет створенню та розширенню галузевих кластерів для підвищення інновацій, конкурентоспроможності та регіональної економічної інтеграції. Кластери оголошені критично важливими для сприяння синергії між підприємствами, дослідницькими установами та органами державної влади. Хоча НСЗ не надає фінансування, вона слугує основою для розробки інших планів дій, стратегій та програм міністерствами та іншими органами влади.

Натомість Національна стратегія відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого та середнього бізнесу до 2027 року (затверджена у 2024 році) підтримує діяльність та створення нових промислових кластерів, заохочує тіснішу співпрацю між українськими та європейськими кластерами. Основними джерелами фінансування цієї діяльності є фонди міжнародної технічної допомоги. Наразі одним із таких джерел є Альянс стійкості малого та середнього бізнесу в Україні, створений Україною та Німеччиною разом із 12 іншими країнами та 17 міжнародними організаціями розвитку. Загальна підтримка становить понад 7 мільярдів євро. Альянс зосереджується на трьох напрямках: реформа політики МСП, інституційна підтримка, доступ до фінансування.

Стратегія розвитку цифрових інновацій до 2030 року (затверджена у грудні 2024 року) підкреслює важливість розвитку кластерів цифрових інновацій для сприяння співпраці між стартапами, технологічними фірмами, дослідницькими установами та інвесторами. Вона наголошує на побудові екосистем, керованих інноваціями, у нових галузях, таких як: штучний інтелект (ШІ), напівпровідникова

промисловість, кібербезпека, біотехнології, медичні технології, агрохарчові технології

У період з 2025 по 2027 рік планується створення шести інноваційних кластерів у цих сферах. Стратегія також зосереджена на Інтернеті речей (IoT), фінтехнологіях та космосі. Реалізація цієї Стратегії фінансуватиметься за рахунок державного та місцевих бюджетів, а також міжнародної технічної допомоги та внесків міжнародних організацій.

Українська економіка складається переважно зі сфери послуг (61,4%), промисловості (18,8%) і, нарешті, сільського господарства (7,4%) (Світовий банк, 2023). Найбільшу частку ВВП складають оптова та роздрібна торгівля; ремонт та технічне обслуговування автомобілів, далі йдуть обробна промисловість та сільське господарство, лісове господарство та рибальство [116]. Тут не враховуються державне управління та обов'язкове соціальне страхування, оскільки війна значно підштовхнула їх зростання.

У 2024 році у виробничому секторі було зайнято понад 1,1 мільйона осіб, порівняно з понад 1,5 мільйонами до війни. Близько чверті працівників працюють у виробництві харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів; далі йде машинобудування, на яке припадало приблизно 20% працівників [116]. Промислова структура кластерних організацій в Україні відображає диверсифіковану економіку країни. Кластерні організації зазвичай формуються навколо ключових галузей для сприяння співпраці, інноваціям та конкурентоспроможності. Українські підприємства інтегровані до всіх 15 екосистем, обраних Комісією ЄС, що мають значення в Європі в 2025 році (рис. 2.9).

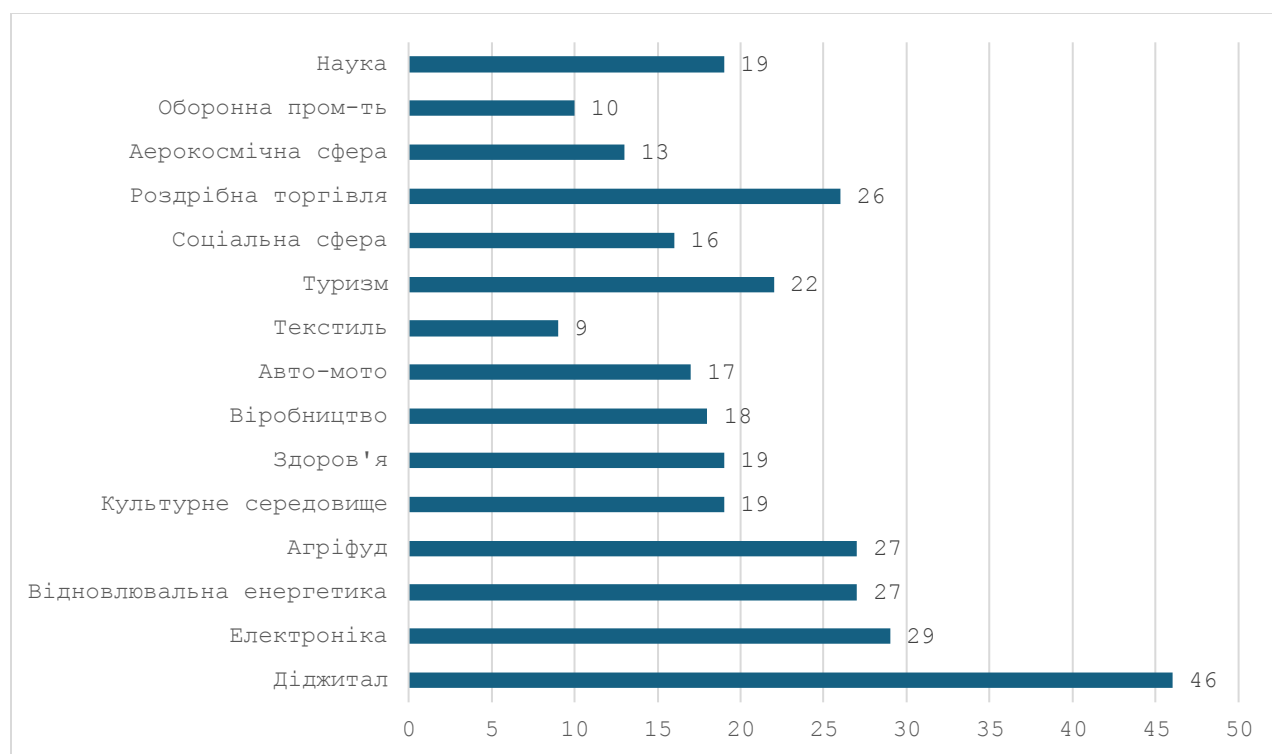


Рис. 2.9 - Кількість українських підприємств в структурі кластерних об'єднань країн ЄС-28

Джерело: дослідження автора

Більшість регіонів України вважають кластерну модель важливим інструментом для вирішення двох основних цілей: підвищення ефективності агропромислового комплексу та впровадження інновацій у промисловий сектор. Ці цілі виділено у стратегіях розвитку дев'яти та семи регіонів відповідно. Інші ключові напрямки, визначені в регіональних стратегіях, включають розвиток туристичного сектору (зокрема екотуризму), активізацію транскордонного співробітництва з країнами ЄС, підтримку малих і середніх підприємств, прискорення регіонального розвитку, вирішення проблем у депресивних регіонах та сприяння розвитку альтернативної енергетики [111].

Таблиця 2.4 - Характеристики основних моделей формування регіональних інноваційних кластерів в країнах ЄС

Модель	Основні ознаки	Характеристики	Країни
Італійська	Формування кластерів відбувається еволюційно без втручання уряду.	Відсутність формалізованої структури, незалежне управління, фінансові зв'язки, тісні сімейні стосунки, сильна територіальна залежність, висока незалежність від уряду.	Італія, Швейцарія, Франція
Британська	Державна підтримка процесу кластеризації	Наявність мережевого брокера з координаційними функціями; поетапна розробка програми навчання; встановлення контактів між учасниками кластера; розробка стратегій для мережі кластера.	Велика Британія, США, Канада, Австралія, Нова Зеландія
Балтійська	Розвиток на основі бізнесової активності	Відсутність перешкод розвитку бізнесу, підтримка кооперації та вертикальної інтеграції, розвиток інституцій	Країни Балтії

Джерело: дослідження автора на основі [111]

Однак, успіх кластерних ініціатив у розвинених країнах викликає питання про те, чому Україна досі стикається з перешкодами у формуванні та впровадженні ефективної кластерної політики. Це може бути пов'язано з відсутністю економічних передумов для розвитку кластерів в Україні або з відсутністю достатнього потенціалу. Минуло понад 20 років з моменту появи перших кластерів у країні, і очікувалося, що кластерна політика розвиватиметься та адаптуватиметься до ринкових умов. Проте кількість успішних кластерів, які досягли своїх цілей, залишається надзвичайно низькою. Ця реальність суперечить численним академічним дослідженням, які стверджують, що кластери можуть бути ефективним інструментом подолання криз у національній економіці. Водночас деякі дослідники, оцінюючи результати кластерної діяльності, часто нехтують порівняннями з успіхами, що спостерігаються в розвинених країнах, що призводить

до спотвореного сприйняття фактичної ситуації. Пріоритетність напрямків кластеризації в багатьох регіонах часто не враховує специфічні характеристики промислового розвитку та потенціал міжгалузевої співпраці. Багато регіональних стратегій просто копіюють цілі та пріоритети інших регіонів без урахування унікальних особливостей розвитку. Це ускладнює створення та зростання ефективних кластерів, особливо в агропромисловому секторі та підприємницькому середовищі [111].

Затверджена у 2020 році та оновлена у 2024 році Національна стратегія регіонального розвитку 2021-2027 (НСРР) та відповідні 24 регіональні стратегії зосереджені на зменшенні регіональної нерівності шляхом сприяння кластерам, які використовують місцеві сильні сторони. Регіональні бюджети наразі не передбачають жодних коштів на підтримку кластерів. У деяких регіонах кластери підтримуються через ваучерну підтримку малих та середніх підприємств. Наприклад, Львівська область була на передовій впровадження програм підтримки на основі ваучерів, зокрема для кластерів у сфері ІТ, оборони, креативних галузей та агробізнесу. Фінансовий ресурс цієї підтримки надходить з місцевого бюджету, обсяг одного ваучера варіюється від 50 000 гривень (1200 євро) до 300 000 гривень (7000 євро). У 2024 році 69 суб'єктів господарювання у сфері мілтех отримали понад 50% від загального обсягу виділених коштів на ваучерну підтримку у розмірі 1,15 млн євро з міського бюджету Львова.

Кластерні організації є життєво важливими для регіонального економічного розвитку, сприяючи інноваціям, співпраці та спеціалізації в галузях промисловості [67, 89, 110]. В Україні кластери охоплюють різні сектори, включаючи ІТ, сільське господарство, виробництво та охорону здоров'я.

Станом на початок 2025 року в Україні функціонувало близько 80 активних кластерів, які самостійно ідентифікують себе як кластерні об'єднання (рис. 2.10). До їх складу входить орієнтовно 3000 учасників, більшість з яких представлені

малими та середніми підприємствами. У середньому кожен кластер об'єднує близько 30 компаній. Важливою особливістю є те, що майже третина таких об'єднань була сформована після початку повномасштабного вторгнення у 2022 році. Їх діяльність переважно спрямована на розвиток цифрових рішень, екологічно орієнтованих технологій, технологій подвійного призначення, а також проєктів відновлення та повоєнної реконструкції. Така динаміка свідчить про усвідомлення бізнесом переваг кластерного підходу як ефективного інструменту подолання кризових викликів та зміцнення стійкості підприємств в умовах нестабільності.



Рис.2.10 – Територіальний розподіл кластерів за областями України (на 01.01.2025 року)

Джерело: дослідження автора

Тим часом, низка кластерів, створених до війни, більше не є активними, оскільки вони розташовувалися на окупованих територіях.

Підтримку кластерів в Україні координує Український кластерний альянс (UCA), національний багатогалузевий союз бізнес-асоціацій, кластерів та кластерних організацій. Його метою є підвищення конкурентоспроможності шляхом кластерної співпраці, промислових, цифрових та зелених інновацій, автоматизації та ефективної взаємодії з державою. UCA було створено 24 березня 2022 року за підтримки Асоціації промислової автоматизації України (APPAU) та інших кластерів як відображення повномасштабного російського вторгнення. APPAU була рушійною силою кластерного руху в Україні в різних форматах протягом останнього десятиліття. Протягом 2016-2021 років APPAU розробила стратегію «Індустрія 4.0», виділивши розвиток кластерів як ключовий напрямок державної політики в промисловості та високотехнологічних секторах, ініціювала та підтримала створення 4 інноваційних кластерів у сфері машинобудування та автоматизації – в Києві, Миколаєві, Вінниці та Харкові.

Загалом, розвиток кластерів має велике значення для економічної стійкості та зростання, як у світі, так і в Україні. Україна повинна продовжувати впроваджувати передовий світовий досвід, щоб кластери могли ефективніше залучати інвестиції, створювати робочі місця та сприяти сталому регіональному розвитку. На завершення, поточний стан розвитку кластерів в Україні демонструє як багатообіцяючі перспективи, так і виклики, які необхідно вирішити, щоб повністю розкрити регіональний економічний потенціал. Хоча впровадження передового міжнародного досвіду та розвиток державно-приватного партнерства мають вирішальне значення, також важливо адаптувати ці підходи до місцевих реалій.

Досвід країн ЄС дає цінні знання, але Україна повинна враховувати власні інфраструктурні обмеження та необхідність цілеспрямованої державної підтримки для успішної реалізації подібних кластерних ініціатив. Акцент на справедливому

розвитку та скоординованій регіональній політиці має вирішальне значення для подолання існуючої нерівності між різними регіонами країни.

Більше того, не можна недооцінювати роль кластерів у сприянні інноваціям, спеціалізації та міжнародній співпраці. Завдяки побудові ефективних зв'язків у межах та за межами національних кордонів, українські регіони мають можливість посилити свою конкурентоспроможність та покращити екосистеми, що керуються інноваціями. Інтернаціоналізація кластерів є потужним інструментом для залучення інвестицій та підвищення загальної ефективності ініціатив регіонального розвитку. Тому для України життєво важливо зосередитися на створенні міцних мереж як на внутрішньому, так і на міжнародному рівнях, що сприятиме сталому економічному зростанню та стійкості перед обличчям глобальних викликів.

Розвиток кластерів є критично важливим компонентом регіональних економік, що сприяє підвищенню ефективності та інновацій. У світовому масштабі кластери демонструють високу ефективність завдяки добре налагодженій співпраці між усіма учасниками, тоді як Україна має значний потенціал для реалізації кластерної моделі. Однак подолання сучасних викликів, таких як недостатнє фінансування, нерівномірний регіональний розвиток та слабка співпраця між бізнесом, науковими колами та урядом, є надзвичайно важливим. Використання світового досвіду та впровадження систематичної кластерної політики можуть допомогти створити конкурентоспроможну економіку, здатну адаптуватися до сучасних викликів. Україна має всі необхідні передумови для ефективного розвитку кластерів, які можуть стати основою для сталого економічного зростання.

На початковій стадії формування кластерних об'єднань, синергетична інтеграція декількох суб'єктів вимагає пріоритетного зосередження на ретельному дослідженні проблематики та функціональних запитів потенційних клієнтів. Створення та подальша ітерація продукту (або сервісу), яка спроможна розв'язати

максимум актуальних задач споживача, виступає в ролі стратегічного детермінанта для забезпечення успішного функціонування кластеру. До того ж, розробка та практична інтеграція максимально різноманітних учасників кластеру дозволяє здобути емпірично вагому інформацію від цільової аудиторії, необхідну для подальшої оптимізації.

Інтеграція великих торговельних мереж («Епіцентр», «Comfy») у регіональні кластери набуває статусу стратегічного імперативу в контексті повоєнної відбудови та євроінтеграції України. Традиційно, ритейл розглядався виключно як кінцева ланка ланцюга постачання, але в умовах критичної нестабільності, руйнування логістики та потреби у швидкій локалізації виробництва його роль кардинально змінюється.

Актуальність кластеризації ритейлу, на нашу думку, базується на трьох ключових факторах:

1. Потреба у стійкості ланцюгів постачання (Supply Chain Resilience). Війна та мінливість зовнішнього середовища (VUCA-світ) вимагають від підприємств переорієнтації на місцеві (регіональні) джерела постачання, тому великі мережі, включені до кластеру, можуть стати якірними замовниками для малих та середніх виробників (МСП) у регіонах, забезпечуючи гарантований обсяг попиту та, як наслідок, — фінансову стійкість МСП.

2. Стимулювання імпортозаміщення та локалізації R&D. Низька частка витрат на НДДКР в Україні (0,11% ВВП) та необхідність швидкої модернізації вимагають створення горизонтальних зв'язків між торгівлею, наукою та виробництвом. Ритейлери, як носії інформації про кінцевого споживача, можуть передавати дані про попит та переваги, стимулюючи кластерних партнерів до розробки нових, конкурентоспроможних українських товарів.

3. Регіональний розвиток та людський капітал. Розвиток кластерів навколо торговельних хабів сприяє створенню нових робочих місць, підвищенню

якості професійної підготовки (через дуальну освіту з логістики, e-commerce) та утриманню кваліфікованого людського капіталу в регіонах.

Отже, ключова роль великих рітейлерів у кластерній архітектурі є на сьогоднішній день актуальною та недооціненою з точки зору реальності. Великі торговельні мережі є не просто продавцями, а багатофункціональними хабами, що виконують чотири критичні функції у структурі кластеру. Наведемо основні функції рітейлерів у кластерах (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6 - Основні функції рітейлерів у кластерах

Функція у кластері	Опис та Цінність	Приклад рітейлера
Demand Aggregator	Акумулятор кінцевого попиту. Формує гарантоване замовлення для МСП та надає їм доступ до широкого ринку, що знімає ризики збуту.	«Епіцентр» (будматеріали), «Comfy» (електроніка)
Logistics & Infrastructure Hub	Надання кластеру доступу до високоорганізованої логістичної інфраструктури (склади, транспорт, Fulfillment).	Використання розподільчих центрів (РЦ) рітейлерів як 3PL-хабів для малих партнерів.
Data & Market Provider	Передача кластеру цінних даних про споживача (Big Data, тренди, географія попиту), що є основою для інновацій.	«Comfy» (дані про покупку IoT-пристроїв); «Епіцентр» (тренд на енергоефективні матеріали).
Human Capital Facilitator	Забезпечення кластеру кваліфікованими кадрами в логістиці, електронній комерції та продажах.	Спільні програми дуальної освіти з регіональними ВНЗ та ПТУ для підготовки менеджерів збуту/закупівель.

Джерело: дослідження автора

Наведені вище приклади функцій рітейлерів в кластерних об'єднаннях можна описати наступними моделями інтеграції, де кожна концепція передбачає

включення ритейлерів у спеціалізовані кластери, де їхній внесок є максимально синергетичним:

*Модель «Будівельно-відновлювальний кластер» (на прикладі «Епіцентр»).* Концепцією побудови є кластер, орієнтований на відбудову, виробництво сучасних, енергоефективних будівельних матеріалів та локалізацію технологій. Ця модель використовує ритейлера як якір, що забезпечує критичний попит і стандарти якості. Основні регіони, які можуть увійти до складу кластеру - Київська, Львівська, Хмельницька області (через наявність великих розподільчих центрів та виробничих потужностей «Епіцентру»). У цій інтеграції «Епіцентр» може виконувати роль якірного замовника та інвестора: наприклад, «Епіцентр» зобов'язується розміщувати довгострокові гарантовані замовлення (на термін 3-5 років) на кластерних МСП для виробництва базових будматеріалів (суміші, теплоізоляція, металопластикові конструкції). Це забезпечить представникам МСП доступ до капіталу (кредитування під гарантії замовлення) та можливість планувати інвестиції у нове, енергоефективне обладнання, що критично знижує ризик невизначеності. Подібна синергія може забезпечити стійкість виробництва малого та середнього бізнесу та гарантуватиме наявність товару в мережі ритейлера.

Окрім того, в такому варіанті моделі «Епіцентр» може виступати як інтегратор та стандартизатор R&D процесів через створення спільних технологічних платформ або науково-дослідницьких лабораторій на базі «Епіцентру». Наприклад, лабораторії для тестування якості нових українських композитних матеріалів та відповідності європейським стандартам (Єврокод, CE-маркування тощо). Цінність такої співпраці полягає в тому, що ритейлер виступає носієм вимог кінцевого споживача (через аналіз продажів) та адаптатором європейських стандартів для малого та середнього бізнесу, що готує українські товари до експорту, як наприклад розробка модульних, швидкокомтованих

конструкцій та енергоефективних рішень (наприклад, теплові насоси українського виробництва).

Ще одним варіантом ролевої участі в кластері «Епіцентр» може стати логістичним та інформаційним акселератором через надання кластерним партнерам доступу до логістичної мережі ритейлера (транспорт, складські приміщення) за пільговими тарифами, перетворюючи розподільчий центр на 3PL-хаби - складські комплекси, що надають послуги з управління ланцюгом постачання для інших компаній, які передають їм свої логістичні функції. Термін походить від англ. "third-party logistics" (логістика третьої сторони) і включає такі послуги, як зберігання запасів, приймання та відправка товарів, комплектація замовлень (picking & packing), доставка та обробка повернень. За даної моделі співпраці ритейлер передає дані про географію попиту (наприклад, у яких деокупованих громадах найбільша потреба в конкретному типі покрівлі), що дозволяє кластеру гнучко переорієнтувати виробництво та логістику.

*Модель «Логістично-інноваційний кластер» (на прикладі «Comfy»)* може використовувати концепцію кластеру, що сфокусований на розвитку електронної комерції (E-commerce), FinTech, IoT та ефективною «останньої милі» доставки. Мета - підвищення інноваційного потенціалу регіональних МСП та підтримка українських tech-компаній. Основні регіони, що підпадають під сферу впливу - Дніпропетровська, Одеська, Львівська (через хаби E-commerce та наявність IT-кластерів). При цьому роль та механізми інтеграції «Comfy» можуть бути наступні:

1. Digital-лідер та маркетолог: «Comfy» надає кластеру експертизу у сфері e-commerce, впровадження штучного інтелекту для управління асортиментом та створення персоналізованого клієнтського досвіду. Це включає спільні тренінги та доступ до аналітичних платформ. Цінністю такого підходу є допомога малому та середньому бізнесу у швидкому виході в онлайн-простір та масштабуванні продажів, використовуючи довіру та клієнтську базу великої

мережі. Наприклад, «Comfy» міг би бути платформою створення спільних логістичних операцій для товарів подвійного призначення (техніка, БПЛА-компоненти), вироблені кластерними партнерами.

2. Human Capital Hub та Data Scientist. Такий механізм сприятиме створенню регіональних центрів навчання на базі університетів (наприклад, Сумський НАУ) з фокусом на Data Science, Supply Chain Management та e-commerce-логістиці. Рітейлер «Comfy» виступатиме в цьому симбіозі ключовим партнером дуальної освіти, гарантуючи практику та працевлаштування. Такий підхід забезпечить кластер кваліфікованими кадрами, здатними працювати з Big Data. Рітейлер передаватиме кластеру агреговані, анонімні дані про попит (наприклад, у яких регіонах зростає попит на енергозберігаючу техніку), які стають основою для стратегічного планування виробництва суб'єктами підприємництва.

3. Інфраструктура Fulfillment, тобто надання комплексу логістичних послуг для інтернет-магазинів, що охоплює всі операції з моменту оформлення замовлення клієнтом до його отримання. Замість того, щоб самостійно займатися зберіганням товару, пакуванням та доставкою, підприємець передає ці функції спеціалізованій фулфілмент-компанії (у даному випадку – рітейлеру «Comfy»). Це дозволяє продавцю зосередитись на розвитку бізнесу, маркетингу та продажах. Надання Fulfillment-послуг (складське зберігання, комплектація, відправка «останньої милі») для малих та середніх виробників електроніки та ІТ-продуктів дозволить підприємцям кластеру мінімізувати інвестиції у власну логістику та сконцентруватися виключно на R&D та виробництві, значно скорочуючи терміни доставки до кінцевого споживача.

*Модель «Агро-рітейл кластер» (на прикладі обох компаній).* Концептуальний підхід полягає в формуванні кластеру, який поєднує виробників продовольства, сільськогосподарської техніки та товарів для агросектору з кінцевими точками збуту. Мета - забезпечення продовольчої безпеки, зменшення логістичного плеча та

впровадження агротехнологічних інновацій. Основні регіони: Полтавська, Сумська, Вінницька, Черкаська області (ключові аграрні та виробничі регіони).

Роль та механізми інтеграції ритейлерів можуть бути наступні:

1. Гарант збуту та контрактний інтегратор -ритейлери («Епіцентр» через напрямки Сад/Город, «Comfy» через продовольчий ритейл) укладають довгострокові форвардні контракти з місцевими фермерами на гарантовану закупівлю врожаю або товарів. Це дасть можливість мінімізації ризиків збуту для агровиробників, що дозволяє їм інвестувати у нові сорти, техніку та системи зрошення.

2. Впровадження стандартів та ESG (environmental-social-governance)-контроль: ритейлери вимагають від кластерних партнерів дотримання високих стандартів якості (наприклад, GlobalGAP) та екологічної відповідальності (ESG-критерії). Це відбувається через спільні аудити та освітні програми (університети – як ключові партнери). За даних умов очікується прискорення гармонізації українського агросектору з європейськими нормами, що є ключовою передумовою для подальшого експорту та залучення міжнародного фінансування.

3. Агротехнологічний хаб: «Епіцентр» (як постачальник засобів захисту рослин та сільгосптехніки) виступає в ролі інтегратора агротехнологічних інновацій, розробляючи спільні R&D-проекти з Інститутами рослинництва та фокусуються на розробці та тестуванні дронів («Comfy»), систем точного землеробства та біопестицидів, які потім через мережу ритейлера потрапляють до фермерів. Такий підхід забезпечить створення замкненого інноваційного циклу: наука - виробництво - ритейл - фермер - зворотний зв'язок.

Подібні механізми реалізації зможуть забезпечити очікуваний синергетичний ефект:

1. Спільні інвестиції в R&D-інфраструктуру через державне співфінансування створення спільних лабораторій та R&D-центрів на базі рітейл-хабів, де представники малого і середнього бізнесу та заклади вищої освіти могли б тестувати нові продукти (наприклад, лабораторія якості будівельних матеріалів).

2. Державно-приватне партнерство у сфері Human Capital: запуск пілотних програм дуальної освіти (PhD та магістерські програми) у сфері логістики та Analytics, де рітейлери виступають основними базами практики та гарантованими роботодавцями.

3. Фіскальні стимули: запровадження пільгового оподаткування або грантової підтримки для кластерних проєктів імпортозаміщення, де рітейлер бере на себе зобов'язання щодо обсягу закупівлі.

Наше бачення стосовно економічної вигоди від синергічного ефекту входження великих рітейлерів до інноваційних кластерів, зобразимо в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 - Синергетичний ефект та економічна вигода

Суб'єкт	Очікувана економічна вигода
Великий рітейл	Зниження логістичних витрат (завдяки локалізації постачальників), підвищення стійкості ланцюгів постачання, доступ до свіжих, актуальних інновацій.
Кластерні МСП	Гарантований збут, доступ до високих стандартів якості, доступ до логістичної та IT-інфраструктури рітейлера (економія на власних інвестиціях).
Регіон / Держава	Створення нових високотехнологічних робочих місць, збільшення надходжень до місцевих бюджетів, прискорення відбудови, підвищення інноваційного індексу та конкурентоспроможності економіки.

Джерело: дослідження автора

Отже, включення великих торговельних компаній, як «Епіцентр» та «Comfy», у регіональні кластери є критичним кроком для забезпечення сталого економічного розвитку України. Це дозволить перетворити ритейл із простої комерційної структури на стратегічний елемент національної інноваційної системи. Пропонована концепція, що базується на використанні ритейлу як логістичного та інформаційного якірного хаба, створює потужну синергію, необхідну для відновлення ланцюгів постачання, стимулювання імпортозаміщення та ефективного використання обмеженого людського та фінансового капіталу в умовах глибоких зовнішніх потрясінь.

### **2.3. Моделювання системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін**

Проблематика в моделюванні системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін ґрунтується на необхідності забезпечення адаптивності та стійкості бізнес-процесів. Сучасні підприємства стикаються з постійними викликами, такими як швидкий технологічний розвиток, мінливі ринкові умови та зростаюча конкуренція. Такі фактори вимагають від підприємств здатності швидко реагувати на зміни, зберігаючи при цьому ефективність та продуктивність. Традиційні підходи до управління не завжди можуть забезпечити належний рівень гнучкості та адаптивності, що підкреслює важливість розробки нових моделей управління. Інноваційно орієнтовані підприємства потребують системного підходу до управління операційною діяльністю, який враховує специфіку їх функціонування в умовах високої невизначеності, що вимагає інтеграції сучасних методів моделювання, що дозволяють не лише оцінювати поточну ефективність, але й

прогнозувати можливі сценарії розвитку подій. Такий підхід сприяє своєчасному виявленню потенційних ризиків та розробці стратегій для їх мінімізації.

Основною проблемою є розробка моделі, яка здатна враховувати багатофакторний вплив динамічних змін на операційну діяльність підприємства. Це включає аналіз внутрішніх і зовнішніх факторів, оптимізацію ресурсів, покращення процесів і забезпечення стійкості до змін. Крім того, важливою є здатність моделі до адаптації в режимі реального часу, що дозволяє підприємствам оперативно реагувати на нові виклики та можливості.

Таким чином, постановка проблеми полягає в необхідності створення комплексної, адаптивної та інтегрованої системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств, що функціонує в умовах динамічних змін, забезпечуючи їх стійкість і конкурентоспроможність.

Суб'єктами дослідження системи управління ефективністю функціонування вибрано п'ять підприємств, які є найбільшими в торговельній сфері вітчизняної економіки: ТОВ «ЕПІЦЕНТР К»; ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»; ТОВ «РОЗЕТКА. УА»; ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ»; ТОВ «ЕЛЬДОРАДО».

Враховуючи, що ритейлери «Comfy», «Foxtrot» та «Епіцентр» традиційно функціонують за моделлю централізованого управління та національних ланцюгів постачання, що відрізняється від класичної моделі регіонального кластерного розвитку, їхня участь у регіональних кластерах має не стільки виробничий, скільки якірний та споживчий характер, особливо у сферах, пов'язаних з інноваціями, логістикою та розвитком людського капіталу. На нашу думку, їхня роль полягає в наступному:

1. Якірні споживачі та логістичні вузли. Ці компанії є якірними гравцями в логістичних та інфраструктурних кластерах, особливо навколо великих міст (Київ, Львів, Дніпро, Одеса). Вони виступають найбільшими замовниками послуг у місцевих логістичних операторів, транспортних компаній та складських

комплексів. Їхні вимоги до ефективності, швидкості та ІТ-інтеграції стимулюють розвиток цих кластерів.

2. Каталізатори ІТ-кластерів. Рітейл є одним із найбільших споживачів ІТ-послуг (після власне ІТ-сектору та банків). Компанії інвестують у розробку систем аналізу споживчої поведінки та прогнозування попиту (наприклад, «Comfy» та «Foxtrot»). Вони замовляють ці послуги у місцевих ІТ-компаній, які є членами регіональних кластерів (наприклад, Kharkiv IT Cluster або Lviv IT Cluster). «Епіцентр», як великий будівельний ритейлер, може співпрацювати з місцевими R&D-підрозділами для впровадження інновацій у логістику чи електронну комерцію. Наявність їхніх розподільчих центрів та великих гіпермаркетів створює попит на енергетичну інфраструктуру та координацію з місцевою владою.

3. Участь у кластерах розвитку людського капіталу та освіти. Ці компанії потребують великої кількості кваліфікованого персоналу: від продавців і логістів до маркетингологів і ІТ-фахівців. Вони можуть брати участь у регіональних освітніх кластерах, надаючи практику, стажування та формуючи вимоги до навчальних програм (особливо у сфері менеджменту, маркетингу та логістики) університетів (наприклад, СНАУ). У рамках кластерних ініціатив вони можуть фінансувати освітні програми або центри перекваліфікації, що безпосередньо стосується соціальної відповідальності бізнесу.

4. Нетипова або обмежена участь. Важливо зазначити, що ці компанії зазвичай не є основними учасниками традиційних виробничих чи індустріальних кластерів, оскільки вони займаються переважно торгівлею, а не виробництвом.

Участь ритейлерів в регіональних кластерах описується як горизонтальна інтеграція (як споживач) та стимулятор розвитку (як джерело попиту на послуги та людський капітал), а не як традиційний виробничий партнер. Вони є важливими якорями для логістичних кластерів регіонів.

Вибравши суб'єкти дослідження, економіко-математичні методи та моделі, переходимо до практичної частини дослідження, аналізу, моделювання та прогнозування результативного показника (рентабельність активів) та факторів (операційні витрати: матеріальні затрати та витрати на оплату праці) системи управління ефективністю функціонування підприємств. Дослідження проводимо в декілька етапів. На першому етапі на основі фінансової звітності (Баланс (Звіт про фінансовий стан) Форма №1 та Звіт про фінансові результати (Звіт по сукупний дохід) Форма №2) досліджуваних підприємств представимо динаміку результативного показника (рентабельність активів) та факторів (операційні витрати: матеріальні затрати та витрати на оплату праці) за останні п'ять років (табл. 2.8).

Для подальшого обчислення та приведення вхідних даних до математичного вигляду позначаємо фактори та показник змінними:

X1 – матеріальні затрати, тис. грн.

X2 – витрати на оплату праці, тис. грн.

Y – рентабельність активів, %

Таблиця 2.8 - Динаміка результативного показника (рентабельність активів) та факторів (операційні витрати: матеріальні затрати та витрати на оплату праці) досліджуваних підприємств, 2019-2023 рр.

ТОВ «ЕПІЦЕНТР К»			
Роки	Рентабельність активів,%	Матеріальні витрати, тис.грн.	Витрати на оплату праці, тис.грн.
2019	98,77	887499,00	4711766,00
2020	136,57	1254935,00	5208532,00
2021	105,98	1848747,00	6174870,00
2022	92,42	2172523,00	5992774,00
2023	107,87	4759801,00	7354131,00
ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»			

Роки	Рентабельність активів,%	Матеріальні витрати, тис.грн.	Витрати на оплату праці, тис.грн.
2019	353,57	21480,00	681256,00
2020	373,31	81170,00	626762,00
2021	380,17	46506,00	883349,00
2022	411,33	25377,00	894013,00
2023	407,84	48717,00	1274012,0
ТОВ «РОЗЕТКА.УА»			
2019	633,97	7282,00	13512,00
2020	658,46	3722,00	30084,00
2021	500,21	10797,00	82771,00
2022	503,51	12829,00	312548,00
2023	524,15	13672,00	502196,00
ТОВ «ГРУПА КОМПАНІЙ «ФОКСТРОТ»			
2019	25,46	86,00	5375,00
2020	22,74	93,00	5692,00
2021	10,24	78,00	3214,00
2022	0,41	33,00	88,00
2023	0,01	0,001	77,00
ТОВ «ЕЛЬДОРАДО»			
2019	13,01	108,00	13,01
2020	11,47	53,93	11,47
2021	16,03	132,37	16,03
2022	25,36	136,83	25,36
2023	18,06	112,23	18,06

Джерело: фінансова звітність досліджуваних підприємств, розрахунки автора

Подальші розрахунки проводимо за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel, вбудованих статистичних, математичних функцій, масивів та засобу Аналіз даних, а саме CORREL; MDETERM, MINVERSE, CHIINV, TRANSPOSE, MMULT, FINV та LINEST та засобу Аналіз даних Регресія, яка є надбудовою електронних таблиць Microsoft Excel. Перший етап розрахунків зображено в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 - Розрахунок основних параметрів виробничих лінійних регресій рентабельності активів досліджуваних підприємств, 2019-2023 рр.

Виробнича лінійна модель рентабельності активів	Параметри рівняння					
	$a_0$	характеристика	$a_1$	характеристика	$a_2$	характеристика
ТОВ «ЕПЦЕНТР К»						
$\hat{Y}=135,19+0,80X_1+0,80 X_2$	135,19	Параметр $a_0$ не має економічного змісту	0,80	Із зростанням матеріальних затрат на 1 тис.грн рентабельність активів зростає на 0,80%	0,80	Із зростанням витрат на оплату праці на 1 тис.грн рентабельність активів зростає на 0,80%
ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»						
$\hat{Y}=319,79+0,00005 X_1+0,00007 X_2$	319,79	Параметр $a_0$ не має економічного змісту	0,00005	Із зростанням матеріальних затрат на 1 тис.грн рентабельність активів зростає на 0,00005%	0,00007	Із зростанням витрат на оплату праці на 1 тис.грн рентабельність активів зростає на 0,00007%
ТОВ «РОЗЕТКА. УА»						
$\hat{Y}=757,53-0,02X_1+0,00014 X_2$	757,53	Параметр $a_0$ не має економічного змісту	-0,02	Із зростанням матеріальних затрат на 1 тис.грн рентабельність активів знизиться на 0,02%	0,00014	Із зростанням витрат на оплату праці на 1 тис.грн рентабельність активів зростає на 0,00014%
ТОВ «ГРУПА КОМПАНІЙ «ФОКСТРОТ»						
$\hat{Y}=0,54-0,07X_1+0,01 X_2$	0,54	Параметр $a_0$ не має	-0,07	Із зростанням матеріальних	0,01	Із зростанням

		економічного змісту		затрат на 1 тис.грн рентабельність активів знизиться на 0,07%		витрат на оплату праці на 1 тис.грн рентабельність активів зросте на 0,01%
ТОВ «ЕЛЬДОРАДО»						
$\hat{Y}=3,80+0,001X_1+0,06X_2$	3,80	Параметр $a_0$ не має економічного змісту	0,001	Із зростанням матеріальних затрат на 1 тис.грн рентабельність активів зросте на 0,001%	0,06	Із зростанням витрат на оплату праці на 1 тис.грн рентабельність активів зросте на 0,06%

Джерело: фінансова звітність досліджуваних підприємств, розрахунки автора

Судячи із розрахунку основних статистичних показників, а саме коефіцієнта детермінації  $R^2$ , виробничих лінійних лінійних регресій та в подальшому моделей лонгітюдних даних із фіксованими ефектами дослідження рентабельності активів підприємств. мають різні значення коефіцієнтів детермінації, а саме:

ТОВ «ЕПЦЕНТР К» коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,83$  – модель якісна, адекватна, варіація результативного показника рентабельності активів на 82,79% залежить від факторних ознак введених у виробничу модель;

ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД» коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,57$  – модель якісна, адекватна. варіація результативного показника рентабельності активів на 56,66% залежить від факторних ознак введених у виробничу модель;

ТОВ «РОЗЕТКА. УА» коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,89$  – модель якісна, адекватна, варіація результативного показника рентабельності активів на 88,79% залежить від факторних ознак введених у виробничу модель;

ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ» коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,97$  – модель якісна, адекватна, варіація результативного показника рентабельності активів на 97,32% залежить від факторних ознак введених у виробничу модель;

ТОВ «ЕЛЬДОРАДО» коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,53$  – модель якісна, адекватна, варіація результативного показника рентабельності активів на 52,77% залежить від факторних ознак введених у виробничу модель.

В нашому одночасному аналізі декількох суб'єктів господарювання стандартна помилка параметра моделі має формулювання:

ТОВ «ЕПЦЕНТР К» стандартна помилка 24,42, свідчить про точність визначених параметрів виробничої моделі;

ТОВ «КОМФІ ТРЕИД» стандартна помилка 22,63, свідчить про точність визначених параметрів виробничої моделі;

ТОВ «РОЗЕТКА. УА» стандартна помилка 36,01, свідчить про точність визначених параметрів виробничої моделі;

ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ» стандартна помилка 2,78, свідчить про точність визначених параметрів виробничої моделі;;

ТОВ «ЕЛЬДОРАДО» стандартна помилка 4,31, свідчить про точність визначених параметрів виробничої моделі.

Далі, якщо розглядати в розрізі окремих факторів вплив на результативний показник рентабельності активів досліджуваних підприємств, то доцільно використати вбудовану статистичну функцію CORREL електронних таблиць Microsoft Excel. Слід розрахувати коефіцієнти кореляції, які наведено в табл. 2.10.

Таблиця 2.10 - Результат розрахунку парних коефіцієнтів кореляції впливу операційних витрат на рентабельність активів досліджуваних підприємств, 2019-2023 рр.

	Парні коефіцієнти кореляції
--	-----------------------------

Суб'єкти господарювання	$\Gamma_{yx1}$ вплив фактора матеріальних витрат на рентабельність активів	характеристика	$\Gamma_{yx2}$ вплив фактора витрат на оплату праці на рентабельність активів	характеристика
ТОВ «ЕПЦЕНТР К»		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником середній, прямий, якісний		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником тісний, прямий, якісний
ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником середній, прямий, якісний		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником тісний, прямий, якісний
ТОВ «РОЗЕТКА. УА»		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником тісний, прямий, якісний		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником середній, прямий, якісний
ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ»		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником середній, тісний, якісний		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником тісний, прямий, якісний
ТОВ «ЕЛЬДОРАДО»		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником тісний, прямий, якісний		Зв'язок між факторною ознакою та результативним показником тісний, прямий, якісний

Джерело: фінансова звітність досліджуваних підприємств, розрахунки автора

За результатами дослідження моделі досліджуваних суб'єктів господарювання є якісними та адекватними. Далі необхідно знайти середнє

значення за кожною змінною моделі кожного досліджуваного підприємства (табл. 2.11).

Таблиця 2.11 - Розрахунок середнього значення кожної змінної досліджуваних підприємств, 2019-2023 рр.

Суб'єкти господарювання	Рентабельність активів, % (Y)	Матеріальні витрати, тис.грн., (X <sub>1</sub> )	Витрати на оплату праці, тис.грн., (X <sub>2</sub> )
ТОВ «ЕПЦЕНТР К»	108,32	2184701,00	5888414,60
ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»	385,24	44650,00	871878,40
ТОВ «РОЗЕТКА. УА»	564,06	9660,40	188222,20
ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ»	11,77	58,00	2889,20
ТОВ «ЕЛЬДОРАДО»	16,78	108,67	217,35

Джерело: фінансова звітність досліджуваних підприємств, розрахунки автора

Тоді коефіцієнти лонгітюдної моделі даних із фіксованими ефектами в дослідженні системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.:

$$b = 0,00001514; -0,00002674$$

Знаходимо індивідуальні ефекти системи управління ефективністю підприємств для кожного суб'єкта господарювання за формулою:

$$\alpha_i' = \bar{y}_i - \bar{x}_i \beta'_{FE}$$

Отже, внаслідок обчислень маємо такий результат:

ТОВ «ЕПЦЕНТР К»	a <sub>1</sub>	72,70
ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»	a <sub>2</sub>	57,88
ТОВ «РОЗЕТКА. УА»	a <sub>3</sub>	68,95
ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ»	a <sub>4</sub>	11,85
ТОВ «ЕЛЬДОРАДО»	a <sub>5</sub>	16,79

Таким чином, за коефіцієнтом індивідуального ефекту системи управління ефективністю підприємств лідером є ТОВ «ЕПЦЕНТР К». Найнижчий показник ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ». Хоча слід відмітити якісне значення цього коефіцієнту у всіх суб'єктів господарювання. На передостанньому етапі дослідження та моделювання системи управління ефективністю підприємств з використанням моделей лонгітюдних даних, графічно представимо коефіцієнти індивідуального ефекту кожного суб'єкту господарювання, 2019-2023 рр. (рис. 2.11).

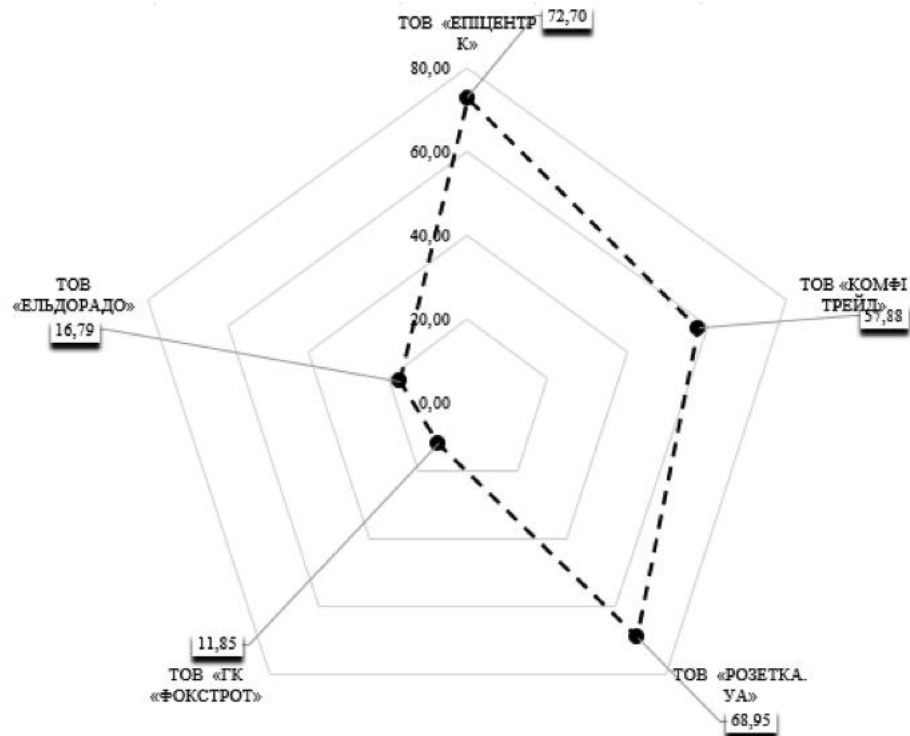


Рис. 2.11 - Графічне представлення індивідуальних ефектів системи управління ефективністю досліджуваних підприємств, 2019-2023 рр.

Джерело: фінансова звітність досліджуваних підприємств, розрахунки автора

Результати показують індивідуальні ефекти управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств. Компанія ТОВ «ЕПЦЕНТР К» має найвищий індивідуальний ефект ( $a_i$ ) - 72,70, що свідчить про високий рівень ефективності управління в порівнянні з іншими підприємствами.

ТОВ «РОЗЕТКА. УА» також демонструє високий індивідуальний ефект - 68,95, що вказує на значну ефективність її управлінської системи. ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД» показує індивідуальний ефект 57,88, що є трохи нижчим за ТОВ «ЕПЦЕНТР К» та ТОВ «РОЗЕТКА. УА», але все ще досить високим. Навпаки, ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ» та ТОВ «ЕЛЬДОРАДО» мають значно нижчі індивідуальні ефекти - 11,85 та 16,79 відповідно. Зазначене свідчить про те, що ефективність їх управлінських систем значно відстає від інших підприємств у цьому списку. Показані результати можуть бути використані для оцінки сильних і слабких сторін систем управління ефективністю операційною діяльністю в різних компаніях. Підприємства з високими індивідуальними ефектами можуть слугувати зразками для інших компаній у галузі. Натомість, компаніям з нижчими індивідуальними ефектами слід розглянути можливість впровадження змін у своїх управлінських системах для підвищення їх ефективності в умовах динамічних змін [117].

Наступний етап буде присвячений прогнозуванню системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін.

Запропоноване моделювання системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін, яке апробоване на п'яти підприємствах. За коефіцієнтом індивідуального ефекту системи управління ефективністю підприємств лідером є ТОВ «ЕПЦЕНТР К». Найнижчий показник ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ».

Підвищення моделювання системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін вимагає комплексного підходу, який охоплює декілька ключових аспектів. По-перше, впровадження сучасних інформаційних технологій, таких як ERP-системи, аналіз великих даних, є необхідним для інтеграції бізнес-процесів та моніторингу виробничих операцій в реальному часі. Зазначене дозволяє підприємствам швидше

реагувати на зміни ринку та приймати більш обґрунтовані рішення. По-друге, використання методів штучного інтелекту та машинного навчання сприяє підвищенню ефективності через прогнозування попиту, оптимізацію виробничих процесів та управління якістю продукції.

Такі технології дозволяють створювати більш точні моделі, які враховують велику кількість факторів і мінімізують ризики. По-третє, гнучке управління проектами за допомогою методологій штучного керування та інтелекту дозволяє швидко адаптуватися до змін, підвищуючи ефективність командної роботи і сприяючи більш швидкому впровадженню інновацій. Серед іншого, розвиток людського капіталу є ще одним важливим аспектом, який включає постійне навчання і розвиток персоналу, а також впровадження ефективних систем мотивації для підвищення продуктивності та інноваційної активності співробітників. Реінжиніринг бізнес-процесів, що передбачає детальний аналіз та оптимізацію існуючих процесів, а також впровадження нових бізнес-моделей, є необхідним для забезпечення відповідності сучасним умовам ринку.

Комплексний підхід, який включає впровадження сучасних технологій, розвиток персоналу, оптимізацію бізнес-процесів, управління ризиками та використання моделей і симуляцій, є ключовим для підвищення ефективності управління операційною діяльністю інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін.

## **Висновки до розділу 2:**

У другому розділі дисертаційної роботи проведено комплексний аналіз сучасних умов інноваційного розвитку підприємств українського бізнесу в умовах кардинальних зовнішніх шоків (пандемія, повномасштабне вторгнення),

обґрунтовано теоретико-методичні засади формування інноваційного потенціалу підприємств через механізм кластеризації та здійснено економіко-математичне моделювання ефективності операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств.

Ключові результати та наукові положення, винесені в якості висновків:

1. Встановлено сучасний стан інноваційного розвитку та ідентифіковано його слабкі ланки. На підставі аналізу динаміки Глобального інноваційного індексу (ГІІ) за 2016–2024 роки встановлено значний спад позицій України (з 43-го до 60-го місця), що прямо корелює із зовнішніми безпековими та інституційними ризиками. Виявлено парадокс: незважаючи на падіння загального рейтингу, країна зберігає високі позиції за компонентами «людський капітал» та «знання та технологічні результати». Це свідчить про наявність потужного, проте нереалізованого інноваційного потенціалу, активація якого стримується хронічною слабкістю інституційного середовища та недостатнім фінансуванням R&D з боку бізнесу (частка R&D у ВВП залишається критично низькою).

2. Обґрунтовано ключову роль інноваційного потенціалу та кластеризації як механізму відновлення. Розширено сутність категорії «інноваційний потенціал підприємницьких структур», який запропоновано розглядати як сукупність ресурсного, структурного та процесного підходів, що забезпечують синергетичний ефект у межах кластерних об'єднань. Доведено, що в умовах криз та невизначеності (VUCA-світу) кластеризація набуває статусу стратегічного інструменту, що дозволяє локалізувати ланцюги постачання, підвищити стійкість бізнесу та акумулювати обмежений людський капітал.

3. Запропоновано та деталізовано нові моделі інтеграції великого ритейлу в інноваційні кластери. На основі аналізу функціональних потреб повоєнної економіки, вперше обґрунтовано критичну, але недооцінену, роль великих торговельних мереж (як-от «Епіцентр К» та «Comfy») як «якірних хабів» в

інноваційних кластерах. Визначено чотири ключові функції рітейлу у кластерній архітектурі: *Demand Aggregator*, *Logistics & Infrastructure Hub*, *Data & Market Provider* та *Human Capital Facilitator*. На основі цих функцій розроблено три моделі кластеризації: «Будівельно-відновлювальний кластер», «Логістично-інноваційний кластер» та «Агро-рітейл кластер», які забезпечують синергетичний ефект через гарантований збут, доступ до логістичної інфраструктури та передачу цінних даних про кінцевого споживача.

4. Здійснено моделювання системи управління ефективністю операційної діяльності. За допомогою економіко-математичного апарату (виробнича лінійна регресія та модель лонгітюдних даних із фіксованими ефектами) проаналізовано вплив операційних витрат на рентабельність активів п'яти найбільших рітейл-компаній. Моделі довели свою високу якість та адекватність ( $R^2$  до 0,97). Розрахунок коефіцієнтів індивідуального ефекту ( $a_i$ ) системи управління ефективністю виявив значну диференціацію між підприємствами. Встановлено, що лідерами за рівнем ефективності управління є ТОВ «ЕПЦЕНТР К» ( $a_i = 72,70$ ) та ТОВ «РОЗЕТКА. УА» ( $a_i = 68,95$ ). Ці результати підтверджують високу адаптивність та інноваційну стійкість компаній, які демонструють найбільший потенціал для виконання ролі «якірних хабів» у кластерній структурі.

Таким чином, у розділі доведено, що активація українського бізнесу в інноваційних кластерах є критично важливим фактором економічного відновлення, а ключовим елементом підвищення ефективності такої кластеризації має стати стратегічна інтеграція великих рітейлерів як логістичних та інформаційних хабів.

## **РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ КЛАСТЕРУ**

### **3.1. Структурно-функціональна декомпозиція адаптаційного механізму**

У сучасних умовах глобальної невизначеності та глибоких системних шоків, спричинених війною, трансформаційні процеси в економіці України набули незворотного характеру. Виживання та забезпечення конкурентоспроможності підприємств безпосередньо залежать від їхньої здатності до проактивної адаптації та швидкого впровадження інновацій. Якщо раніше інноваційна діяльність розглядалася як чинник зростання, то в умовах VUCA-світу (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) вона стає питанням виживання.

Адаптаційний механізм інноваційної діяльності (АМІД) підприємства в умовах кластера є системою взаємопов'язаних інститутів, інструментів, методів та процесів, що забезпечують динамічну рівновагу між внутрішнім інноваційним потенціалом суб'єкта господарювання та мінливими вимогами зовнішнього середовища. Ключова відмінність АМІД від традиційного механізму управління інноваціями полягає у його проактивності, сценарному плануванні та здатності до колективної, синергетичної реакції, яку забезпечує кластерне середовище.

Кластер виступає не просто як сукупність географічно пов'язаних підприємств, а як інкубатор стійкості – середовище, що мінімізує трансакційні витрати, прискорює обмін знаннями та дозволяє розподілити інноваційні ризики. Кластерна архітектура дозволяє індивідуальному підприємству швидко переорієнтувати виробництво, знайти нових постачальників або освоїти нові ринки, використовуючи спільні ресурси (логістичні хаби, R&D-платформи, людський капітал).

Принципи, що лежать в основі АМІД:

1. Принцип синергії: адаптивна спроможність кластера перевищує суму адаптивних спроможностей його індивідуальних учасників.

2. Принцип гнучкості (Flexibility): здатність операційної системи до швидкого реконфігурування ресурсів (фінансових, кадрових, виробничих) відповідно до екзогенних шоків (наприклад, руйнування логістики чи енергетичної інфраструктури).

3. Принцип проактивності: АМІД має не лише реагувати на зміни (наприклад, накладення санкцій чи зміна законодавства), але й ініціювати інновації, що формують новий попит (наприклад, розвиток технологій подвійного використання).

4. Принцип кластерної децентралізації: передача повноважень з прийняття рішень щодо оперативних інновацій на рівень окремих кластерних підгруп, що прискорює реакцію.

Для забезпечення цілісності та керованості, АМІД у кластері має бути декомпозиторий на кілька ключових взаємопов'язаних блоків, кожен з яких відповідає за певний аспект інноваційної діяльності та стійкості (таблиця 3.1).

Розглянемо кожен з блоків таблиці окремо:

**Блок 1. Інституційно-правовий.** Основне завдання цього блоку — створити юридичні та неформальні основи довіри, які мінімізують ризики для інноваційних партнерів. Він складається з наступних елементів:

- Кластерна угода про співпрацю (IP-sharing, R&D-колаборація): базовий документ, що регулює взаємовідносини. Він має чітко визначати права власності на спільно розроблені інновації (наприклад, патенти, комерційну таємницю), правила конфіденційності та механізм розподілу прибутків/збитків від R&D-проектів. Це забезпечує юридичний захист бізнесу при співпраці з великими гравцями (рітейл-хабами).

Таблиця 3.1 – Декомпозиційні блоки АМІД

Блок АМІД	Основне призначення	Ключові елементи
<b>Інституційно-правовий</b>	Створення формальних та неформальних правил гри, що стимулюють кооперацію та захист інновацій.	Кластерна угода про співпрацю (IP-sharing, R&D-колаборація) Система внутрішніх стандартів якості (гармонізація з СЕ-маркуванням) Механізми ваучерної підтримки (пільгове фінансування МСП)
<b>Ресурсний</b>	Забезпечення стійкого та гнучкого доступу до критичних ресурсів (фінанси, кадри, інфраструктура).	Спільний фонд R&D та грантових проєктів Хаби людського капіталу (дуальна освіта, перекваліфікація) Інтеграція логістичної інфраструктури ритейлу (3PL-хаби, транспортні коридори)
<b>Процесно-функціональний</b>	Впровадження інструментів для швидкого реінжинірингу бізнес-процесів та прийняття управлінських рішень.	Сценарне планування (наприклад, <i>If-Then-Else</i> для логістики). Управління ланцюгами постачання в реальному часі (SCM) Agile-методології для управління R&D-проєктами
<b>Кібер-фізичний (Data-Hub)</b>	Акумуляція та обробка інформації для формування проактивної інноваційної стратегії.	Платформи Big Data Analytics Використання даних ритейлу про кінцевий попит (Market Provider) Системи кібербезпеки та захисту корпоративної інформації

Джерело: розроблено автором

- Система внутрішніх стандартів якості: кластер спільно встановлює єдині, високі стандарти якості (часто вищі за національні), що відповідають вимогам ЄС (наприклад, ISO, СЕ-маркування - *Conformité Européenne* - це знак, який засвідчує, що продукт відповідає вимогам безпеки, охорони здоров'я та довкілля, встановленим директивами Європейського Союзу. Воно є обов'язковим для багатьох товарів, що продаються на ринку ЄС та ЄЕЗ, і дозволяє їм вільно переміщуватися між країнами-членами без додаткових обмежень). Це необхідно для забезпечення конкурентоспроможності продукції кластера на міжнародних ринках та для задоволення вимог якірних ритейлерів.

- Механізми ваучерної підтримки (пільгове фінансування малого та середнього бізнесу в кластері, що включає в себе інструменти фінансового стимулювання, коли регіональна влада або спільний кластерний фонд надає малому та середньому бізнесу інноваційні ваучери для покриття витрат на послуги R&D-центрів кластера, навчання персоналу у хабах людського капіталу чи отримання сертифікації за міжнародними стандартами.

**Блок 2. Ресурсний.** Цей блок відповідає за гнучку акумуляцію та перерозподіл критичних ресурсів, що є буфером проти кризових шоків (особливо в умовах обмеженого капіталу та міграції кадрів). Його основними ключовими ключовими елементами є створення:

- Спільного фонду R&D та грантових проєктів, що формується за рахунок внесків учасників, місцевих бюджетів та міжнародних грантів та призначений для фінансування високоризикових, але стратегічно важливих інноваційних проєктів, які не можуть бути профінансовані одним підприємством (наприклад, розробка нових енергоефективних матеріалів).

- Хабів людського капіталу (дуальна освіта, перекваліфікація) у вигляді спільних центрів користування ресурсами, що створені на базі університетів (наприклад, СНАУ) та великих підприємств-хабів та мають забезпечувати швидку перекваліфікацію персоналу відповідно до потреб кластера (наприклад, навчання фахівців з Data Science, управління ланцюгами постачання, мілтек-технологій). Дуальна освіта при цьому є в пріоритеті, бо гарантує практичну орієнтацію та працевлаштування.

- Інтеграції логістичної інфраструктури ритейлу (3PL-хаби, транспортні коридори). Цей критерій є фізичним механізмом адаптації. Використання розподільчих центрів великих ритейлерів (як «Епіцентр») як спільних складських (3PL) комплексів для малих виробників дозволить інноваційним підприємствам

кластеру мінімізувати власні логістичні інвестиції та забезпечуватиме стійкість постачання при руйнуванні традиційних маршрутів.

**Блок 3. Процесно-функціональний.** Цей блок містить інструментарій, необхідний для швидкої зміни внутрішніх процесів підприємств у відповідь на зовнішні виклики (за принципом гнучкості та проактивності):

- Сценарне планування (наприклад, *If-Then-Else* для логістики) використовується замість фіксованого плану, щоб кластер мав змогу спільно розробляти адаптаційні протоколи: «якщо» (шокова подія, наприклад, руйнування мосту), «то» (активується кризовий менеджмент), «інакше» (продовжується звичайна робота). Це дозволяє миттєво запускати заздалегідь узгоджені плани дій.

- Управління ланцюгами постачання в реальному часі (SCM), а саме впровадження спільних цифрових платформ, що дозволяють відстежувати рух критичних сировинних матеріалів та готової продукції в межах кластера. Це зменшує час реагування на збої та дозволяє швидко знайти альтернативного постачальника або перерозподілити замовлення.

- Agile-методології для управління R&D-проєктами, що передбачає перехід від класичних (довгих, лінійних) методів управління до гнучких, ітеративних (Scrum, Kanban), що дозволить кластерним дослідницьким командам швидко тестувати мінімально життєздатні продукти та вносити корективи на основі зворотного зв'язку від ритейл-хабів.

**Блок 4. Кібер-фізичний (Data-Hub).** Цей блок забезпечує інформаційну перевагу, що є основою проактивної інноваційної стратегії. Основними елементами декомпозиції з цього блоку є:

- Платформи Analytics, що забезпечить спільне використання IT-інфраструктури для збору, обробки та аналізу великих масивів даних. Це включає, наприклад, аналіз даних НСЗУ (для медичних кластерів), даних про попит (від ритейлу) та геопросторових даних (безпека, логістика).

- Використання даних ритейлу про кінцевий попит (market provider): великі ритейлери (наприклад, «Comfy») стають не просто продавцями, а провайдерами ринкової інформації. Вони передають кластеру анонімізовані дані про тренди, динаміку продажів та географію попиту. Ці дані є стратегічною сировиною для R&D-підрозділів МСП, стимулюючи інновації, орієнтовані на реальні, а не гіпотетичні, потреби ринку.

- Системи кібербезпеки та захисту корпоративної інформації для забезпечення єдиного високого рівня захисту спільних даних та ІР-активів кластера. Це особливо важливо для технологій подвійного призначення. Це зменшує ризик, пов'язаний з інституційною слабкістю та кібератаками.

Отже, інноваційні кластерні утворення з ритейлерами в складі є необхідною умовою для формування ефективного дієвого сектору економіки, оскільки він дозволяє вирішити низку проблем, які не під силу окремому підприємству, особливо в умовах обмежених фінансових ресурсів та високих безпекових ризиків. Основними їх перевагами є:

1. Спільна мінімізація ризиків, бо умовах війни найбільшими ризиками є логістичні, енергетичні та кадрові. Кластерний підхід дозволяє перетворити ці індивідуальні ризики на колективно керовані. Наприклад, якщо логістика одного підприємства руйнується (наприклад, через пошкодження складу), кластерний партнер (наприклад, великий ритейлер з його розподільчим центром) може надати 3PL-хаб (Third-Party Logistics Hub) послуги, перетворюючи свою інфраструктуру на спільний ресурс. Це є сутністю моделі «Будівельно-відновлювального кластера» (на прикладі «Епіцентр»), де ритейлер виступає як явірний логістичний вузол.

Інший приклад, коли мобілізація та міграція призводять до відтоку кваліфікованого персоналу. У цьому випадку кластер спільно з вищими навчальними закладами (наприклад, СНАУ) створює центри перекваліфікації та дуальної освіти, які фінансуються колективно та забезпечують швидке заповнення кадрового дефіциту.

2. Прискорений інноваційний цикл та імпортозаміщення, що формується за рахунок втілення адаптаційного механізму у кластері та скорочує час від ідеї до ринку. Це досягається завдяки створенню спільних лабораторій та технологічних платформ, які фінансуються кластерним фондом (це особливо актуально у військово-технічних розробках та у сфері енергоефективності); інформаційному зворотньому зв'язку (Data-Hub), при якому великі ритейлери, як наприклад «Comfy» у сфері електроніки, збирають і передають кластеру анонімізовані дані про кінцевий попит. Ця інформація є основою для інноваційного рішення, оскільки вона дозволяє виробникам швидко адаптувати свій асортимент відповідно до реальних потреб ринку, стимулюючи ефективне імпортозаміщення. Без цього зворотного зв'язку інноваційна діяльність була б «сліпою» та високоризиковою.

Отже, активація АМІД вимагає не лише теоретичної моделі, але й кількісного обґрунтування, що показали моделі лонгітюдних даних (з коефіцієнтами індивідуального ефекту  $a_i$ ), бо підприємства з найвищою ефективністю управління (наприклад, «ЕПЦЕНТР») мають найкращий потенціал для впровадження АМІД.

На нашу думку, економіко-математична модель адаптації підприємств в інноваційному кластері має виглядати наступним чином:

$$A_i = f(R_i, C_i, I_c) + S(R_j) - \sum Risk_k \quad (3.1)$$

$A_i$  – адаптаційна спроможність підприємства  $i$ ;

$R_i$  – внутрішні ресурси (фінансові, кадрові, дослідницькі);

$C_i$  – коефіцієнт індивідуального ефекту управління;

$I_c$  – інституційне середовище кластера;

$S(R_j)$  – синергійний ефект, отриманих від інших учасників, що є ключовим показником успішності АМІД;

$\sum Risk_k$  – сума мінімізованих ризиків (логістичних, інституційних тощо).

Механізм кластеризації активує синергетичний ефект  $S(R_j)$ , що знижує необхідність у високих індивідуальних витратах  $R_j$ , що критично важливо в умовах обмеженого капіталу.

Управління інноваційним розвитком підприємництва з використанням кластерної структури – це комплекс заходів щодо виявлення потреб, що становлять мотиваційну основу для об'єднання, розробки та планування конкретних механізмів організації взаємодії, що згодом призведе до формування інноваційного галузевого кластера. Також така діяльність повинна сприяти інтегрованій діяльності та координації функціонування різних суб'єктів соціально-економічного середовища на регіональному рівні в умовах спільного функціонування. Таким чином, концепція організації управління інноваційним галузевим кластером – це штучне створення системоподібної структури, в якій реалізується ефект цілісності, але перетворення на нову економічну цілісну систему відбуватиметься вже в процесі функціонування, оскільки неможливо врахувати всю сукупність факторів, що впливають на систему, що розвивається. Виклад основного матеріалу.

Для цього необхідно дотримуватися наступних основних принципів.

1. Первинність еволюційної спрямованості. Організація взаємодії між учасниками інноваційної діяльності в інноваційному галузевому кластері базується на цьому принципі. Можливо сформувати новий кластер з нуля, а потім активізувати його еволюційний розвиток. Врахування цього принципу дозволить найповніше використати існуючий науково-технічний потенціал, усі види

ключових компетенцій та професійний досвід підрозділів для реалізації інноваційного проєкту. Штучно створені кластери, як правило, не матимуть максимальної узгодженості науково-дослідної та інноваційної роботи підрозділів, що входитимуть до складу кластера. Не буде чітко налагоджених зв'язків, комунікацій та спільних розробок, досвіду спільної діяльності, що відповідно негативно вплине на результати роботи. У рамках еволюційно розвиваючих кластерів робота в кожному конкретному напрямку проводиться протягом значного часу та досягається повне розуміння ситуації.

2. Варіант розвитку. В умовах сучасного бізнес-світу багато традиційних методів стратегічного управління є неефективними та недієздатними через підвищену невизначеність зовнішнього середовища та неможливість чітко прогнозувати тенденції та напрямки розвитку [118]. Кластер високотехнологічної галузі в цілому повинен мати пакет стратегій, що охоплюють широкий спектр можливостей, що розвиваються залежно від ситуації. Як правило, найперспективніші інвестиційні можливості часто виникають у часи високої невизначеності, зазвичай зумовленої технологічними або продуктовими інноваціями, змінами в поведінці споживачів та подібними факторами. У таких ситуаціях компанії зазвичай стикаються з двома основними варіантами: або негайно здійснити повномасштабні інвестиції (роблячи ставку на сприятливий результат (з ризиком значних втрат, якщо очікування не виправдаються)), або відкласти інвестиції, доки ринкова ситуація не стане зрозумілішою, що може дозволити конкурентам отримати перевагу. Однак часто існує третій підхід: зробити відносно невеликі початкові інвестиції, щоб закріпитися на ринку, зберігаючи при цьому можливість масштабування в майбутньому. Наприклад, у високотехнологічних галузях інвестування в ранню стадію досліджень і розробок може надати компанії право продовжувати наступні етапи, аж до комерціалізації продукту.

3. У часи невизначеності щодо розвитку галузі та ринку компанія може вирішити інвестувати в проекти, які спочатку демонструють несприятливі фінансові показники, керуючись стратегічними мотивами. Такі інвестиції можуть допомогти зміцнити ринкові позиції компанії та відкрити двері до майбутніх можливостей. Цей підхід відображає основну концепцію варіантів зростання (або розвитку). За допомогою цього принципу отримують значні конкурентні переваги.

4. Синергія. Тут властивість цілісності будь-якої системи має велике значення. У рамках ринково-орієнтованої взаємодії між учасниками процесу формування кластера та суб'єктами промислового комплексу принцип цілісності відображається через низку наукових, технологічних та соціально-економічних результатів [119]. Основною метою створення будь-якої системи в рамках партнерства та фундаментальним рушієм інтеграції її елементів є досягнення синергетичних ефектів. Елементами в цьому аспекті системного аналізу є різні підрозділи дослідницьких та інноваційних частин та підприємств промислового кластера. Ці суб'єкти господарювання отримують від об'єднання збільшення власних можливостей, як у більш прибутковому забезпеченні ресурсами, так і в ефективності їх використання.

Відповідно, у наступних планових періодах це призводить до збільшення основних соціально-економічних результатів їхньої діяльності. Таким чином, можна стверджувати, що спільне функціонування взаємопов'язаних елементів породжує якісно нові функціональні властивості системи в цілому (такі як здатність генерувати додатковий дохід), які не притаманні окремим властивостям її окремих компонентів. Цей принцип передбачає орієнтацію стратегій, схем та механізмів кластерного розвитку на появу якісно нових функціональних властивостей системи в результаті їх реалізації (різні види синергетичних ефектів від поєднання елементів дослідницьких організацій, промислових підприємств, інвесторів, малих інноваційних компаній тощо).

1. Інтегративність. Застосування цього принципу забезпечить належний рівень впливу системоутворюючих факторів, що формують потенціал доцентрових сил, що зв'язують елементи ринково-орієнтованого партнерства.

2. Самофінансування та прибутковість. Цей принцип є логічним продовженням попередніх і безпосередньо пов'язаний з фундаментальним економічним обґрунтуванням, що лежить в основі функціонування підприємництва в ринкових умовах. Будь-які схеми взаємодії в рамках ринково-орієнтованого партнерства елементів різних організацій та суб'єктів галузевого кластера можливі лише за умови повного покриття всіх видів витрат, а також максимізації загального прибутку всіх елементів конкретної схеми партнерства.

Слід зазначити, що реалізація всіх розроблених принципів можлива завдяки створенню ефективних механізмів. Ці механізми повинні бути цілісним чином інтегровані та діяти узгоджено, щоб сприяти перетворенню підприємницьких починань на «насінніві компанії», що формують фундамент інноваційного промислового кластера. Таким чином, концепція організації управління інноваційними кластерами є основним підходом у процесі створення інноваційної інфраструктури, а отже, забезпечення зростання інноваційної активності галузевих кластерів. Концепція управління інноваційними кластерами виділяє низку факторів, вплив яких нагадує детермінанти конкурентних переваг [120].

Отже зазначимо, що ключовим інструментом АМІД є сценарне планування, яке має бути інтегровано у процесно-функціональний блок. Підприємства кластера спільно розробляють набір адаптаційних протоколів для найбільш імовірних шоків, які в сучасних українських реаліях можуть виглядати таким чином (таблиця 3.2):

Таблиця 3.2 – Шокові протоколи АМІД

Сценарій шоку	Протокол АМІД (кластерна реакція)
---------------	-----------------------------------

Енергетичний шок (блекаут)	Перерозподіл виробничих замовлень на підприємства кластера з резервним (сонячним/генераторним) забезпеченням. Перехід на мінімальні виробничі цикли.
Блокада / руйнування логістичних шляхів	Переорієнтація на 3PL-хаб великого ритейлера як проміжний склад та використання кластерного пулу транспорту. Зміна маршруту згідно з GPS-даними.
Різка падіння попиту (насичення)	Ритейлер-хаб передає про зміну споживчих уподобань. Кластер негайно починає R&D-проект з імпортозаміщення нового, затребуваного товару.

Джерело: дослідження автора

Успішно функціонуючий бізнес-сектор займе свою нішу у високотехнологічному галузевому кластері. Реалізація цієї концепції відповідає всім сучасним принципам державного фінансування наукоємної підприємницької діяльності шляхом створення для цього сприятливого середовища. Згідно з розробленою концепцією, АМІД виступає елементом інноваційної інфраструктури, що забезпечує сприятливу діяльність для структурних елементів кластера. Цей вид підтримки полягає у формуванні матеріальних та нематеріальних умов, що створюють конкурентні переваги для суб'єктів господарювання в рамках АМІД [121]. Серед них: виробничо-технологічні (обладнання, оптимальні схеми оренди дорогого обладнання, технологічна інфраструктура), орендні (пільгова оренда виробничих та офісних приміщень) та нематеріальні (консультаційна допомога з питань захисту інтелектуальної власності, юридичні та інші консалтингові послуги). Ще один стратегічний напрямок діяльності АМІД пов'язаний з оптимізацією координації стратегій різних суб'єктів господарювання, що працюють в рамках кластера. Це забезпечить більш систематичне та оптимальне спільне функціонування та конкуренцію всередині кластера [122].

Формування АМІД у кластері є поетапним процесом, що вимагає узгоджених дій держави, регіональної влади та бізнес-спільноти та може поступово

складатися з фаз від діагностики до імплементації та моніторингу результатів діяльності (рис. 3.1).

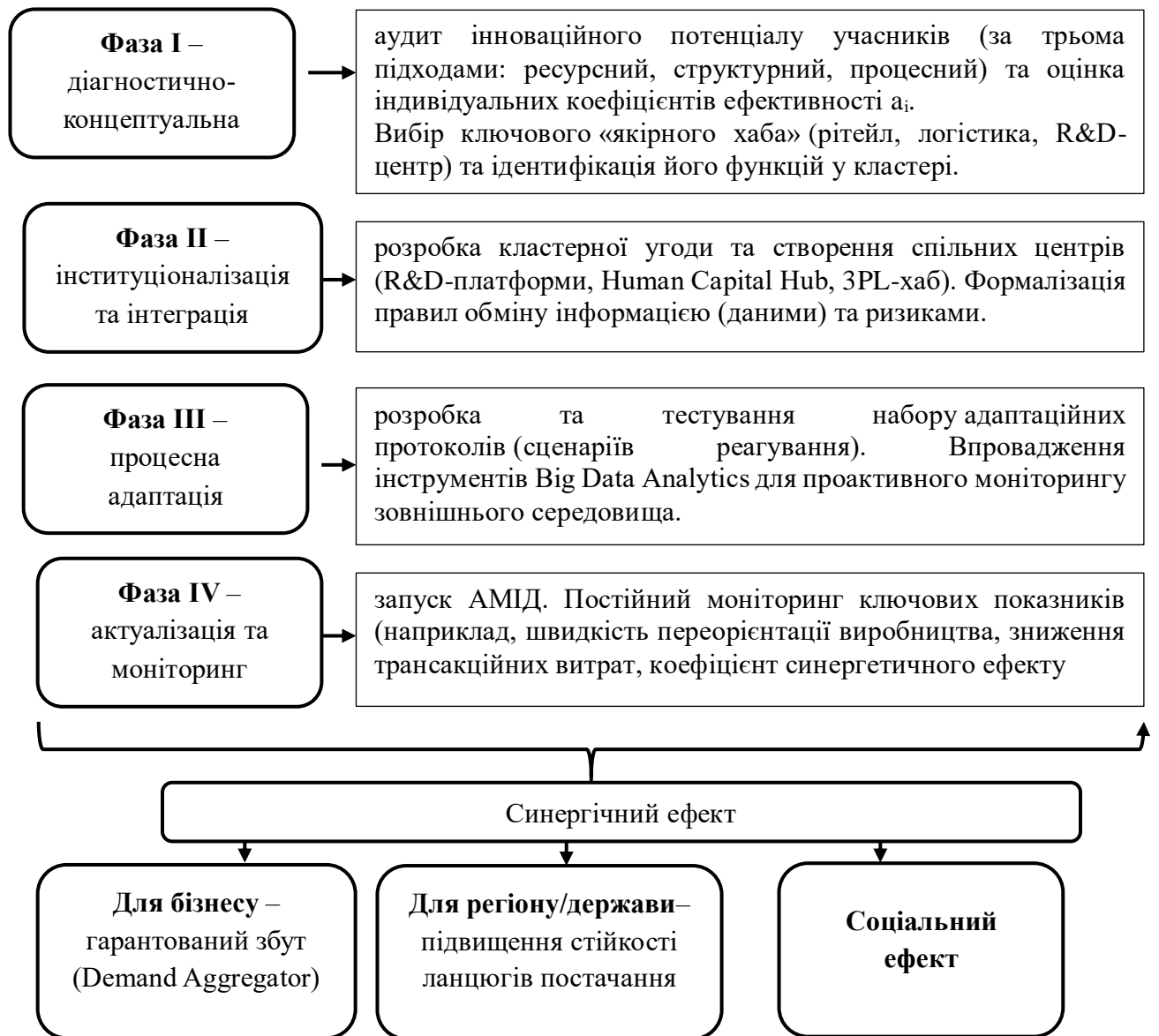


Рис.3.1 – Формування адаптаційного механізму інноваційного кластеру

Джерело: розроблено автором

Отже, впровадження АМІД у кластерній структурі дозволяє досягти мультиплікативного синергетичного ефекту, що охоплює всі рівні економіки:

- для підприємств в складі кластеру забезпечується гарантований збут, доступ до стандартизованої логістики, зниження інвестиційного ризику (наприклад, через форвардні контракти з рітейлом);
- для регіону/держави полягатиме в підвищенні стійкості ланцюгів постачання, прискорення відбудови, локалізація виробництва, зростання інноваційного індексу та конкурентоспроможності економіки;
- соціальний ефект забезпечуватиметься через створення високотехнологічних робочих місць, утримання кваліфікованого людського капіталу в регіонах та підвищення якості професійної освіти.

Таким чином, формування АМІД в умовах кластера є не просто управлінською оптимізацією, а стратегічним імперативом для забезпечення економічної стійкості України, перетворюючи військові виклики на імпульс для якісного технологічного та організаційного стрибка.

Інформаційна підтримка включає консультаційну допомогу у формуванні структури суб'єктів господарювання, їх зв'язках з іншими елементами кластера. Також передбачається координація процесу конкуренції цих елементів з метою максимізації науково-технічного та комерційного ефекту від конкуренції в рамках потенційного інноваційного кластера.

Підтримка формування сприятливих параметрів попиту також передбачає пошук нових та розширення існуючих ринків збуту продукції кластера, допомогу в отриманні державних замовлень суб'єктами господарювання кластера. В результаті такої галузевої спрямованості та більш сприятливих умов функціонування, кластер стане своєрідним центром концентрації суб'єктів господарювання, які тим чи іншим чином позитивно впливатимуть один на одного та взаємно зміцнюватимуть конкурентні переваги.

Концепція організації управління інноваційними кластерами включає кілька етапів, які характерні для всіх соціально-економічних систем і складають їх життєвий цикл [123].

Життєвий цикл інноваційного кластера – це сукупність етапів існування кластера від моменту його виникнення (стадії зародження) до моменту перетворення елементів кластера на сукупність незалежних успішно функціонуючих бізнес-суб'єктів та їх інтеграції у високотехнологічний галузевий кластер. Життєвий цикл інноваційного галузевого кластера включає такі чотири етапи:

1) виникнення системоутворюючої бізнес-ідеї - базової технології та наявності перспектив її комерціалізації, структурування потенціалу майбутнього кластера;

2) зростання: формування низки малих бізнес-суб'єктів, пов'язаних стійкими технологічними ланцюгами;

3) зрілість: досягнення бізнес-суб'єктами масштабу діяльності, достатнього для самостійного функціонування та максимізації синергетичного ефекту взаємодії всередині кластера;

4) перетворення бізнес-сектору на сегмент інноваційного галузевого кластера [124].

Побудова інноваційної економічної моделі та інформаційного суспільства вимагає створення сприятливих умов для ефективного здійснення наукової, технологічної та інноваційної діяльності. Це вимагає законодавчих зусиль не лише на рівні реалізації інноваційної стратегії соціально-економічної політики держави шляхом прийняття та реалізації прогнозів і програм соціально-економічного розвитку, цільових економічних та науково-технічних програм, але й на рівні створення правової бази для міжнародного співробітництва у вирішенні найактуальніших питань соціального розвитку та формуванні відповідних

організаційних механізмів. Практична реалізація стратегічного курсу на інноваційний розвиток України повинна базуватися на усвідомленні необхідності узгодженої інтеграції цілеспрямованого впливу держави на економічний розвиток з ринковими механізмами її функціонування [125].

Держава має бути організатором та учасником активних інноваційних перетворень в економіці України. В умовах глобалізації національного економічного розвитку підвищення конкурентоспроможності шляхом інновацій набуває стратегічного значення. Для будь-якого уряду прагнення до інноваційно-орієнтованого шляху розвитку та формулювання державної інноваційної політики починається з визначення імперативів, які є фундаментальними елементами державної політики, що слугують її відправною точкою та визначають її ключові напрямки. Досвід технологічно розвинених країн демонструє, що добре продуманий механізм обґрунтування та визначення пріоритетів на державному рівні разом із надійним моніторингом їх реалізації є необхідною умовою ефективності інноваційної політики. Пріоритетні напрямки формуються національними економічними, політичними, екологічними та іншими факторами [126].

Вони реалізуються через масштабні міжгалузеві проекти та програми, спрямовані на створення, розвиток та поширення технологій, здатних фундаментально трансформувати технологічну основу економіки. Як показує світовий досвід, формування інноваційної системи неможливе без активної участі держави. Варто врахувати, що роль держави у формуванні інноваційної економіки набагато більша, ніж у регулюванні звичайної економічної політики. Саме тому необхідно передбачити розробку стратегії переходу до інноваційної моделі розвитку, що базується на використанні наукових методів планування на всіх рівнях управління та підвищенні рівня інноваційної культури.

Виходячи з цього, автором визначено узагальнені стратегічні імперативи для ефективного управління інноваційним розвитком підприємництва в Україні:

- адаптація інноваційної системи України до умов глобалізації та підвищення її конкурентоспроможності;
- переорієнтація системи інноваційного виробництва на ринковий попит та споживача;- створення привабливих умов для творців інновацій, стимулювання інноваційної активності підприємництва;
- системний підхід в управлінні інноваційним розвитком, інформатизація суспільства.

### **3.2. Прогнозування ефективності управління операційною діяльністю інноваційно орієнтованих підприємств**

Проблема прогнозування ефективності управління операційною діяльністю інноваційно орієнтованих підприємств є надзвичайно актуальною у сучасних умовах швидких технологічних змін і глобальної конкуренції. Інноваційно орієнтовані підприємства стикаються з високим рівнем невизначеності та ризиками, пов'язаними з упровадженням нових технологій і продуктів на ринок. Ефективне управління операційною діяльністю в таких умовах вимагає не лише традиційних підходів до аналізу і планування, але й інтеграції сучасних методів прогнозування, що дозволяють передбачати можливі зміни у внутрішньому та зовнішньому середовищі підприємства. Відсутність адекватних методик прогнозування може призводити до низької ефективності операційного управління, що, в свою чергу, негативно впливає на загальну конкурентоспроможність підприємства. Таким чином, необхідність розробки і впровадження ефективних моделей прогнозування є ключовою проблемою, яка потребує вирішення для забезпечення стабільного розвитку інноваційно орієнтованих підприємств.

У попередньому розділі проаналізовано ефективність управління операційною діяльністю інноваційно орієнтованих підприємств. В цьому розділі дисертаційної роботи проведемо прогнозування з використанням даних отриманих у джерелі. Для прогнозування факторів: матеріальних затрат та витрат на оплату праці користуємося вбудованою статистичною функцією «Trend» електронних таблиць «МЕ» і визначаємо прогнозне значення цих факторів на період 2025-2027 рр. Для визначення результативного показника рентабельності активів досліджуваних підприємств використовуємо коефіцієнти  $a_0$ ,  $a_1$  та  $a_2$ , які були обчислені попередньо.

В результаті отримано прогнозні значення факторів та результативного показника в розрізі кожного суб'єкта господарювання на 2025-2027 рр. Слід відмітити зростання як факторних ознак операційних витрат, так і результативного показника рентабельності активів на наступний період під дією інших залежних та незалежних чинників зовнішнього та внутрішнього характеру, що є виправданим та логічним. Графічне порівняння фактичних та прогнозних значень факторних та результативної ознак представлено блоком в Додатку Б (рис. Б1-Б20) та представлено нижче на рис.3.4.

Таблиця 3.4 - Прогнозування факторів та результативного показника досліджуваних підприємств, 2025-2027 рр.

Суб'єкти господарювання	Роки	Рентабельність активів, %	Матеріальні витрати, тис.грн	Витрати на оплату праці, тис.грн
1	2	3	4	5
ТОВ «ЕПЦЕНТР»	2025	115,94	5649577,80	8316003,40
	2026	116,35	6515797,00	8922900,60

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5
	2027	119,75	7382016,20	9529797,80

ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»	2025	427,55	48922,40	1452983,60
	2026	438,09	49190,50	1598259,90
	2027	448,62	49358,60	1743536,20
ТОВ «РОЗЕТКА. УА»	2025	525,53	14415,20	522155,00
	2026	526,97	16603,90	538138,20
	2027	528,02	18792,60	544121,40
ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ»	2025	18,81	34,80	3590,80
	2026	25,74	58,00	5210,80
	2027	32,66	81,20	6830,80
ТОВ «ЕЛЬДОРАДО»	2025	21,75	145,22	290,44
	2026	22,84	154,36	308,71
	2027	23,94	163,49	326,99

Джерело: розраховано автором

Далі, за відомим алгоритмом, що попередньо був використаний для розрахунку розглядаємо побудову моделі лонгітюдних даних із фіксованими ефектами для прогнозування індивідуальних ефектів системи управління ефективністю підприємств на визначений період. Знаходимо середнє за кожною змінною моделі в розрізі кожного суб'єкта господарювання, з використанням вбудованої математичної функції «Average» електронних таблиць «МЕ» (табл. 3.5).

Визначаємо індивідуальні ефекти системи управління ефективністю підприємств на наступний трирічний період. Проводимо додаткові розрахунки, а саме відхилення фактичних значень показника та факторів від середнього їх значення по підприємствам, їх добуток, квадрат та матриці. Використовуємо електронні таблиці «МЕ» та вбудовані матриці «Miverse» і «Mmult».

Внаслідок розрахунків отримано коефіцієнти лонгітюдної моделі даних із фіксованими ефектами прогнозування системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.:

$$b = -0,0000492; 0,0000733$$

Таблиця 3.5 - Розрахунок середнього значення кожної змінної досліджуваних підприємств, 2025-2027 рр.

Суб'єкти господарювання	Рентабельність активів, % (Y)	Матеріальні витрати, тис.грн., (X <sub>1</sub> )	Витрати на оплату праці, тис.грн., (X <sub>2</sub> )
ТОВ «ЕПІЦЕНТР»	117,35	6515797,00	8922900,60
ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»	438,09	49157,17	1598259,90
ТОВ «РОЗЕТКА. УА»	526,84	16603,90	534804,87
ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ»	25,74	58,00	5210,80
ТОВ «ЕЛЬДОРАДО»	22,84	154,36	308,71

Джерело: розраховано автором

Знаходимо індивідуальні ефекти прогнозування системи управління ефективністю підприємств. Отже, внаслідок обчислень маємо прогнозне значення індивідуальних ефектів системи управління ефективністю досліджуваних підприємств 2025-2027 рр.:

ТОВ «ЕПІЦЕНТР»	a <sub>1</sub>	108,45
ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»	a <sub>2</sub>	53,30
ТОВ «РОЗЕТКА. УА»	a <sub>3</sub>	73,44
ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ»	a <sub>4</sub>	25,36
ТОВ «ЕЛЬДОРАДО»	a <sub>5</sub>	22,83

Джерело: розраховано автором

Отже, в результаті прогнозування спостерігаємо зростання індивідуальних ефектів системи управління ефективністю досліджуваних підприємств на наступні три роки, в лідерах ТОВ «ЕПІЦЕНТР». Найнижчий прогнозний показник в ТОВ «ЕЛЬДОРАДО», але відповідно до прогнозу зріс у порівнянні з фактичними розрахунками і це позитивно.

Далі, з використанням рейтингового методу отримані прогностні результати згрупуємо, ранжуємо та порівнюємо з попередніми розрахунками індивідуальних ефектів системи управління ефективністю досліджуваних підприємств, 2019-2023, 2025-2027 рр. (табл. 3.6)

Таблиця 3.6 - Результати індивідуальних ефектів системи управління ефективністю досліджуваних підприємств, 2019-2023, 2025-2027 рр.

Суб'єкти господарювання	Умовне позначення	Індивідуальні ефекти системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.	Ранжування показника вбудована статистична функція RANK, 2019-2023 рр.	Прогностні значення індивідуальних ефектів системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.	Ранжування показника вбудована статистична функція RANK, 2025-2027 рр.
ТОВ «ЕПЦЕНТР»	a <sub>1</sub>	72,70	1	108,45	1
ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД»	a <sub>2</sub>	57,88	3	53,30	3
ТОВ «РОЗЕТКА. УА»	a <sub>3</sub>	68,95	2	73,44	2
ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ»	a <sub>4</sub>	11,85	5	25,36	4
ТОВ «ЕЛЬДОРАДО»	a <sub>5</sub>	16,75	4	22,83	5

Джерело: розраховано автором

Якщо характеризувати та порівнювати отримані прогностні значення індивідуальних ефектів системи управління ефективністю досліджуваних підприємств, то спостерігаємо їх зростання, але як і попередньо слід наголосити, що даний висновок ґрунтується виключно на економіко-математичних методах та моделях, зокрема на моделі лонгітюдних даних.

Останній етап дослідження графічне порівняння фактичних та прогнозних значень індивідуальних ефектів системи управління ефективністю досліджуваних підприємств з використанням моделей лонгітюдних даних, 2019-2023, 2025-2027 рр. представлено на рис. 3.2-3.3.

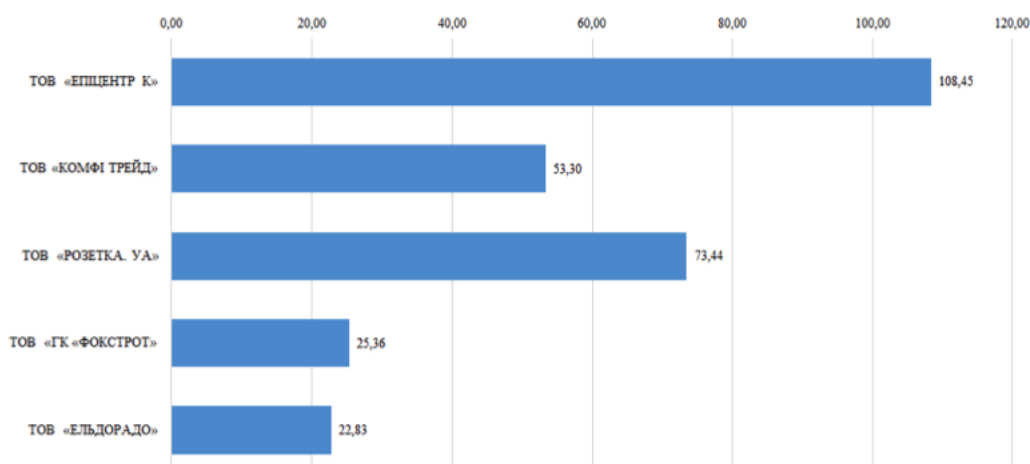


Рис. 3.2 - Прогнозування індивідуальних ефектів системи управління ефективністю досліджуваних підприємств, 2025-2027 рр.

Джерело: розраховано автором

Отже, нами запропоновано методику аналізу та прогнозу індивідуальних ефектів системи управління ефективністю підприємств на прикладі п'яти суб'єктів господарювання, а також розраховано прогнозні значення на 2025-2027 рр. Дані свідчать про те, що ТОВ «ЕПЦЕНТР К» має найвищі показники ефективності управління протягом усього досліджуваного періоду, зберігаючи лідерські позиції. Друге місце стабільно займає ТОВ «РОЗЕТКА. УА», яке також демонструє високі результати. Інші підприємства мають нижчі показники, причому ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ» та ТОВ «ЕЛЬДОРАДО» показують дещо покращені прогнозні значення у 2025-2027 рр., хоча залишаються на нижчих позиціях у загальному ранжуванні.

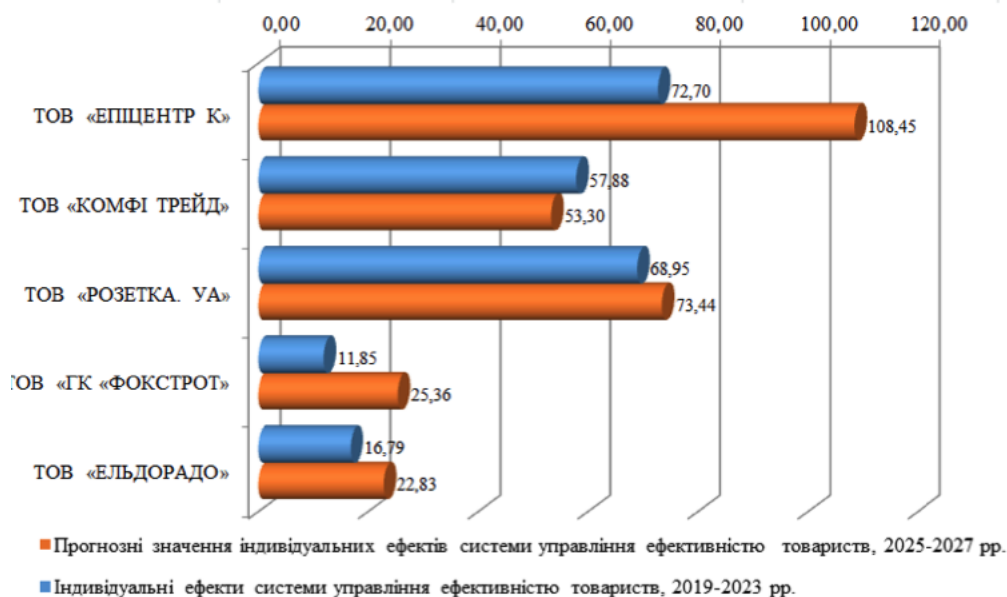


Рис. 3.3. - Графічне порівняння фактичних та прогнозних значень індивідуальних ефектів системи управління ефективністю досліджуваних підприємств, 2019-2023, 2025-2027 рр.

Джерело: розраховано автором

Зазначені дані підкреслюють важливість стійкої та ефективної системи управління для підтримання конкурентних переваг на ринку [128].

### 3.3. Імплементация світового досвіду формування адаптаційного механізму інноваційного розвитку підприємств у кластерних об'єднаннях

Хоча формування та впровадження кластерної політики завжди сильно залежить від унікальних регіональних або національних умов та стратегічних пріоритетів, у світовому досвіді можна простежити низку універсальних рис.

Фінансова підтримка кластерних ініціатив здійснюється двома основними шляхами: через створення спеціалізованих фондів або інтеграцію механізмів підтримки в ширші програми економічного розвитку.

На європейському континенті ключові завдання цих програм переважно зосереджені на таких ключових моментах, як:

- посиленні взаємодії та співпраці між різними учасниками ринку.
- підвищенні конкурентоспроможності сегменту малого та середнього бізнесу (МСБ).
- стимулюванні міжнародної активності та виходу на глобальні ринки (на національному рівні).
- сприянні індустріальній модернізації (частіше на регіональному рівні).

Досвід країн за межами Європи демонструє додатковий спектр цілей, серед яких виділяються:

- стимулювання швидкого розвитку підприємств, що мають потенціал до масштабування (як, наприклад, в Канаді).
- надання пріоритету науково-дослідним та інноваційним проєктам у високотехнологічних секторах (Канада, КНР).
- трансформація територій у провідні центри знань та технологій (Ізраїль).
- досягнення значного соціально-економічного ефекту від наукових досліджень (Сінгапур).
- забезпечення більш збалансованого розподілу розвитку між територіями (зокрема, Мексика, Японія, Республіка Корея, Тайвань) [129].

В ході дисертаційної роботи було досліджено інструменти та механізми фінансування та державної підтримки кластерних програм в ЄС-27. Нами було виявлено загалом 29 різних європейських ініціатив за даними European Observatory for Clusters and Industrial Change у 2024 році. Було з'ясовано, що існує прямий та тісний зв'язок між кластерною політикою та підтримкою інноваційної діяльності,

науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок (НДДКР). Кластери функціонують як спеціалізовані платформи спільної роботи, об'єднуючи різноманітних суб'єктів у межах певної географії для генерації нових технологій та інновацій. У контексті Європи, особливо на рівні регіонів, заходи з підтримки кластерів є частиною ширших регіональних інноваційних стратегій або стратегій розумної (інтелектуальної) спеціалізації. Таким чином, кластери виступають гнучким механізмом для формування та просування стратегічних пріоритетів у галузевій чи технологічній спеціалізації, що має ключове значення для економічного зростання індустріальних систем регіонів.

Важливим фокусом кластерної підтримки є розвиток малого та середнього підприємництва (МСП), оскільки цей сегмент становить більшу частину промислових екосистем. У загальному розумінні, кластери поєднують у собі такі напрями державної політики, як інновації, стратегічна спеціалізація та стимулювання МСП. Вони забезпечують спільну участь та ефективну взаємодію різних зацікавлених сторін, включаючи прямі зв'язки з мережами МСП.

Переважає більшість кластерних політик використовує змішану модель підтримки: вони охоплюють як нові, інноваційні галузі, так і традиційні, зрілі сектори. Цей підхід дозволяє використовувати кластери як ефективні каталізатори індустріальної трансформації та інструменти стимулювання системних змін [130].

Ключова відмінність у пріоритетах між національною та регіональною кластерною політикою полягає в їхній спрямованості: національні стратегії, як правило, націлені на розвиток нових та високотехнологічних галузей (high-tech), тоді як регіональні програми частіше зосереджуються на підтримці традиційних та базових індустрій своєї території.

Глобальний огляд кластерних тенденцій свідчить про те, що в азіатських державах акцент робиться на перехід від суто промислових до інноваційно-

орієнтованих кластерів. Водночас у Європі спостерігається тенденція до більш вузької спеціалізації та чіткої постановки цілей, наприклад, пріоритет надається міжнародному співробітництву та експорту [131].

Необхідно окремо виділити основні напрями та інструменти державної підтримки, що включені до кластерних політик. Результати загальноєвропейського аналізу свідчать, що щонайменше дві третини досліджених кластерних програм (з 29 досліджених в дослідженні) містять цілі, орієнтовані на стимулювання участі МСП, міжнародної та міжсекторальної співпраці, а також фінансування дослідницьких проєктів та якісного управління кластерами. Більш детальний перелік представлено на рис. 3.4.



Рис.3.4 - Напрями та інструменти державної підтримки в ЄС-27 в 2024 році

Джерело: European Observatory for Clusters and Industrial Change online survey on regional cluster programmes 2024

Незважаючи на те, що архітектура та впровадження кластерної політики завжди визначаються національним або регіональним контекстом, можна виділити універсальні підходи та цілі, що застосовуються в усьому світі.

Більшість програм (28 із 29, згідно з дослідженнями) передбачають пряму або опосередковану фінансову підтримку кластерних ініціатив з боку державних структур (рис.3.5).



Рис.3.5 – Фінансування інноваційних кластерів в ЄС-27 в 2024 році

Джерело: European Observatory for Clusters and Industrial Change online survey on regional cluster programmes 2024

Залучення кластерних організацій до участі в урядових грантових конкурсах є поширеною практикою. Обсяги бюджетів суттєво варіюються; наприклад, у Франції щорічне фінансування досягає 144 млн. євро.

Оцінка програм показує, що критично важливими для підтримки кластерів є розвиток людського капіталу, навчання та розвиток навичок, а також фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР). Крім того, інструментами підтримки є інформаційні кампанії та організація прямих контактів між компаніями (C2C) [132].

Опитування, проведене Глобальною програмою Кластерного лідерства (Global Cluster leadership Program, липень 2020 р.) підтвердило: державне сприяння є необхідною передумовою для досягнення довгострокових стратегічних цілей кластерів і регіонів. Керівники кластерів виділяють такі успішні приклади державної підтримки:

**Велика Британія:** формування загальнонаціональної стратегії відбору та пріоритетного сприяння високотехнологічним секторам і розвитку людського капіталу. Це включає створення сприятливих умов для швидкого зростання інноваційних фірм (включно з іноземними), розвиток талантів та фінансування програм кооперації й акселерації всередині кластерів.

**Іспанія:** спільне фінансування (50/50) кластерного менеджменту. Така модель дозволяє управлінській команді, окрім надання послуг учасникам, одночасно виконувати стратегічні завдання, визначені на національному рівні.

**Данія (на прикладі Канади):** урядова ініціатива з об'єднання регіональних кластерів у великі «суперкластери». Наприклад, із 47 регіональних об'єднань планується створити 10 загальнонаціональних.

**Польща (за зразком Німеччини):** державна програма, спрямована на підтримку інтернаціоналізації та забезпечення доступу учасників кластерів до фондового капіталу.

**Угорщина:** кластери мають офіційне представництво в урядових структурах, що забезпечує їм прямий доступ до програм фінансування та процесів формування стратегій.

**Словенія:** кластери активно залучені до розробки національної стратегії розумної спеціалізації (смайт-спеціалізації).

**Франція:** активне фінансування інноваційних та міжнародних проєктів, а також підтримка розвитку людського капіталу, необхідного для управління кластерами.

**Угорщина** стала піонером у центральній чи східній Європі. Вже на початку 2000-х років національний уряд почав підтримувати корпоративну співпрацю, що призвело до створення першого в регіоні кластера PANAC (Pannon Automotive Cluster) у 2001 році. Після вступу до ЄС у 2004 році в Угорщині було запроваджено трирівневу систему кластерів: стартапи, регіональні та акредитовані. Дослідження 2014 року показало, що лише третина зі 176 стартап-кластерів успішно трансформувалася в акредитовані структури, які наразі мають найбільший вплив на НДР та економіку. Спеціальна урядова комісія проводить моніторинг та акредитацію кожні два роки [133-137].

Цю модель частково перейняли інші країни:

**Польща:** у 2018 році запровадила конкурсний відбір ключових національних кластерів, надавши їм пріоритет у доступі до грантового фінансування.

**Чехія, Румунія, Словаччина:** запровадили програми підтримки акредитованих кластерів, причому Словаччина приєдналася до цього процесу на початку 2020 року.

**Литва та Латвія:** зосередили державну підтримку на кластерах з високим експортним потенціалом та імплементацією стратегій смайт-спеціалізації.

Важливо, що в усіх згаданих країнах функціонують загальнонаціональні кластерні асоціації, які виконують представницьку роль і напряму співпрацюють з урядом у процесі формування стратегічних документів [138-140].

Незважаючи на високу внутрішню та міжнародну активність українських кластерів (зокрема, участь у European Cluster Collaboration Platform), країна істотно відстає у формуванні та реалізації скоординованої державної кластерної політики та стратегії.

Основна рекомендація для України: уряд має розробити та запровадити централізовану кластерну політику, яка б узгоджувалася з пріоритетами регіонального економічного розвитку, інноваціями та обраною спеціалізацією. Відсутність урядової координації призводить до набору ситуативних, розрізнених програм, які можуть бути неефективними та суперечити довгостроковим цілям.

Наприклад, Асоціація підприємств промислової автоматизації (АППАУ) та Німецьке товариство міжнародної співпраці (GIZ) розпочали спільний проєкт у рамках Угоди про асоціацію ЄС-Україна. Ця співпраця спрямована на розвиток кластерів у сфері промислових хайтек. Проєкт передбачає підтримку двох пілотних кластерів ІАМ (Інжиніринг-Автоматизація-Машинобудування) у Запорізькій та Харківській областях. Концепція ІАМ була запропонована АППАУ у 2019 році як єдиний підхід для кластерів промислового інжинірингу та отримала підтримку Мінекономіки та регіональних органів влади. У 2020 році GIZ надав фінансування для розвитку цих пілотних кластерів [141].

Співпраця у форматі кластерів в умовах сучасного ринку передбачає перетин взаємної економічної вигоди, взаємне доповнення операційних процесів та посилення як колективних, так і індивідуальних конкурентних позицій. Дослідження показують, що кластери демонструють вищу результативність та швидше досягнення позитивних змін у виробничих процесах порівняно з іншими формами бізнес-об'єднань.

Інтеграція українських та європейських підприємств у кластерні структури наразі має сильний акцент на високотехнологічні та промислові галузі. В Україні функціонує Український Кластерний Альянс (УКА), який об'єднує понад 30

кластерних організацій, представляючи більш ніж 1800 суб'єктів господарювання та науково-дослідних установ.

Ключові напрямки діяльності УКА:

1. Підвищення інноваційної та технологічної обізнаності цільових груп щодо кластерної інтеграції.
2. Спільна участь у цільових проєктах.
3. Забезпечення синергії комунікаційних меседжів усіх учасників.
4. Встановлення єдиних стандартів комунікації для всіх членів.

Ця синергетична кооперація націлена на пошук механізмів допомоги українським виробникам у виході на ринок, створенні стартапів або започаткуванні нового бізнесу. Спільна діяльність з державними органами влади та місцевими органами самоврядування відкриває нові можливості для участі в тендерах та залучення інвестиційного капіталу.

Світова економіка знаходиться на етапі переходу до шостої хвилі технологічного укладу. Для економіки України пріоритетом стає переорієнтація та модернізація відповідно до нових вимог, що має реалізовуватися в контексті європейської інтеграції. Швидкість економічного зростання багато в чому залежатиме від виникнення та підтримки локальних зон кластерної концентрації. Нарощування потенціалу суб'єктів господарювання безпосередньо корелює з їхньою синергетичною взаємодією та ефективністю моделі підтримки сучасних кластерних структур і систем міжкластерної кооперації бізнес-мереж [142].

В умовах цього технологічного переходу та мілітаризації економіки, все більше європейських компаній переглядають свою політику, зміщуючи фокус на виготовлення багатofункціональних виробів або продукції подвійного призначення (Dual-Use). Це передбачає адаптацію промислових технологій для виробництва обладнання, матеріалів, послуг, або програмного забезпечення

цивільного призначення, які також можуть бути застосовані у військових або антитерористичних цілях.

У науковому середовищі спостерігаються дві ключові тенденції, що відображають боротьбу протиріч. З одного боку, існує потреба у закритті нових технологій для захисту прав інтелектуальної власності. З іншого боку, впровадження інноваційних сервісів, що кардинально змінюють повсякденне життя, сприяє відкритості суспільства. Це глобальні перетворення, здатні суттєво змінювати свідомість як споживачів, так і суспільства в цілому. Комерціалізація наукових розробок залежить від побудови відкритого суспільства, що вступає в протиріччя з тенденцією до закритості, спричиненою посиленням контролю в умовах мілітаризації.

З огляду на глобальні економічні трансформації, спричинені переходом до нового технологічного укладу, локальні конкурентні переваги можуть бути привабливі для зовнішньоекономічних суб'єктів (нерезидентів). Одним із ключових завдань кластерного менеджменту є мінімізація ризиків та запобігання загрозам від неконтрольованої діяльності нерезидентів, щоб унеможливити втрату власних конкурентних переваг.

Місцеві органи влади повинні створити сприятливі умови для усунення бар'єрів на шляху пошуку синергетичних точок потенційної кластерної інтеграції. Державна кластерна політика має бути спрямована на задоволення експортних ініціатив вітчизняних кластерів та захист їхніх конкурентних переваг на світовому рівні. Це досягається за рахунок синергетичних ефектів зворотної віддачі для всіх секторів, які активно беруть участь у формуванні кластерів [143].

Каталізуюча роль держави повинна стимулювати синергетичну інтеграцію B2B-систем, які мають на меті виробництво продукції подвійного призначення. Такі B2B-системи мають потенціал стати локальними точками

зростання внутрішнього ринку. Досвід європейських кластерів підтверджує, що підвищення показників конкурентоспроможності ключового (якірного) підприємства-учасника кластера B2B поступово поширюється на весь бізнес-ланцюг, створюючи нові синергетичні переваги у формі подальшої доданої вартості.

Моніторинг найбільших кластерів Німеччини, що об'єднують близько 5000 компаній, підтверджує, що економічні показники інтегрованих підприємств є кращими, ніж у середньому по галузі. Покращення економічних показників було зафіксовано у 59% компаній, натомість 37% підприємств не відчули суттєвих змін. І лише у 2% компаній після вступу до кластеру відбулося погіршення [130].

В умовах переходу світової економіки до шостої, довготривалої хвилі технологічного укладу, вітчизняні виробники зобов'язані враховувати пріоритетні напрямки модернізації економіки, концентруючись на локальних осередках потенційної кластерної інтеграції. Успіх комерційної діяльності та нарощування регіонального потенціалу прямо залежать від синергетичної взаємодії кластерних структур. Процес кластеризації надає істотні вигоди як об'єднанню в цілому, так і кожному його учаснику окремо.

Натомість зростання економічних показників та конкурентних переваг ключового (якірного) підприємства, що є учасником кластера, спричиняє ланцюгову реакцію, яка охоплює всіх контрагентів (постачальників, споживачів, партнерів). Це проявляється у виникненні нових синергетичних переваг і стимулює подальше зростання конкурентоспроможності всього бізнес-ланцюга.

Окремо слід відмітити вплив науки та держави на створення інновацій в кластерних організаціях, що зазвичай відбувається за рахунок наступних складових:

- Синергетичний ефект відкриває виробникам доступ до цільових програм фінансування та спрощує процес створення інноваційних стартапів.

- Науково-дослідні установи отримують можливість комерціалізувати результати своїх розробок.

- Органи державної влади набувають потенціалу для розвитку територіальних громад, поліпшення регіональних показників зайнятості та міграції населення, а також збільшення надходжень до місцевих бюджетів.

Напрямок же стратегічної кластерної інтеграції є використання сукупних знань, досвіду та потужностей для генерації інновацій у виробництві високотехнологічної продукції подвійного призначення (Dual-Use). Технологічні рішення, що ґрунтуються на мультиплікативному ефекті універсальності продукту, характеризуються можливістю швидкої зміни призначення — від цивільних до військових потреб [144].

Подібні трансформації, спричинені інноваціями, здатні змінювати свідомість споживачів і суспільства в цілому, набуваючи глобальних масштабів. До пошуку інноваційних рішень для виробництва продукції подвійного призначення можуть залучатися спеціалісти різних профілів: інженери-конструктори, IT-фахівці, радіоінженери, економісти, програмісти, аналітики даних та дизайнери. Актуальність мають високотехнологічні стартапи та кластери, які спеціалізуються на виробництві енергоефективних систем, багатофункціональних дронів та кібербезпеці [145].

Отже, в процесі аналізу потенційних точок синергетичної інтеграції виробників було детально вивчено досвід кластерної політики, що реалізується в країнах Європейського Союзу. З метою підвищення ефективності господарської діяльності та зміцнення конкурентних позицій, українським підприємствам необхідно створювати сприятливі умови для масштабного впровадження інновацій. Європейські кейси розвитку промислових структур підтверджують

незворотність і позитивні результати таких інноваційних змін для кластерних об'єднань.

### **Висновки до розділу 3:**

Проведене дослідження у рамках даного розділу дозволило обґрунтувати та розробити структурні елементи адаптаційного механізму інноваційної діяльності (АМІД) підприємств в умовах кластера, а також практично підтвердити ефективність управління ключових суб'єктів господарювання та сформулювати рекомендації щодо імплементації світового досвіду.

1. Встановлено, що в умовах VUCA-світу та системних шоків, спричинених військовою агресією, інноваційна діяльність трансформується з чинника зростання у критичне питання виживання підприємств. Обґрунтовано необхідність переходу від традиційного управління інноваціями до проактивного АМІД, який забезпечує динамічну рівновагу між внутрішнім потенціалом та мінливими вимогами зовнішнього середовища.

2. Розроблено структурно-функціональний декомпозицій АМІД, який включає чотири взаємопов'язані блоки: Інституційно-правовий (створення правил гри, IP-sharing, гармонізація з CE-маркуванням), Ресурсний (спільні фонди R&D, хаби людського капіталу, інтеграція 3PL-хабів великих рітейлерів), Процесно-функціональний (сценарне планування, SCM у реальному часі, Agile-методології) та Кібер-фізичний (Data-Hub) Analytics, використання даних рітейлу про кінцевий попит).

3. Визначено, що кластер виступає як "інкубатор стійкості", який активує принцип синергії, де адаптивна спроможність кластера перевищує суму спроможностей його індивідуальних учасників. Інтеграція рітейлерів (як-от

«Епіцентр К», «Comfy») у кластерні структури визначена як ключова умова для мінімізації логістичних, енергетичних та кадрових ризиків, а також для забезпечення інформаційного зворотного зв'язку (Market Provider), що є основою проактивної інноваційної стратегії.

4. Запропоновано методику аналізу та прогнозу індивідуальних ефектів системи управління ефективністю підприємств на основі моделі лонгітюдних даних із фіксованими ефектами. Розроблено економіко-математичну модель адаптаційної спроможності підприємства в кластері, за допомогою якої на основі фактичних даних та прогнозних розрахунків на 2025–2027 рр. підтверджено стійке лідерство ТОВ «ЕПІЦЕНТР К» за показником індивідуальних ефектів системи управління (прогнозне значення =108,45), що корелює з його потенціалом як якірного учасника кластерної інтеграції. ТОВ «РОЗЕТКА. УА» стабільно зберігає друге місце (прогноз =73,44\$). Доведено, що кластерний механізм активує синергетичний ефект, що знижує необхідність у високих індивідуальних витратах, забезпечуючи мультиплікативний ефект для всіх учасників та підтверджуючи економічну доцільність інтеграції систем.

5. Аналіз світового досвіду кластерної політики (ЄС, Канада, Угорщина) підтвердив, що підтримка МСП, фінансування НДДКР та інтернаціоналізація є універсальними пріоритетами, а синергізм кластерної взаємодії забезпечує вищу результативність та швидше досягнення позитивних змін у виробничих процесах порівняно з іншими об'єднаннями. Обґрунтовано, що напрямком стратегічної інтеграції для України є виробництво високотехнологічної продукції подвійного призначення (Dual-Use), що базується на мультиплікативному ефекті універсальності продукту. Це вимагає мультидисциплінарної розробки та використання концепції Мінімально життєздатного продукту (MVP) для швидкої перевірки прототипів.

6. Визначено, що ключовим інструментом АМІД є сценарне планування, інтегроване у процесно-функціональний блок. Запропоновані «Шоківі протоколи АМІД» (наприклад, для енергетичного шоку чи блокади логістики), які забезпечують миттєву колективну реакцію кластера через заздалегідь узгоджені плани дій дозволили сформувавши стратегічні імперативи для України: переорієнтація на ринковий попит, стимулювання інноваційної активності підприємництва, системний підхід в управлінні та адаптація інноваційної системи до умов глобалізації.

Отже, формування та впровадження адаптаційного механізму інноваційної діяльності в кластері є стратегічним імперативом для забезпечення економічної стійкості України. Цей механізм, що поєднує інституційну довіру, гнучке управління ресурсами та проактивне реагування, дозволяє трансформувати виклики воєнного часу та глобальної невизначеності на імпульс для якісного технологічного стрибка, забезпечуючи мультиплікативний синергетичний ефект на рівні підприємств, регіонів та держави.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне обґрунтування та розроблено практичні рекомендації щодо формування адаптаційного механізму інноваційної діяльності (АМІД) підприємств в умовах кластера, що є стратегічним імперативом для забезпечення економічної стійкості та прискорення відновлення України в умовах глобальної невизначеності та воєнних шоків.

На основі проведеного дослідження отримано такі основні результати та висновки:

1. Встановлено, що кластерна теорія еволюціонувала від спонтанної агломерації («промислових районів» А. Маршалла) до цілеспрямованого, керованого інструменту («полюсів конкурентоспроможності»). На основі цього розроблено авторську дефініцію інноваційного кластера: це когорта бізнесу та неринкових підприємств, що продукують конкурентоспроможні технології, організаційно-технічні рішення та послуги, які суттєво покращують структуру виробництва та соціальної сфери.

2. Обґрунтовано, що в умовах постіндустріального суспільства інноваційне середовище та людський капітал виходять на перший план. Ключовими факторами успіху кластера є сильна академічна база, культура підприємництва, національна та інституційна різноманітність. Встановлено, що інноваційний кластер функціонує як мережева екосистема, де кластероутворюючі види продукції та послуг формують бізнес-ядро, а «глобальне мислення» є необхідним для розширення інноваційних зв'язків.

3. Запропоновано методологію визначення стратегії адаптації для бізнес-одиниць у кластері, що ґрунтується на комплексній оцінці адаптаційного потенціалу та рівня адаптованості за критеріями «гнучкість», «мобільність»,

«стійкість». Це дозволяє подолати кризи життєвого циклу кластера (за моделлю Л. Грінера) шляхом вибору превентивної або активної стратегії, що є ключем до обґрунтованого вибору стратегічного напрямку.

4. Встановлено, що інноваційна діяльність в умовах VUCA-світу є питанням виживання підприємств. АМІД, який є системою, що ґрунтується на принципах синергії, гнучкості та кластерної децентралізації, забезпечуючи мультиплікативний синергетичний ефект має структурно-функціональну декомпозицію з чотирьох взаємопов'язаних блоків: інституційно-правовий, ресурсний, процесно-функціональний та кібер-фізичний (Data-Hub). Доведено, що інтеграція великих рітейлерів (як «Епіцентр», «Comfy») є ключовою умовою стійкості через виконання ними чотирьох критичних функцій: Logistics & Infrastructure Hub (3PL-хаби для логістичних ризиків), Human Capital Facilitator, Demand Aggregator та Data & Market Provider (інформаційний зворотний зв'язок про кінцевий попит). Визначено, що сценарне планування, інтегроване у процесно-функціональний блок, є центральним інструментом АМІД.

5. За допомогою моделі лонгітюдних даних підтверджено високу якість та ефективність управління у лідерів (ТОВ «ЕПІЦЕНТР К», ТОВ «РОЗЕТКА. УА»), які демонструють найбільші коефіцієнти індивідуального ефекту. Прогнозування на 2025-2027 рр. підтвердило стійке лідерство ТОВ «ЕПІЦЕНТР К» (прогноз =108,45), що підкреслює його потенціал як якірного драйвера кластерної інтеграції. Доведено, що кластерний механізм активує синергетичний ефект, що знижує індивідуальні витрати, забезпечуючи вищу економічну результативність (59% компаній у німецьких кластерах показали покращення показників).

6. Встановлено, що державне сприяння є необхідною передумовою активації бізнесу. Визначено стратегічні імперативи для України, серед яких: розробка централізованої кластерної політики, узгодженої з

пріоритетами регіонального розвитку та інноваціями; системний підхід в управлінні та адаптація інноваційної системи до умов глобалізації.

Таким чином, формування та впровадження адаптаційного механізму інноваційної діяльності в кластері є стратегічним імперативом для забезпечення економічної стійкості України. Цей механізм, що поєднує інституційну довіру, гнучке управління ресурсами та проактивне реагування, дозволяє трансформувати виклики воєнного часу та глобальної невизначеності на імпульс для якісного технологічного та організаційного стрибка, забезпечуючи мультиплікативний синергетичний ефект на рівні підприємств, регіонів та держави.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Маршалл А. Economic`s principles, Oxford, 1993. Т. 1 – 415 с.; Т. 2 – 310 с.; Т. 3 – 351 с.
2. Paul R. Krugman (2018) International Economics: Theory and Policy, Global Edition, 11th edition: Pearson, 833 p.
3. Martin R., Sunley P. Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? // Journal of Economic Geography. 2003. Vol. 3. Iss. 1. P. 5–35. <https://doi.org/10.1093/jeg/3.1.5>
4. Cooke P. Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy // Industrial and Corporate Change. 2021. Vol. 10. Iss. 4. P. 945–974. <https://doi.org/10.1093/icc/10.4.945>
5. Asheim B.T. Industrial districts as “learning regions”: A condition for prosperity // European Planning Studies. 1996. Vol. 4. Iss. 4. P. 379–400. <https://doi.org/10.1080/09654319608720354>
6. Porter M.E. Clusters and the new economics of competition // Harvard Business Review. 1998. Vol. 76. Iss. 6. P. 77–90. URL: [https://www.clustermapping.us/sites/default/files/files/resource/Clusters\\_and\\_the\\_New\\_Economics\\_of\\_Competition.pdf](https://www.clustermapping.us/sites/default/files/files/resource/Clusters_and_the_New_Economics_of_Competition.pdf)
7. Porter M.E. Clusters and the new economics of competition // Harvard Business Review. 1998.
8. Кластерна політика як чинник підвищення ефективності функціонування соціально-економічних систем / Д.М. Васильківський, М.П. Война-ренко, В.М. Нижник // Вісник економічної науки України. — 2017. — No 1 (32). — С. 25–30
9. Roelandt Theo J.A. Cluster Analysis and Cluster-Based Policy Making in OECD Countries. An Introduction and Theme / Theo J.A. Roelandt, Pim Den Hertog //

Boosting Innovation. The Cluster Approach. OECD Publications. – Paris, France, 1999. – P. 9–23;

10. Ковальова Ю.М. Кластер як новий інструмент модернізації економіки / Ю.М. Ковальова // схід. – 2007. - №5(83). – С.9-13;

11. Демченко В.В. Особливості формування транскордонних кластерів (2010) Регіональна економіка, Вип. 3. С. 14;

12. Мікула Н. А. Стратегія формування та підтримки розвитку транскордонних кластерів // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Збірник наукових праць НАН України. Інститут регіональних досліджень. Львів, 2008. – Випуск 5(67). - С. 129

13. Левченко А. О., Царенко І. О. «Зарубіжний досвід функціонування кластерних утворень та шляхи його використання в Україні» Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки, 2017. - Вип. 3. – С. 71

14. Войнаренко М. Кластери в економіці: аналіз теорії і практики: монографія. Хмельницький: ХНУ, 2008. – С. 220

15. Бороненко В. Изучения роли кластеров в повышении конкурентоспособности региона / В. Бороненко // Економіст. – 2008. – № 10. – С. 50-51

16. Yuya Kajikawa, Yoshiyuki Takeda, Ichiro Sakata, Katsumori Matsushima (2020) Multiscale analysis of interfirm networks in regional clusters. Original Research Article Technovation, Volume 30. Issue 3, p. 168-180

17. Yutaka Arimoto, Kentaro Nakajim, Tetsuji Okazaki, 2014 Sources of productivity improvement in industrial clusters: The case of the prewar Japanese silk-reeling industry. Original Research Article Regional Science and Urban Economics, Volume 46, p. 27-41;

18. Tomoko Hashino, Keijiro Otsuka, 2013 Cluster-based industrial development in contemporary developing countries and modern Japanese economic history. Original Research Article Journal of the Japanese and International Economies, Volume 30, p. 19-32
19. Emmoth, A.,Gebert Persson, S.,Lundberg, H. (2015). Interpartner Legitimacy Effects on Cluster Initiative Formation and Development Processes. European Planning Studies, 23 (5), pp. 892-908
20. Manuel Castells (2006) City, Class and Power. London; New York, MacMillan; St. Martins Press, 311 p
21. Gallié, E.-P., Glaser, A., Mérimdol, V., Weil, T. (2013). How Do Pre-existing R&D Activities in a Region Influence the Performance of Cluster Initiatives? The Case of French Competitiveness Clusters. European Planning Studies, 21 (10), pp. 1653-1675
22. Liapis, K., Rovolis, A., Galanos, C. and Thalassinos, E. (2013), “The Clusters of Economic Similarities between EU Countries: A View under Recent Financial and Debt Crisis”, European Research Studies Journal, 16(1), 41- 66
23. Geldes, C., Felzensztein, C., Turkina, E.,Durand, A. (2015). How does proximity affect interfirm marketing cooperation? A study of an agribusiness cluster. Journal of Business Research, 68 (2), 263-272;
24. Havlíček, K., et al., (2013), “Quality Management as a Part of CRM”, European Research Studies Journal, 16(4), 15-28;
25. Havlíček, K., Thalassinos, E., & Berezkinova, L. (2013), “Innovation Management and Controlling in SMEs”, European Research Studies Journal, 16(4), 57-70;
26. Laur, I. (2015). Cluster initiatives within the European context: Stimulating policies for regional development dreams. New Technology Based Firms in the New Millennium, 11, pp. 147-170

27. Carneiro, J., Matos, N. and Husted, B. (2015), "Free Markets and Social Inclusion: Toward a Common Goal", *Journal of Business Research*, 68 (2), 173-176
28. Aragón, C., Aranguren, M.J., Iturrioz, C. and Wilson, J.R. (2014), "A Social Capital Approach for Network Policy Learning: The Case of an Established Cluster Initiative", *European Urban and Regional Studies*, 21 (2), 128-145
29. Diyamett, B.D. (2013). Building systems of innovation in an African setting: The cluster initiative development approach. *Challenges of African Transformation: Exploring Through Innovation Approach*, pp. 129-148
30. Emmoth, A., Gebert Persson, S., Lundberg, H. (2015). Interpartner Legitimacy Effects on Cluster Initiative Formation and Development Processes. *European Planning Studies*, 23 (5), pp. 892-908
31. Mihajlović, I. (2014). Possibilities for development of business cluster network between SMEs from Visegrad countries and Serbia. *Serbian Journal of Management*, 9 (2), pp. 145-148
32. Popkova, E.G. & Tinyakova V.I. (2013a). New Quality of Economic Growth at the Present Stage of Development of the World Economy. *World Applied Sciences Journal*, 5, 617-622
33. Vitlinsky V.V, Kolyada Y.V, Baranov K.O. (2013) Modelling and analysis of trajectories of economic development on the basis of discrete Solow model, *Problems of economy*, 1, P. 353–62
34. Nica, M. (2020). Small business clusters in Oklahoma: Mar or Jacobs effects? *Regional and Sectoral Economic Studies*, 10 (2), pp. 5-19
35. Popkova, E.G. & Tinyakova V.I. (2013). New Quality of Economic Growth at the Present Stage of Development of the World Economy. *World Applied Sciences Journal*, 5, 617-622

36. Romanova, M.K., Kukaeva, L.I. (2014). Formation of the regional meat cluster development strategy in Russia. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 14 (1), pp. 105-114
37. Reveiu, A., Dârdală, M. (2015). Influence of cluster type business agglomerations for development of entrepreneurial activities study about Romania. *Amfiteatru Economic*, 17 (38), 107-119
38. Thalassinos, E., et al., (2012), “How Corporate Governance and Globalization Affect the Administrative Structure of the Shipping Industry”, *Journal of Global Business and Technology*, 8(1), 48-52
39. Vanka, G.M., Heijman, W.J.M., Vasiljevic, Z. (2019). Present state analysis of cluster initiatives in Serbian transition economy. *Agricultural Economics (Czech Republic)*, 58 (12), pp. 566-579
40. Xavier Molina-Morales, F., Belso-Martínez, J.A., Más-Verdú, F., Martínez-Cháfer, L. (2015). Formation and dissolution of inter-firm linkages in lengthy and stable networks in clusters. *Journal of Business Research*, 68 (7), 1557-1562
41. Parausic, V., & Domazet, I. (2018). Cluster Development and Innovative Potential in Serbian Agriculture. *Economics of Agriculture*, 65, 1159-1170. <https://doi.org/10.5937/ekoPolj1803159P>
42. Muraru-Ionel, C., Muraru, V., Condruz, P., & Cristea, O. (2019). Innovative and Cross-Sectoral Clusters as Facilitators of Value Added Chains in Agriculture—Smart Agro Clusters in Romania. *Rural Development*, 1, 445-450. <https://doi.org/10.15544/RD.2019.067>
43. Scutaru, L. (2016). International Models and Policies of Successful Clusters. *Ecoforum*, 5, 1-15.
44. Skordoulis, M., Kyriakopoulos, G., Ntanos, S., Galatsidas, S., Arabatzis, G., Chalikias, M., & Kalantonis, P. (2022). The Mediating Role of Firm Strategy in the Relationship between Green Entrepreneurship, Green Innovation, and Competitive

Advantage: The Case of Medium and Large-Sized Firms in Greece. *Sustainability*, 14, Article 3286. <https://doi.org/10.3390/su14063286>

45. Sushchenko, O. A., & Trunina, I. M. (2016). Creation of Innovation Clusters as a Line of Enterprise Competitiveness Improvement in the Field of Foreign Economic Activity. *Actual Problems of Economics*, 177, 191-198

46. Todorova, L. (2017). Cluster Development as a Factor in Improving the Competitiveness of the Agro-Industrial Complex of the Republic of Moldova. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 17, 375-380.

47. Varga, S., Vujisic, D., & Zdravkovic, M. (2023). State Aid for Innovation Clusters in the Republic of Serbia. *International Journal of Public Sector Management*, 26, 102-110. <https://doi.org/10.1108/09513551311317960>

48. Zhao, W., Griffy-Brown, C., & Watanabe, C. (2019). Competitive Advantage in an Industrial Cluster: The Case of Dalian Software Park in China. *Technology in Society*, 31, 139-149. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2009.03.008>

49. Abrahám, J. (2014). Clusters in Tourism, Agriculture and Food Processing within the Visegrad Group. *Agriculture Economy*, 60, 208-218. <https://doi.org/10.17221/20/2014-AGRICECON>

50. Bashynska, I., Kichuk, Y. et al. (2022). Smart Agro-Clustering Based on the Education- Science-Business Chain for Sustainable Development. *Journal of Agriculture and Crops*, 8, 208-215. <https://doi.org/10.32861/jac.83.208.215>

51. Boja, C. (2021). Cluster Models, Factors and Characteristics. *International Journal of Economic Practices and Theories*, 1, 34-43.

52. Pham, H., Mason, C., Hajkowicz, S., Naughtin, C., Schleiger, E. et al. (2022). Differentiating Artificial Intelligence Activity Clusters in Australia. *Technology in Society*, 71, Article 102104. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102104>

53. Esmaeilpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2018). Place Quality in Innovation Clusters: An Empirical Analysis of Global Best Practices from Singapore, Helsinki, New York, and Sydney. *Cities*, 74, 156-168. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.11.017>
54. Felzensztein, C., Aqueveque, C., & Gimmon, E. (2012). Clusters or Un-Clustered Industries; Where Inter-Firm Marketing Cooperation Matters. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 27, 392-402. <https://doi.org/10.1108/08858621211236061>
55. Kalantonis, P., Delegkos, A. E., Sotirchou, E., & Papagrigoriou, A. (2022). Modern Business Development and Financial Reporting: Exploring the Effect of Corporate Governance on the Value Relevance of Accounting Information—Evidence from the Greek Listed Firms. *Operational Research*, 22, 2879-2897. <https://doi.org/10.1007/s12351-021-00637-2>
56. Lampropoulos, I., Astara, O. E., Skordoulis, M., Panagiotakopoulou, K., & Papagrigoriou, A. (2024). The Contribution of Education and ICT Knowledge in Sustainable Development Perceptions: The Case of Higher Education Students in Greece. *Journal of Human Resource and Sustainability Studies*, 12, 15-31. <https://doi.org/10.4236/jhrss.2024.121002>
57. Lipietz, A. (1985). The World Crisis: The Globalisation of the General Crisis of Fordism. *IDS Bulletin*, 16, 171-172. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.1985.mp16002002.x8>
58. Lysenko, I., Stepenko, S., & Dyvnych, H. (2020). Indicators of Regional Innovation Clusters Effectiveness in the Higher Education System. *Education Sciences*, 10, Article 245. <https://doi.org/10.3390/educsci10090245>
59. Конкурентноспроможність територій: практ. посіб. / А. Ткачук, В. Толкованов, С. Марковський та ін. – К.: Легальний статус, 2011. –С. 152

60. Zhenshan, Yang, Pu, Hao, Jianming, Cai, 2015 Economic clusters: A bridge between economic and spatial policies in the case of Beijing. *Cities*, Volume 42, Part B, February, p. 171-185
61. Tomoko Hashino, Keijiro Otsuka, 2013 Cluster-based industrial development in contemporary developing countries and modern Japanese economic history. Original Research Article *Journal of the Japanese and International Economies*, Volume 30, p. 19-32
62. Щуцька Л.П. (2010) Особливості функціонування та розвитку кластерів на Хмельниччині, Вісник Хмельницького національного університету 2010, No 5, Т. 4- с. 351-355.
63. Geldes, C., Felzensztein, C., Turkina, E., Durand, A. (2015). How does proximity affect interfirm marketing cooperation? A study of an agribusiness cluster. *Journal of Business Research*, 68 (2), 263-272.
64. Masyuk N., Bushueva M., Bragina Z. Innovative Business Model of the Cluster as an Ecosystem // In: SHS Web of Conferences. Innovative Economic Symposium 2018 – Milestones and Trends of World Economy (IES2018). 2019. Vol. 61. P. 01015. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196101015>
65. Флек М.Б., Угнич Е.А. (2018) Профессионально-образовательный кластер как экосистема: развитие в условиях цифровой трансформации, *Journal of Economic Regulation*. Т. 9. No 4. С. 146–159
66. Cruz S., Teixeira A. The evolution of the cluster literature: shedding light on the regional studies // *Regional Studies*. 2010. Vol. 44. Iss. 9. P. 1263–1288. <https://doi:10.1080/003434009032346>
67. N. Smorodinskaya, (2012) Changing the Paradigm of World Development and the Formation of a Network Economy. *Economic Sociology*, 13 (4), 95-115,
68. M. Raiss (1997) Borders of «boundless» enterprises: the prospects of network organizations. *Problems of theory and practice of management*, 1, 92-97

69. N. Smorodinskaya (2014) Network innovative ecosystems and their role in the dynamization of economic growth. *Innovations*, 7 (189), 27-33
70. L. G. Mattsson (1987) Management of Strategic Change in a «Markets-As-Networks» Perspective. *The Management of Strategic Change*, 234-256
71. Velicer W.F., Eaton C.A., Fava J.L. (2000) Construct explication through factor or component analysis: A review and evaluation of alternative procedures for determining the number of factors or components, *Problems and solutions in human assessment* (pp. 41-71) Springer, Boston, MA
72. Stepanova Y. L. (2012) Effectiveness adaptation of the company, *Economy. Management. Business*. 24 (1), 156-163
73. Grosul V. A., Kruglova O. A., Rachkovan O. D., (2017) Adaptive potential complex assessment in the system of the trade enterprises adaptive management *Marketing and Management of Innovations*, 213–222 DOI:10.21272/mmi.2017.1-19
74. Luo Q., Li H. (2015) Enterprise Life Cycle, Dividend Decision Making and Investment Efficiency. *Economic Review* (2) 115-125
75. Vyshnevskaya K. V. (2017) Systematization of scientific approaches to the study of enterprise adaptation. *Economics. Finances. Law*. 12 (5) 51-7
76. Grosul V. A., Kruglova O. A., Rachkovan O. D. (2017) Substantiation of enterprise adaptive development tendencies *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice* (22) 151–7 DOI:10.18371/FCAPTP.V1I22.109942;
77. Dorofeeva V.(2012) *The practice of adaptation of enterprises to the conditions of a changing external environment*, Saarbrücken: OmniScriptum GmbH & Co. KG, 311 p.;
78. Orlova, (2014) Strategy of adaptation of industrial enterprises to environmental conditions: a dynamic aspect, *Innovative development and competitiveness of enterprises and sectors of the economy*, (2), 80-91;

79. Rachkovan, (2015) Formation of strategy of adaptation of enterprise of trade, *Business Inform* (5) 274-280
80. Sorourkhah A., Babaie-Kafaki S., Azar A., Shafiei-Nikabadi M. (2018) Matrix Approach to Robustness Analysis for Strategy Selection *International Journal of Industrial Mathematics*, 10 (3) 261-279
81. Olshanskiy O.V. (2018) Business processes management of trade enterprises and methods of their improvement *Scientific Bulletin of Uzhhorod National University: Series: International Economic Relations and the World Economy*, 22 (3) 22–26
82. Fishburn P.C. (1970) *Utility Theory for Decision-Making*, New York: Wiley, 711 p.
83. Мармоза А.Т. (2013) *Теорія статистики*. Київ, Центр учбової літератури, 286 с.
84. Герцен Г. (1967) *Дослідження логічних умовиводів. Математична теорія логічного висновку*, Київ: Наука, 210 с.
85. Гнатенко І. Сучасні управлінські та інформаційно-безпекові підходи формування інноваційного кластерного угруповання в умовах COVID-19 на засадах сталості, децентралізації та євроінтеграції. Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації. – 2021. – № 1-2. – С. 68- 77
86. Гнатенко І. Управлінські, маркетингові та фінансові підходи оцінювання соціо-еколого-економічного ефекту взаємодії підприємств в умовах зміни споживчих переваг. *Економічний дискурс*. – 2021. – № 1-2. – 111-121.
87. В. І. Довбуш, П. В. Пузирьова (2020) Значення ІТ-компаній для економіки України та їх специфіка для цілей бухгалтерського обліку. *Формування ринкових відносин в Україні : зб. наук. пр.* –№ 5 (228). – С. 26-31
88. Пузирьова П. В. Основні положення розробки і реалізації фінансової стратегії суб'єктів бізнесу в умовах сталого розвитку. *Modern scientific research:*

achievements, innovations and development prospects : the 9th International scientific and practical conference, Berlin, Germany, February 20-22, 2022. – MDPC Publishing, Germany, February, 2022. – P. 385-391

89. О. В. Халіляєва, П. В. Пузирьова (2021) Сутність та значення економічного потенціалу, його місце в економіці країни: сучасний аспект в умовах сталого розвитку. № 12 (247). – С. 33-40

90. Гнатенко І. А. (2021) Моделювання сценаріїв стійкого розвитку підприємств в умовах глобалізації та діджиталізації: управлінський аспект. Інвестиції: практика та досвід. – № 16. – С. 20- 25

91. Рабчук С., Гнатенко І., Алексеєнко А. Підтримка інновацій та підприємництва як необхідна умова соціально-економічного розвитку країни. V Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації». 06 жовтня 2023 року, Київ, КНУТД

92. Загальний рейтинг інноваційного індексу 2024 та місце України в ньому - <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo-pub-2000-2024-exec-ru-global-innovation-index-2024.pdf>

93. Viktoriia Strilets, Liudmyla Franko, Mariia Dykha, Maksym Ivanov and Larysa Rybina (2024). The influence of innovative development in the EU countries and Ukraine on the competitiveness of national economies: A comparative analysis. *Problems and Perspectives in Management*, 22(2), 1-16. doi:[10.21511/ppm.22\(2\).2024.01](https://doi.org/10.21511/ppm.22(2).2024.01)

94. Іванова, С.М., Кільченко, А.В. (2024) *Інноваційна діяльність України у Глобальному інноваційному рейтингу Global Innovation Index 2024* In: Актуальні питання сучасної інформатики: Матеріали доповідей ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці» (21-22 листопада 2024 р.) (12). Вид-во ЖДУ, м. Житомир, Україна, стор. 84-88.

95. Гнатенко, І. А. (2018). Визначення інновацій як інструментарію національного підприємництва. Науковий вісник Одеського національного університету імені П Мечникова. Серія «Економіка», 23, 38-42

96. Гнатенко, І. А. (2019). Проблемно-орієнтований підхід до розкриття діалектики інноваційного розвитку підприємництва в національному господарстві. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки, (1), 119-122

97. Гнатенко, І. А. (2019). Феномен інноваційного підприємництва в національній економіці. Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство, 23 (1), 61–64.

98. Ключан, І. В., Трегубов, О. С., Гнатенко, І. А., & Парохненко, О. С. (2021). Управління розвитком підприємництва в інноваційній економіці: моделювання ефективного використання ресурсів та мінімізація трансакційних витрат. Інвестиції: практика та досвід, (17), 5-10.

99. Пузирьова П. В. Інтегровані структури бізнесу та інтегральний потенціал / П. В. Пузирьова // The world of science and innovation : proceedings of X International Scientific and Practical Conference, London, United Kingdom, 5-7 May 2021. – Cognum Publishing House, London, United Kingdom, 2021. – P. 667-672.

100. Ходаківська, О. В., Гнатенко, І. А., Дяченко, Т. О., & Сабій, І. М. (2021). Моделі підприємництва в умовах інноваційної економіки та економіки знань: управління ресурсами та витратами. Інвестиції: практика та досвід, (15), 5-11.

101. Пузирьова П. В. Інтегровані структури бізнесу та інтегральний потенціал / П. В. Пузирьова // The world of science and innovation : proceedings of X International Scientific and Practical Conference, London, United Kingdom, 5-7 May 2021. – Cognum Publishing House, London, United Kingdom, 2021. – P. 667-672.

102. Ходаківська, О. В., Гнатенко, І. А., Дяченко, Т. О., & Сабій, І. М. (2021). Моделі підприємництва в умовах інноваційної економіки та економіки знань: управління ресурсами та витратами. Інвестиції: практика та досвід, (15), 5-11.

103. Olshanska O. The strategic innovative development of integrated business models / O. Olshanska, P. Puzyrova // Modern directions of scientific research development : proceedings of VI International scientific and practical conference, Chicago, USA, 24-26 November 2021. – BoScience Publisher, Chicago, USA, 2021. – P. 872-877.

104. Olshanska O.V. The innovative potential of integrated business structures: theoretical and methodological framework for evaluation and implementation = Інноваційний потенціал інтегрованих структур бізнесу: теоретико-методичний базис оцінювання та реалізації [Текст] / О. В. Olshanska, Р. В. Puzyrova // Журнал стратегічних економічних досліджень. - 2022. - No 1 (6). - С. 56-66.

105. Olshanska O. Financing innovative activities as a factor of ensuring financial and economic security of industrial enterprises in the conditions of continuous development / O. Olshanska, P. Puzyrova // Формування ринкових відносин в Україні. – 2021. – No 11 (246). – С. 42-50.

106. Olshanska O. The mechanism of public financial support for stimulation of innovation in integrated clusters / O. Olshanska, P. Puzyrova // Формування ринкових відносин в Україні. – 2021. – No 10 (245). – С. 32-40.

107. Puzyrova P. The algorithm for constructing a decomposition matrix of innovative risks: the degree of their influence on innovation potential for integrated business structures in dynamic conditions of modern development / P. Puzyrova // Innovations and prospects of world science : proceedings of V International scientific and practical conference, Vancouver, Canada, 29-31 December 2021. – Perfect Publishing, Vancouver, Canada, 2021. – P. 845-852.

108. Puzyrova P. The financial risks of innovative activities of integrated business structures: modern aspects of reduction and neutralization / P. Puzyrova // Modern directions of scientific research development : proceedings of VII International scientific and practical conference, Chicago, USA, 22-24 December 2021. – BoScience Publisher, Chicago, USA, 2021. – P. 715-721.

109. Puzyrova P. V. Evaluation of the current state of innovative activities of industrial enterprises of Ukraine in the conditions of sustainable development / P. V. Puzyrova // Формування ринкових відносин в Україні. – 2021. – No 12 (247). – С. 52-60.

110. Puzyrova P. V. The strategy of innovative development: concept, essence and significance for business units in conditions of continuous development / P. V. Puzyrova // Innovations and prospects of world science : proceedings of IV International scientific and practical conference, Vancouver, Canada, 1-3 December 2021. – Perfect Publishing, Vancouver, Canada, 2021. – P. 1060- 1066

111. Shcherbak V. The forecasting the level of development of innovative potential of textile enterprises / V. Shcherbak, P. Puzyrova // Менеджмент. - 2020. - Вип. 2 (32). - С. 65-83.

112. Puzyrova P. The main ways to enhance the development of innovative entrepreneurship in the context of socioeconomic transformations / P. Puzyrova, A. Hrushko // Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку : тези доповідей III Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, м. Київ, 10 червня 2022 року. – В 2-х т. – Т. 2. – Київ : КНУТД, 2022. – С. 76-79.

113. Olshanska O. V. The innovative potential of integrated business structures: theoretical and methodological framework for evaluation and implementation // Журнал стратегічних економічних досліджень. - 2022. - No 1 (6). - С. 56-66.

114. Kuksa, I. M., Parkhomenko, O. P., Hnatenko, I. A., & Rubezhanska, V. O. (2019). Синергетичний ефект в інноваційних кластерах: сутність та особливості оцінювання. Економічні горизонти, (4 (11)), 4-12.

115. Рабчук С., Гнатенко І., Алексеєнко А. Актуалізація інноваційного потенціалу підприємницьких структур бізнесу в умовах глобалізаційних зрушень. Міжнародна наукова конференція «Управління бізнес-процесами та технологічними інноваціями в сучасних умовах». Збірник тез доповідей. Ч.1- К: НТУ, 2023 – с.63-65

116. Державна служба статистики - <https://www.ukrstat.gov.ua>

117. Рабчук С.В. Моделювання системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін. Актуальні проблеми економіки. Фаховий економічний журнал. 2024. № 7 (277). С. 45-55. <https://eco-science.net/ape-news/%e2%84%96-7-277-%d0%bb%d0%b8%d0%bf%d0%b5%d0%bd%d1%8c-2024/>

118. Наумов О. Б., Данько Ю. І., Наумова О. В. Механізми формування кластерних структур у системі виробництва аграрної продукції. Development Service Industry Management. 2023. No 4. С. 124–129. DOI:[https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4\(20\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4(20))

119. Шкода М. С. Пріоритетні напрями розвитку систем кластерного партнерства в національній економіці в умовах війни. Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку: тези доповідей III Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (м. Київ, 10 червня 2022 року): В 2-х т. Київ: КНУТД, 2022. Т. 1. С. 151–154. URL: [https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/20401/1/IMPER\\_2022\\_V1\\_P151-154.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/20401/1/IMPER_2022_V1_P151-154.pdf)

120. Бавико О. Є. Кластерна організація економічної діяльності як управлінський засіб регіонального менеджменту. Ефективна економіка. 2015. № 6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4131>

121. Баула О. В. Інтеграційні процеси та їх організаційний супровід у період розвитку компанії. Вісник Київський національний університет технологій та дизайну. Економічні науки. 2018. № 2 (121). С. 43–50. DOI: <https://doi.org/10.30857/2413-0117.2018.2.4>.

122. Карпенко А. В., Карпенко Н. М. Механізм управління розвитком кластерів в Україні як особливою формою бізнес-спільнот. Економіка і організація управління. 2023. № 2 (50). С. 61–75. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2023.2.6>.

123. Буряк Є. В. Кластеризація як механізм забезпечення інноваційного розвитку регіонів. Актуальні проблеми економіки. 2020. № 2 (224). С. 57–67. URL: [https://eco-science.net/wp-content/uploads/2020/03/2.20.\\_topic\\_Byrak-E.V.pdf](https://eco-science.net/wp-content/uploads/2020/03/2.20._topic_Byrak-E.V.pdf).

124. Єрмошенко М. М., Ганущак-Єфіменко Л. М. Механізм розвитку інноваційного потенціалу кластерооб'єднаних підприємств: монографія. К.: Національна академія управління, 2010. 236 с.

125. Ганущак-Єфіменко Л. М. Інноваційний розвиток підприємництва в Україні: стратегічні орієнтири: монографія. К.: Національна академія управління, 2014. 343 с.

126. Serhii F. Nehoda (2025) *FORMATION OF A CLUSTER INNOVATIVE BUSINESS MODEL IN THE CONTEXT OF ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT*. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/395499588\\_FORMATION\\_OF\\_A\\_CLUSTER\\_INNOVATIVE\\_BUSINESS\\_MODEL\\_IN\\_THE\\_CONTEXT\\_OF\\_ENSURING\\_SUSTAINABLE\\_DEVELOPMENT](https://www.researchgate.net/publication/395499588_FORMATION_OF_A_CLUSTER_INNOVATIVE_BUSINESS_MODEL_IN_THE_CONTEXT_OF_ENSURING_SUSTAINABLE_DEVELOPMENT). DOI: 10.30857/2786-5398.2025.2

127. Рабчук С.В. Прогнозування ефективності управління операційною діяльністю інноваційно-орієнтованих підприємств. Актуальні проблеми економіки. Фаховий економічний журнал. 2024. № 8 (278). С. 159-172. <https://eco->

[science.net/ape-news/%e2%84%96-8-278-%d1%81%d0%b5%d1%80%d0%bf%d0%b5%d0%bd%d1%8c-2024/](https://science.net/ape-news/%e2%84%96-8-278-%d1%81%d0%b5%d1%80%d0%bf%d0%b5%d0%bd%d1%8c-2024/)

128. Федоренко В. Г., Тугай А. М. Концепція кластерної політики в Україні. Економіка та держава. 2022. №11. С. 5-15.

129. Коваленко С. І. Розвиток концепції синергізму в економіці кластерних промислових систем. Вісник соціально-економічних досліджень. 2016. Вип. 1 (60). С. 55-65. DOI: [https://doi.org/10.33987/vsed.1\(60\).2016.55-65](https://doi.org/10.33987/vsed.1(60).2016.55-65).

130. 6.2 роки стратегії «Індустрія 4.0 в Україні» – результати та уроки для policy-makers. URL: <https://www.industry4ukraine.net/publications/2-roky-strategiyi-industriya-4-0-v-ukrayini-rezultaty-ta-uroky-dlya-policy-makers/>.

131. Комар Н. Концепція формування та державної підтримки інноваційних кластерних структур в Європі. Вісник ТНЕУ. 2014. № 2. С. 53-64.

132. Коляденко С. В. Кластерний підхід як інструмент підвищення конкурентоспроможності регіонального лісопромислового комплексу. Ефективна економіка. 2012. № 12. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1622>.

133. Карапетян Е. Т. Конкурентні переваги кластера як основа підвищення інвестиційної активності регіону. Економічний аналіз. 2018. Т. 28. № 3. С. 21-26. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2018.03.021>.

134. Карапетян Е., Квасовський О. Генезис та еволюція концепції промислових кластерів. Вісник Тернопільського національного економічного університету. 2014. Вип. 1. С. 36-48.

135. Костенко Л. (2015). Синергетика наукових комунікацій: доповідь. III Міжнародна науково-практична конференція «Наукова комунікація в цифрову епоху» (11 березня, 2015 р.) / Наукова бібліотека Національного університету «Києво-Могилянська академія». *YouTube*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=pxQPJLfgq1Y>

136. Колодизев О. М. Реалізація конкурентних переваг економіки України на етапі регіональної кооперації країн східної Європи/ О. М. Колодизев // Економіка розвитку. – 2017. – No 1 (81). – С. 15–23. (PDF) *CLUSTER ANALYSIS OF UKRAINE REGIONS ON THE KEY INDICATORS OF THE INNOVATION DEVELOPMENT LEVEL*. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/354779822\\_CLUSTER\\_ANALYSIS\\_OF\\_UKRAINE\\_REGIONS\\_ON\\_THE\\_KEY\\_INDICATORS\\_OF\\_THE\\_INNOVATION\\_DEVELOPMENT\\_LEVEL](https://www.researchgate.net/publication/354779822_CLUSTER_ANALYSIS_OF_UKRAINE_REGIONS_ON_THE_KEY_INDICATORS_OF_THE_INNOVATION_DEVELOPMENT_LEVEL)[accessed Dec 08 2025].

137. Концепція MVP. 2020. December 29. Evergreen - web розробка і діджиталізація бізнесу за допомогою AI продуктів. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/what-is-mvp.html>.

138. Войнаренко М. Концепція кластерів – шлях до відродження виробництва на регіональному рівні. Економіст. 2000. No1. С. 29-31.

139. European Cluster Collaboration Platform. URL: <https://clustercollaboration.eu/>.

140. Іванченко Г. Розробка кластерної моделі розвитку регіону: методологічний підхід. Ефективна економіка. 2013. No5. URL: <https://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2049>.

141. Негребецький С. А. Юрчак: «Ключевым фактором успеха кластеров остается поддержка региональными органами власти». 2020. September, 23. URL: <https://www.electroblues.com.ua/aleksandr-yurchak-klyuchevym-faktorom-uspeha-klasterov-ostaetsya-podderzhka-regionalnymi-organami-vlasti/>.

142. Porter Michael E. and Kramer Mark R. (2006). Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review*. December. P. 78–92.

143. Соколенко С. І. Кластери в глобальній економіці. Київ: Логос, 2004. 848 с.

144. Data Science & Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data, EMC Education Services. Indianapolis, John Wiley & Sons, Inc, 2015.

145. C. Iyigun, M. Türkeş, I. Batmaz, C. Yozgatligil, V. Purutçuoğlu, E. Kartal, M. Öztürk Clustering current climate regions of Turkey by using a multivariate statistical method. *Theoretical and Applied Climatology*, 114 (2013): 95-106.

**ДОДАТОК А****АНКЕТА УЧАСНИКІВ КЛАСТЕРНОГО ОБ'ЄДНАННЯ**

Питання:

1. Що заважає вам зараз відновити та розвивати свій бізнес?
2. Які додаткові фінансові ресурси потрібні вашому бізнесу (крім доступних ресурсів) для реалізації стратегії розвитку бізнесу протягом 3 років?
3. Які ресурси будуть ключовими для післявоєнного відновлення вашої компанії?
4. Чи припиняла Ваша компанія роботу через повномасштабне вторгнення?
5. Чи припинила діяльність ваша компанія через повномасштабне вторгнення?
6. Як ви оцінюєте свої фінансові втрати через повномасштабне вторгнення?
7. Чи отримувала ваша компанія підтримку після вторгнення?
8. Основні перешкоди для ведення бізнесу?
9. Участь компаній у ланцюжках поставок міжнародних компаній?
10. Скільки плануєте інвестувати у розвиток бізнесу у 2025-2027 році?
11. Чи плануєте залучати інновації (будь-які) і чи потребуєте для цього інвестиції? Якщо так, то скільки і для чого?
12. Який обсяг додаткових фінансових ресурсів потрібен вашому бізнесу (крім наявних у вас ресурсів) для реалізації стратегії розвитку бізнесу на наступні три роки?

## ДОДАТОК Б

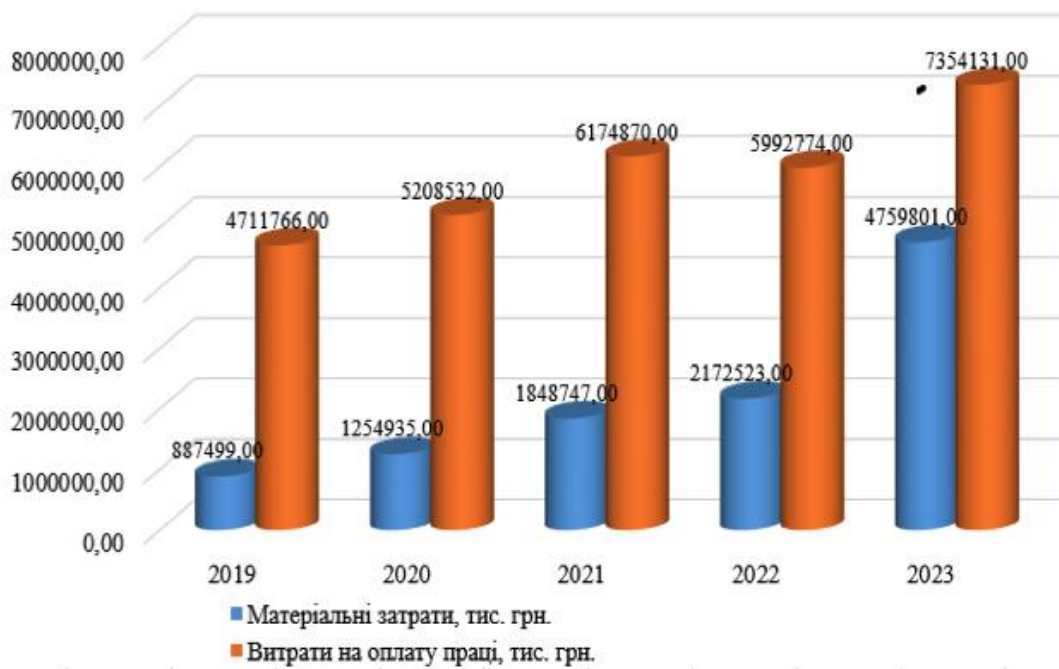
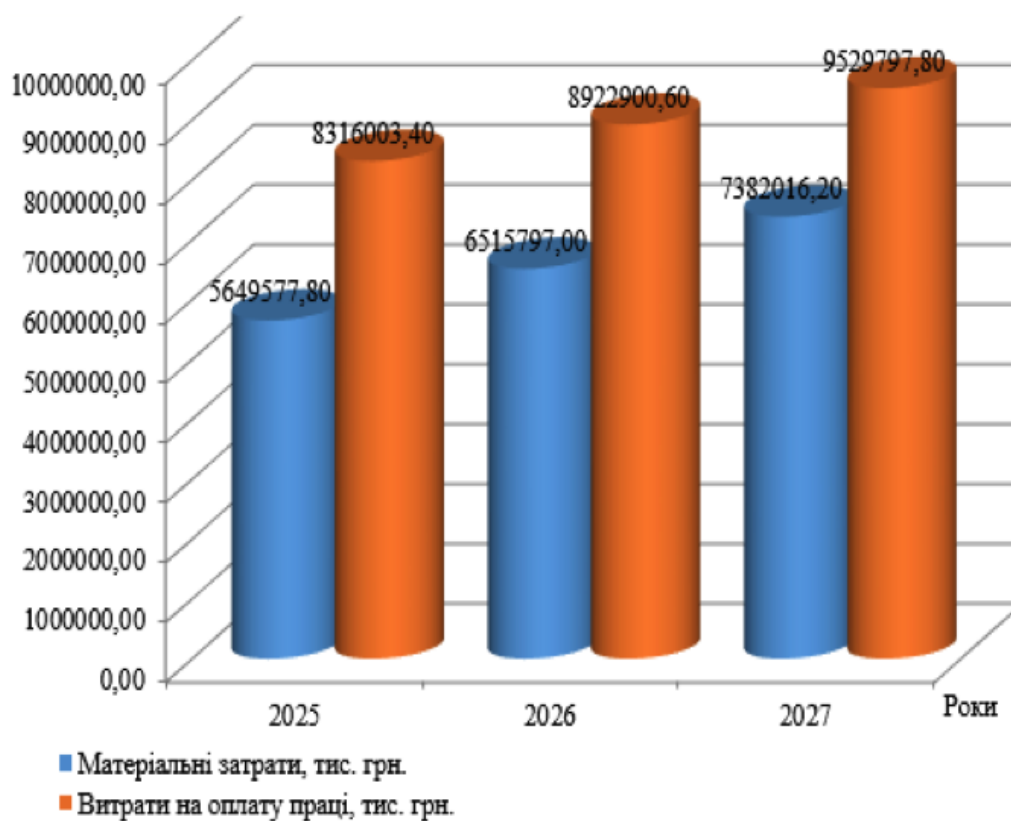
**ГРАФІЧНЕ ПОРІВНЯННЯ ФАКТИЧНИХ ТА ПРОГНОЗНИХ ЗНАЧЕНЬ  
ФАКТОРНИХ ТА РЕЗУЛЬТАТИВНИХ ОЗНАК ДОСЛІДЖУВАНИХ  
ПІДПРИЄМСТВ**

Рис. Б1. - Динаміка операційних витрат ТОВ «ЕПЦЕНТР», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.

Джерело: розраховано автором



**Рис. Б.2. - Прогнозна тенденція операційних витрат ТОВ «ЕПЦЕНТР К», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.**

Джерело: розраховано автором

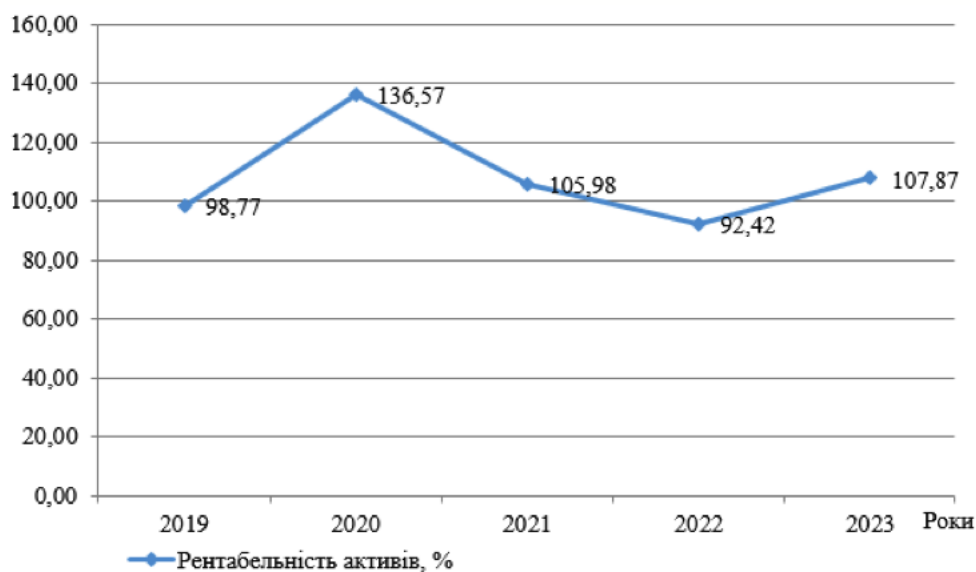


Рис. Б.3. - Динаміка рентабельності активів ТОВ «ЕПЦЕНТР К», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.,  
Джерело: розраховано автором

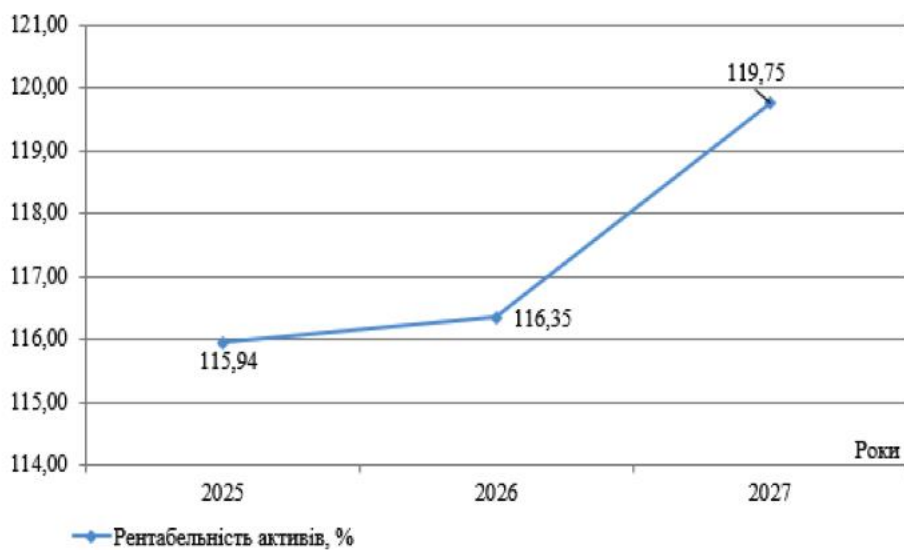


Рис. Б.4. - Прогнозна тенденція рентабельності активів ТОВ «ЕПЦЕНТР К», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.

Джерело: розраховано автором

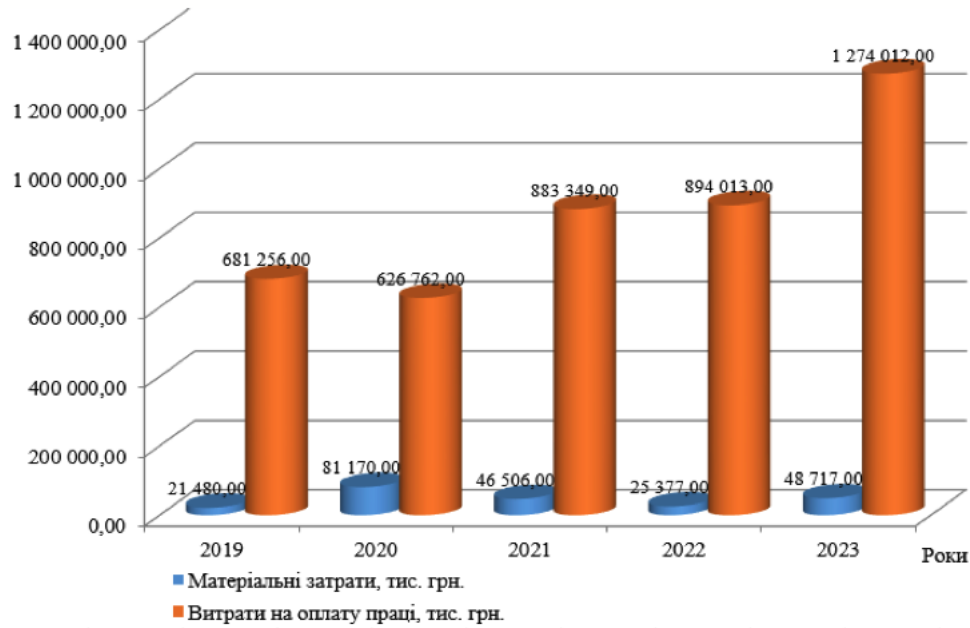


Рис. Б.5. - Динаміка операційних витрат ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.

Джерело: розраховано автором

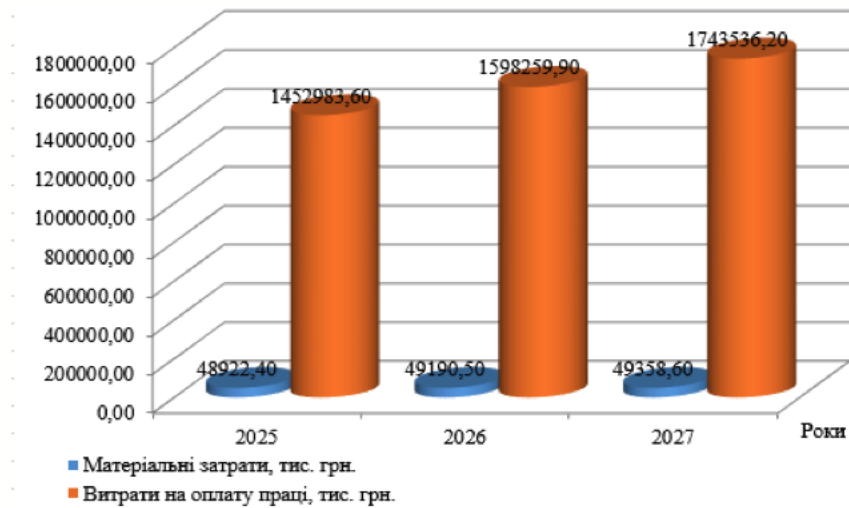


Рис. Б.6. - Прогнозна тенденція операційних витрат ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.

Джерело: розраховано автором

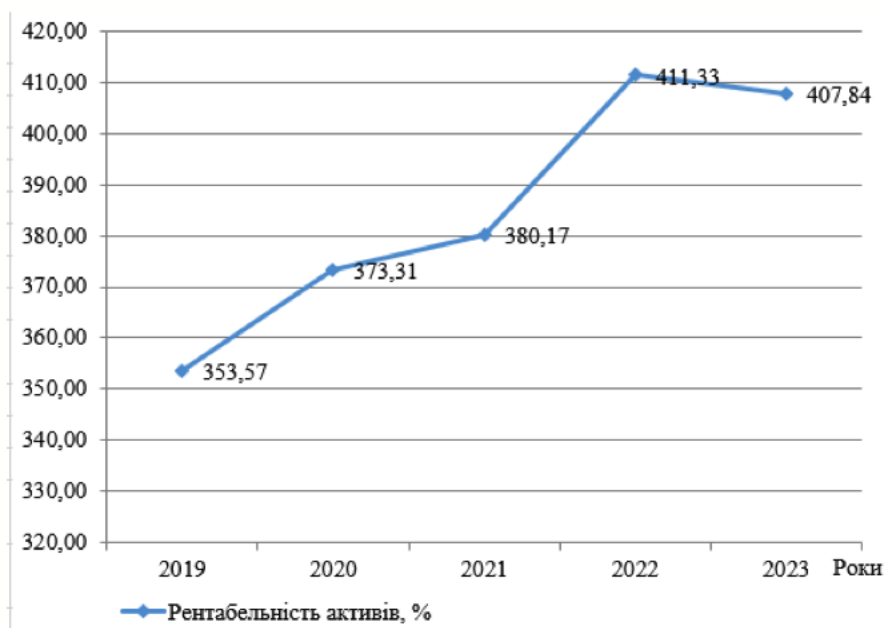


Рис. Б.7. - Динаміка рентабельності активів ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.

Джерело: розраховано автором

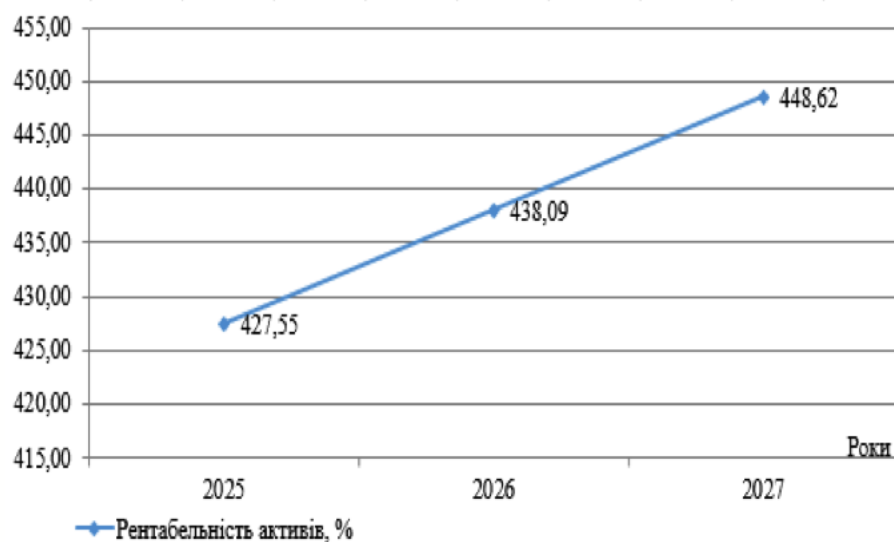


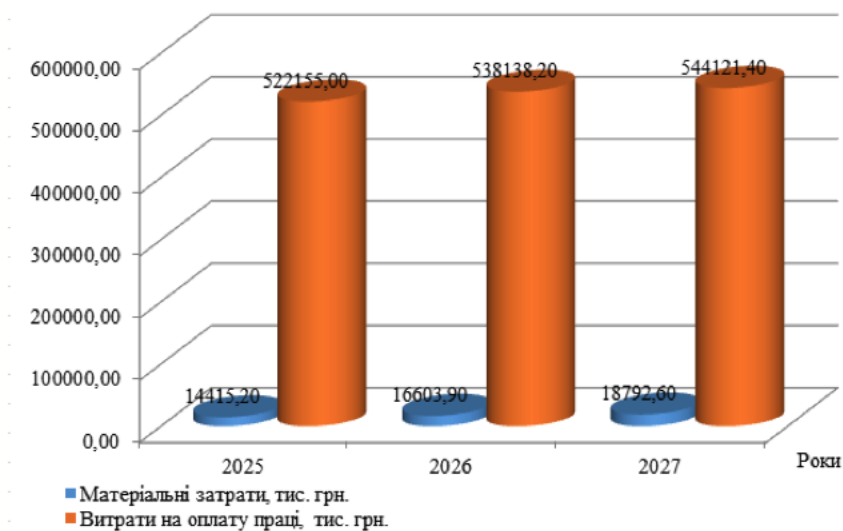
Рис. Б.8. - Прогнозна тенденція рентабельності активів ТОВ «КОМФІ ТРЕЙД», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.

Джерело: розраховано автором



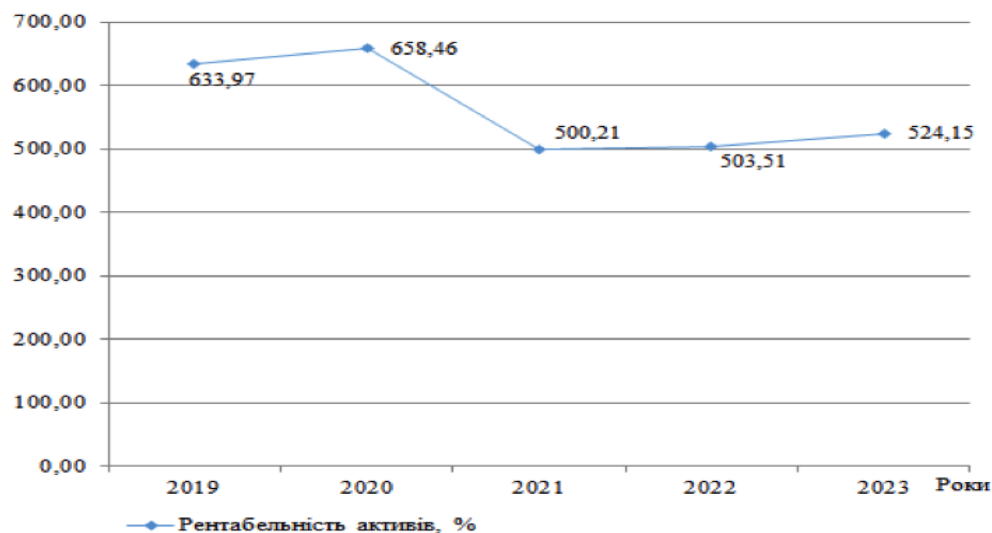
**Рис. Б.9. - Динаміка операційних витрат ТОВ «РОЗЕТКА. УА», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.**

Джерело: розраховано автором



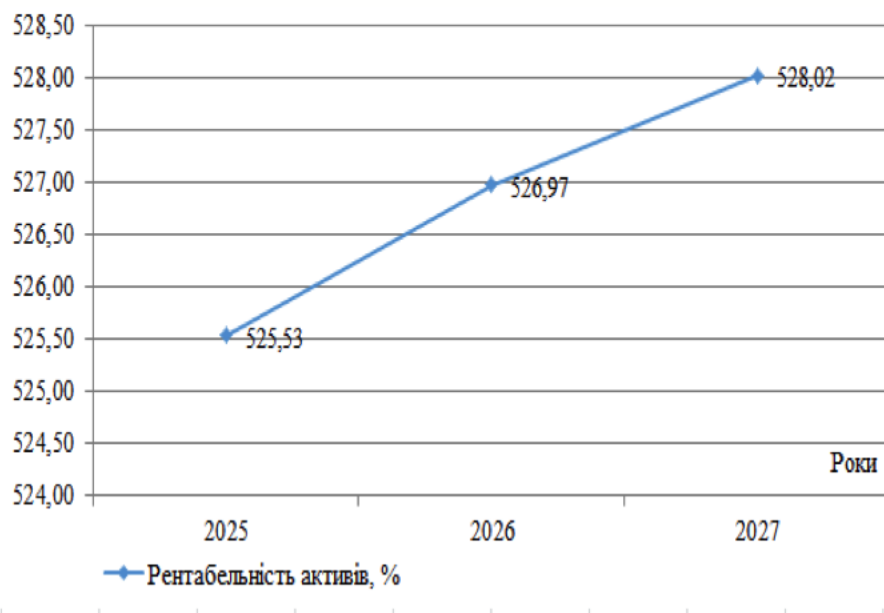
**Рис. Б.10. - Прогнозна тенденція операційних витрат ТОВ «РОЗЕТКА. УА», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.**

Джерело: розраховано автором



**Рис. Б.11. - Динаміка рентабельності активів ТОВ «РОЗЕТКА. УА», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.**

Джерело: розраховано автором



**Рис. Б.12. - Прогнозна тенденція рентабельності активів ТОВ «РОЗЕТКА. УА», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.**

Джерело: розраховано автором

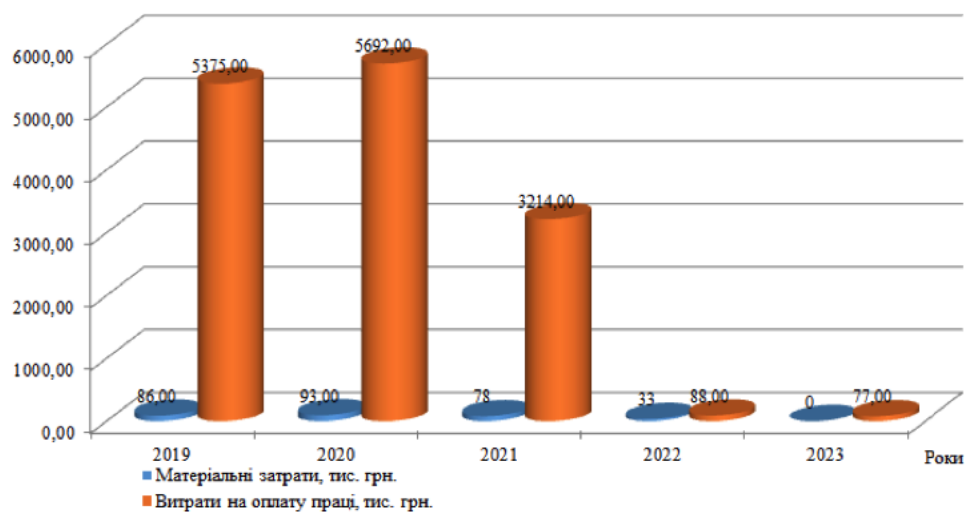


Рис. Б.13. - Динаміка операційних витрат ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2019- 2023 рр.

Джерело: розраховано автором

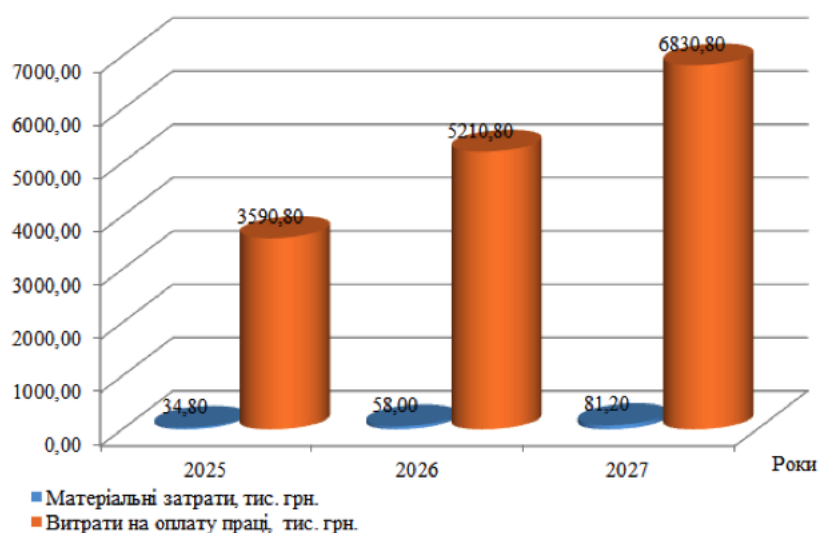


Рис. Б.14. - Прогнозна тенденція операційних витрат ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.

Джерело: розраховано автором

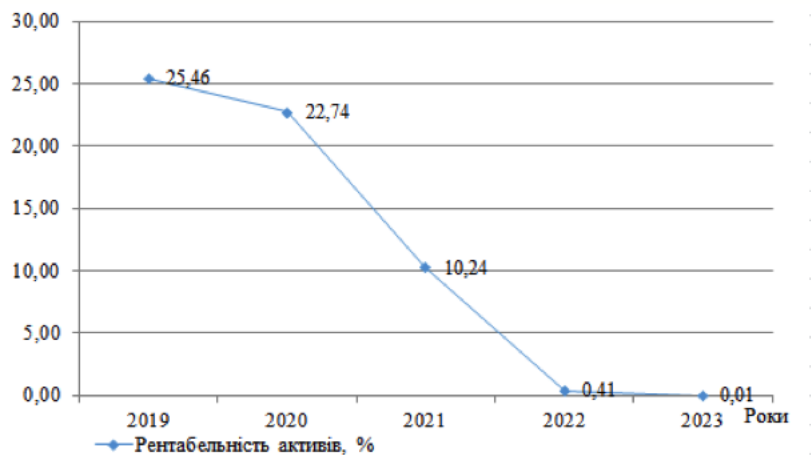


Рис. Б.15. - Динаміка рентабельності активів ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.

Джерело: розраховано автором

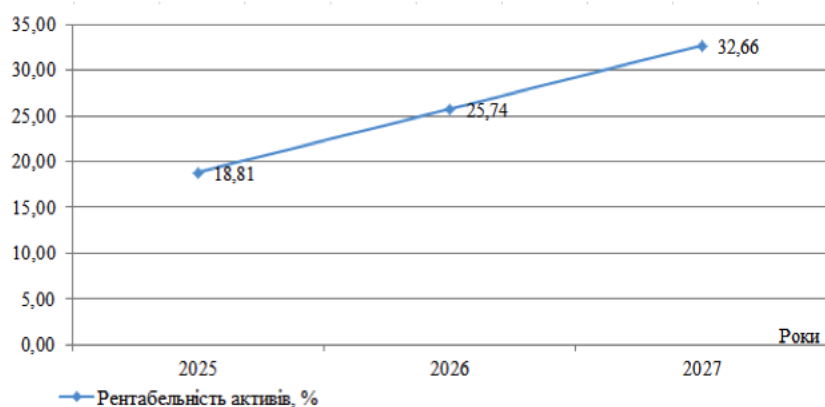


Рис. Б.16. - Прогнозна тенденція рентабельності активів ТОВ «ГК «ФОКСТРОТ», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.

Джерело: розраховано автором

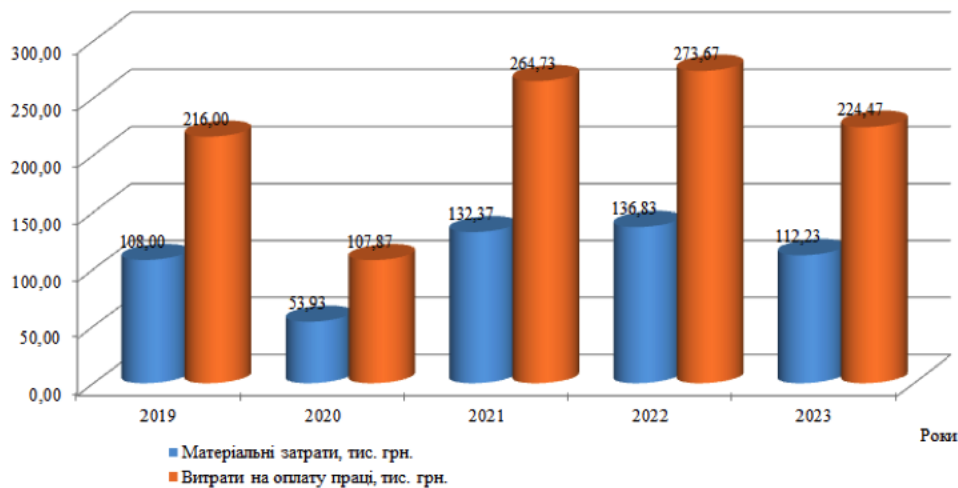


Рис. Б.17. - Динаміка операційних витрат ТОВ «ЕЛЬДОРАДО», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.

Джерело: розраховано автором

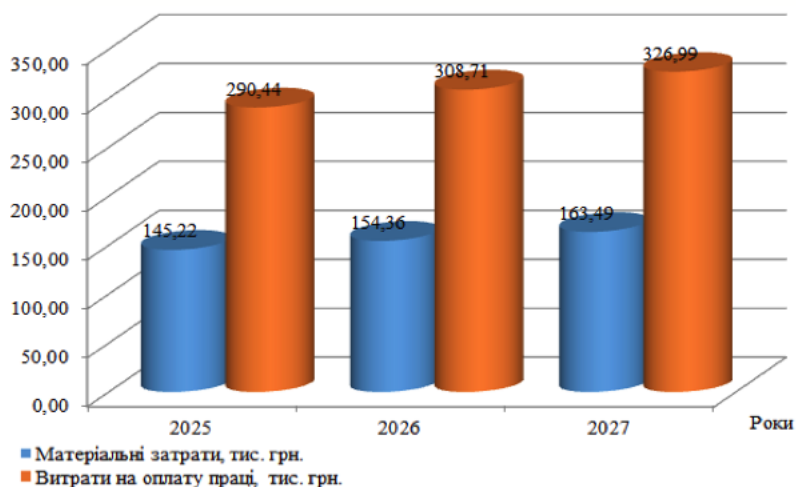


Рис. Б.18. - Прогнозна тенденція операційних витрат ТОВ «ЕЛЬДОРАДО», як факторів впливу на результативний показник системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.

Джерело: розраховано автором

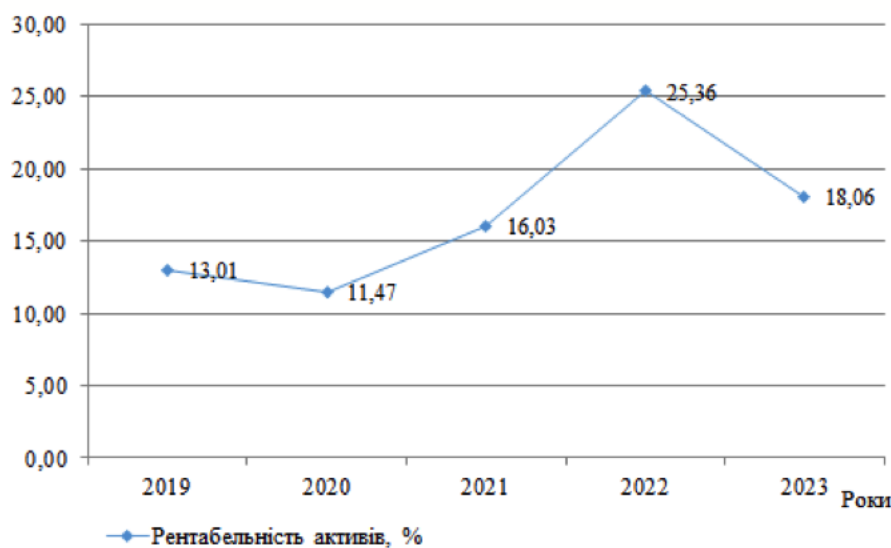


Рис. Б.19. - Динаміка рентабельності активів ТОВ «ЕЛЬДОРАДО», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2019-2023 рр.

Джерело: розраховано автором

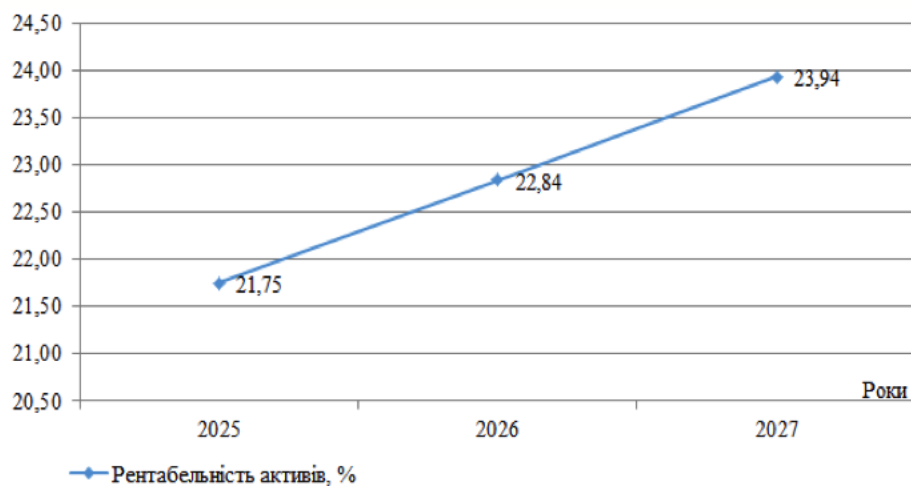


Рис. Б.20. - Прогнозна тенденція рентабельності активів ТОВ «ЕЛЬДОРАДО», як показника системи управління ефективністю підприємств, 2025-2027 рр.

Джерело: розраховано автором

## ДОДАТОК В

## ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕЛЛФІН"

03061, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 48, код ЄДРПОУ: 39952398, тел. +38 (044) 455 35 38, E-mail: office@creditup.com.ua

Вих.: № 08/06/26  
від «04» червня 2026 р.

## ДОВІДКА

про апробацію і впровадження результатів дисертаційного дослідження на тему «Адаптивний мотиваційний механізм активізації бізнесу в інноваційних кластерах» на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
Рабчука Сергія Віталійовича

Результати дисертаційного дослідження Рабчука Сергія Віталійовича на тему «Адаптивний мотиваційний механізм активізації бізнесу в інноваційних кластерах» пройшли наукову апробацію та впроваджені в практичну діяльність.

У межах проведеного дослідження автором розроблено теоретико-методологічні положення та практичні рекомендації щодо формування адаптивного мотиваційного механізму активізації бізнесу в інноваційних кластерах, спрямованого на забезпечення економічної стійкості підприємств та підвищення ефективності їх інноваційної діяльності.

У практичній діяльності впроваджено такі результати дисертаційного дослідження:

- методичний підхід до оцінювання адаптаційного потенціалу та рівня адаптованості суб'єктів господарювання в умовах кластерної інтеграції;
- структурно-функціональну модель адаптаційного механізму інноваційної діяльності підприємств, яка забезпечує комплексне управління інноваційним розвитком та економічною стійкістю;
- рекомендації щодо формування мережевої інноваційної екосистеми та посилення взаємодії між учасниками кластерних утворень;
- результати економіко-математичного моделювання ефективності управління інноваційно орієнтованими підприємствами та прогнозування їх розвитку в умовах кластерної взаємодії;
- практичні рекомендації щодо формування стратегій адаптації підприємств до кризових явищ, ризиків та викликів зовнішнього середовища.

Результати дослідження були апробовані шляхом їх обговорення на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, семінарах, круглих столах, а також відображені у наукових публікаціях автора за тематикою дисертації.

Використання результатів дисертаційного дослідження сприяло підвищенню якості управлінських рішень, розвитку інноваційної активності, удосконаленню механізмів кластерної взаємодії та формуванню передумов для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності підприємств.

Довідку видано для подання до спеціалізованої вченої ради.

Керівник ТОВ «ВЕЛЛФІН», к.е.н.

/В. І. Лазепка/



# ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «Сента Фарм»

07201, Вишгородський р-н, Київська обл., селище Іванків, вулиця Заводська, будинок 49  
код за ЄДРПОУ 42914876  
e-mail: office@hemostatic.com.ua

№ 27/05-2  
Від «27» травня 2026 р.

## Довідка

про впровадження результатів про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

«Адаптивний мотиваційний механізм активізації бізнесу в інноваційних кластерах»

Рабчука Сергія Віталійовича

Впровадження результатів дослідження сприяло удосконаленню процесів управління інноваційною діяльністю, підвищенню ефективності кооперації між учасниками кластерних утворень, покращенню якості стратегічного планування та забезпеченню більш високого рівня адаптивності підприємств до сучасних економічних викликів.

У процесі впровадження використано наукові положення, методичні підходи та практичні рекомендації автора, зокрема:

- концептуальні засади формування інноваційних кластерів як мережевих інноваційних екосистем, що забезпечують ефективну взаємодію бізнесу, науки, освіти та інституцій підтримки інновацій;
- методологічний інструментарій оцінювання адаптаційного потенціалу суб'єктів господарювання за критеріями гнучкості, мобільності та стійкості для визначення оптимальних стратегій розвитку в умовах невизначеності;
- методичні підходи щодо інтеграції великих ритейл-компаній як якірних хабів інноваційного кластера для посилення логістичної, кадрової, інформаційної та ринкової підтримки учасників кластерного утворення.

Отримані результати мають наукове, практичне та прикладне значення і можуть бути використані для подальшого розвитку інноваційних кластерів,

удосконалення системи управління підприємствами та формування регіональної політики підтримки інноваційної діяльності.

Довідку видано для подання до спеціалізованої вченої ради.

Директор ТОВ «СЕНТА ФАРМ»

  
Говкошкуренко О.О.



## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України*

1. Рабчук С.В., Янечко С.В., Поповиченко Г.С., Самойлик Ю.В. Організаційно-економічні ініціативи в управлінні проектами енергозбереження в умовах автономії закладів освіти, диджиталізації та децентралізації системи провайдингу енергетичних інновацій. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. № 4. С.121 – 127. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-4-19> (0,6 друк. арк.). Особистий внесок автора: полягає в обґрунтуванні організаційно-економічних ініціатив щодо управління проектами енергозбереження в умовах автономії закладів освіти, диджиталізації та децентралізації системи енергетичних інновацій (0,2 друк. арк.). URL: <http://ujae.org.ua/organizatsijno-ekonomichni-initsiatyvy-v-upravlinni-proektamy-energozberezhennya-v-umovah-avtonomiyi-zakladi-v-osvity-dydzhitalizatsiyi-ta-detsentralizatsiyi-systemy-provajdyngu-energetychnyh-innovatsi/>
2. Рабчук С.В., Янечко С.В., Щур О.В., Самойлик Ю.В. Упровадження енергоощадних проєктів в рамках стратегії енергетичного менеджменту на об'єктах бюджетної сфери. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. № 3. С. 355 – 359. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-3-55> (0,3 друк. арк.). Особистий внесок автора: в дослідженні особливостей упровадження енергоощадних проєктів у рамках стратегії енергетичного менеджменту на об'єктах бюджетної сфери (0,1 друк. арк.). URL: <https://ujae.org.ua/uprovadzhennya-energooshhadnyh-proyektiv-v-ramkah-strategiyi-energetychnogo-menedzhmentu-na-ob-yektah-byudzhetnoyi-sfery/>

3. **Рабчук С.В.** Моделювання системи управління ефективністю операційної діяльності інноваційно орієнтованих підприємств в умовах динамічних змін. *Актуальні проблеми економіки*. 2024. № 7 (277). С. 45-55. DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-277-45-55 (0,3 друк. арк.). URL: [https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/07/7.24.\\_topic\\_Serhii-Rabchuk-45-55.pdf](https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/07/7.24._topic_Serhii-Rabchuk-45-55.pdf)

4. **Рабчук С.В.** Прогнозування ефективності управління операційною діяльністю інноваційно-орієнтованих підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2024. № 8 (278). С. 159-172. DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-278-159-172 (0,6 друк. арк.). URL: [https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/08/8.24.\\_topic\\_Serhii-Rabchuk-159-172.pdf](https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/08/8.24._topic_Serhii-Rabchuk-159-172.pdf)

5. **Рабчук С.В., Орел А.М.** Основи та формування кластерної концепції бізнес-середовища. *Журнал Інвестиції: практика та досвід*. 2025. № 7. С. 60-65. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2025.7.60> (0,3 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає у дослідженні теоретичних засад та особливостей формування кластерної концепції бізнес-середовища* (0,2 друк. арк.). URL: <https://nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/6087>

6. Орел А.М., **Рабчук С.В.** Цифрова трансформація як основа побудови інноваційного кластера. *Економіка та суспільство*. 2025. № 80. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-1> (0,4 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає у дослідженні ролі цифрової трансформації у формуванні та розвитку інноваційних кластерів* (0,2 друк. арк.). URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/6837>

7. Raja Kamal, C.H., Sudha, R., Shalini, K.C., Anna, O., Diachenko, V., **Rabchuk, S.** (2026). Navigating Globalization Through Effective Change Management: The Role of Leadership, Technology, and Employee Engagement in Large Organizations. In: El Khoury, R. (eds) *Business Models of the Future. Studies in Systems, Decision and Control*, vol 238. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-85398-2\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-031-85398-2_30)

*(Scopus) (0,8 друк. арк.). Особистий внесок автора: полягає в дослідженні впливу глобалізаційних процесів на діяльність великих організацій, обґрунтуванні ролі лідерства, цифрових технологій та залученості персоналу в управлінні організаційними змінами (0,1 друк. арк.). URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-85398-2\\_30](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-85398-2_30)*

### **Опубліковані праці апробаційного характеру**

8. **Рабчук С.,** Гнатенко І., Алексеєнко А. Підтримка інновацій та підприємництва як необхідна умова соціально-економічного розвитку країни. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації: тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, КНУТД, 6 жовтня 2023 р. С.130-132. (0,1 друк. арк.). Особистий внесок автора: полягає в дослідженні теоретичних і практичних аспектів розвитку інноваційної діяльності та підприємництва як ключових чинників забезпечення соціально-економічного зростання країни (0,1 друк. арк.)*

URL:[https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/25463/1/PIONBUG\\_2023.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/25463/1/PIONBUG_2023.pdf)

9. **Рабчук С.,** Гнатенко І., Алексеєнко А. Актуалізація інноваційного потенціалу підприємницьких структур бізнесу в умовах глобалізаційних зрушень. *Управління бізнес процесами та технологічними інноваціями в сучасних умовах та в післявоєнний період: збірник тез доповідей міжнародної наукової конференції. Ч.1 К:НТУ, 10-11 жовтня, 2023. С. 64-68. (0,1 друк. арк.). Особистий внесок автора: полягає в дослідженні особливостей формування та реалізації інноваційного потенціалу підприємницьких структур в умовах глобалізації світової економіки (0,1 друк. арк.)*

URL:[https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/4603/1/2023\\_10-11%20%D0%B6%D0%BE%D0%B2%D1%82%D0%BD%D1%8F\\_%D0%97%D0](https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/4603/1/2023_10-11%20%D0%B6%D0%BE%D0%B2%D1%82%D0%BD%D1%8F_%D0%97%D0)

[%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%87.1\\_removed.pdf](#)  
f

10. **Рабчук С. В.**, Алексеєнко А.С., Дідур О. Л. Фінансовий менеджмент інноваційно активних суб'єктів підприємництва в умовах нівелювання безпекових викликів. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях: II Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених та студентів*, м. Київ, КНУТД, 29 березня 2024 року. С. 87-90. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні особливостей управління фінансовими ресурсами інноваційно активних суб'єктів підприємництва в умовах зростання безпекових ризиків та невизначеності зовнішнього середовища* (0,1 друк. арк.)

URL:

[https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/27330/1/DOMIN\\_2024\\_P087-090.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/27330/1/DOMIN_2024_P087-090.pdf)

11. **Рабчук С.В.** Мотиваційно-адаптивний механізм активізації бізнесу галузевого розвитку аграрних товаровиробників. *Пріоритети розвитку тваринництва в умовах війни та повоєнного відновлення*. Міжнародна науково-практична онлайн конференція. Національна академія аграрних наук України інститут тваринництва НААН. 15 листопада 2024 року. С. 57-59. (0,2 друк. арк.).

URL:<https://lfi-naas.org.ua/15-lystopada-2024-roku-v-instyuti-tvarynnytstva-projshla-mizhnarodna-naukovo-praktychna-onlajn-konferentsiya-priorityty-rozvytku-tvarynnytstva-v-umovah-vijny-ta-povoyennogo-vidnovlennya-do-95-richchy/>

12. Orel Anna, Raja Kamal C H, R Sudha, Shalini K C, Victor Diachenko, **Serhii Rabchuk**. Navigating Globalization through Effective Change Management: *The Role of Leadership, Technology, and Employee Engagement in Large Organizations*. The International Conference on Business and Technology (ICBTOxford'2024), University of Oxford, Oxford – United Kingdom, November 21-

22, 2024. (0,2 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні впливу лідерства, технологічних інновацій та залученості персоналу на ефективність управління змінами в умовах глобалізації, визначенні ключових факторів успішної адаптації великих організацій до динамічних змін зовнішнього середовища та розробленні рекомендацій щодо підвищення результативності процесів організаційних трансформацій.* (0,1 друк. арк.)



CERTIFICATE OF APPRECIATION.pdf

13. **Рабчук С.В.,** Орел А.М. Адаптація світового досвіду мотивації бізнесу в інноваційних кластерах до умов України. *Управління розвитком соціально-економічних систем.* ІХ Міжнародна науково-практична конференція (присвячена пам'яті професора Григорія Євтіювича Мазнева). Державний біотехнологічний університет. Ч. 2. 6-7 березня, 2025 р. С.227-230. (0,2 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні міжнародних практик стимулювання та мотивації бізнесу в інноваційних кластерах з метою визначення можливостей їх адаптації до українських реалій* (0,1 друк. арк.) URL: <https://biotechuniv.edu.ua/wp-content/uploads/2025/03/conf-06-07-03-25-progrv.pdf>

14. **Рабчук С.В.,** Орел А.М. Підприємець як генератор прибутку маркетингової діяльності активізації бізнесу. *Науковий вимір осмислення та пошуки оптимальних моделей розвитку України: маркетинговий, економічний, фінансовий управлінський, та правові аспекти.* ІІ Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 19 березня 2025 року. Академії праці, соціальних відносин і туризму. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні ролі підприємця у формуванні та реалізації маркетингової діяльності як важливого чинника активізації бізнесу та забезпечення його прибутковості.* (0,1 друк. арк.) URL: [https://www.researchgate.net/profile/Inna-Bezhenar/publication/390764343\\_UKRAINSKE\\_VINOROBSTVO\\_PROBLEMI\\_T](https://www.researchgate.net/profile/Inna-Bezhenar/publication/390764343_UKRAINSKE_VINOROBSTVO_PROBLEMI_T)

[A SLANI ROZVITKU/links/67fd4467ded4331557291fcd/UKRAINSKE-VINOROBSTVO-PROBLEMI-TA-SLANI-ROZVITKU.pdf#page=314](https://test.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/30283/1/%2B28.03.2025-%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%94%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%20%D0%A2%D0%95%D0%97%D0%98%20%28%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%2028.05%29-202-204.pdf)

15. Орел А.М., Рабчук С.В. Мотиваційні фактори розвитку бізнесу в умовах інноваційних кластерів. *Домінанти соціально-економічного розвитку України в нових реаліях*. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів. Київ: КНУТД, 28 березня 2025 р. С. 193-195. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні впливу мотиваційних чинників на розвиток бізнесу в середовищі інноваційних кластерів.* (0,1 друк. арк.)

URL:<https://test.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/30283/1/%2B28.03.2025-%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%94%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%20%D0%A2%D0%95%D0%97%D0%98%20%28%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%2028.05%29-202-204.pdf>

16. Рабчук С.В., Орел А.М. Вплив адаптивного мотиваційного механізму на конкурентоспроможність підприємств у кластері. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку*. VI Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. Київ: КНУТД, 29 квітня 2025 р. С.128-130. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні теоретико-методичних засад формування та функціонування адаптивного мотиваційного механізму як інструменту підвищення конкурентоспроможності підприємств у кластерних об'єднаннях* (0,1 друк. арк.)

URL:[https://test.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/31750/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_%D0%86%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8\\_29.04.2025%20%281%29-128-129.pdf](https://test.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/31750/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%86%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8_29.04.2025%20%281%29-128-129.pdf)

17. **Рабчук С.В.,** Орел А.М. Виклики і перспективи модернізації маркетингової освіти та бізнес-мотивації в інноваційних кластерах України. *Інноваційна екосистема для відбудови України: інтеграція науки, освіти та бізнесу*. Міжнародна науково-практична конференція. 3 жовтня 2025 р., м. Київ, КНУТД. С. 191-192. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в дослідженні сучасних тенденцій розвитку маркетингової освіти та механізмів мотивації бізнесу в умовах формування інноваційних кластерів (0,1 друк. арк.)*  
 URL:[https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/32387/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_%D0%86%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0\\_%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0\\_03.10.2025-191-192.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/32387/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%86%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_03.10.2025-191-192.pdf)

18. Anna Orel, **Serhii Rabchuk**. Digital communications as a driver for entrepreneurship activation in innovation clusters. *SKILLS FOR FUTURE: Conference Proceedings / Gen. edit. Olha Prokopenko, Anne Neroda, Tallinn: Teadmus OÜ, 2025, 47 p. Abstracts of the 13th annual Entrepreneurship and Innovation Conference (October 2, 2025). Section 6. Future Skills for Innovation and Entrepreneurship Ecosystems. Pp.44-45.* (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в обґрунтуванні ролі цифрових комунікацій як чинника активізації підприємницької діяльності в інноваційних кластерах, визначенні основних інструментів цифрової взаємодії між учасниками кластерних об'єднань та розробленні рекомендацій щодо підвищення ефективності комунікаційних процесів для стимулювання інноваційного розвитку і конкурентоспроможності бізнесу (0,1 друк. арк.)*

URL:[https://conference.euas.eu/2025/wp-content/uploads/2025/10/Proceedings\\_2025.pdf](https://conference.euas.eu/2025/wp-content/uploads/2025/10/Proceedings_2025.pdf)

19. **Орел А.М., Рабчук С.В.** Інноваційні кластери як інструмент адаптивної мотивації міжнародного бізнесу в умовах глобальних викликів і ризиків. *Міжнародний бізнес і логістика: ризики, безпека, управлінські рішення*. І Міжнародна науково-практична конференція. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». 5 березня 2026 р. С. 123-124. (0,1 друк. арк.). *Особистий внесок автора: полягає в обґрунтуванні ролі інноваційних кластерів як інструменту адаптивної мотивації міжнародного бізнесу, визначенні впливу глобальних викликів і ризиків на діяльність підприємств, а також розробленні практичних рекомендацій щодо підвищення їх конкурентоспроможності, стійкості та інноваційної активності в умовах нестабільного міжнародного середовища. (0,1 друк. арк.)*

URL:[https://drive.google.com/file/d/1S-uUq3pyMpXD7m0o\\_ue7Ded7M9kx49HF/view](https://drive.google.com/file/d/1S-uUq3pyMpXD7m0o_ue7Ded7M9kx49HF/view)