

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

АРХИПЕНКО ТЕТЯНА АНАТОЛІЇВНА

УДК 338:330.131.7:005.87:339.9:334.716

ДИСЕРТАЦІЯ

**ФОРМУВАННЯ НАПРЯМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

073 – Менеджмент

07 – Управління та адміністрування

Подається на здобуття наукового ступеня
доктора філософії з менеджменту

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

_____ Т. А. Архипенко

Науковий керівник:

Іванова Марина Іллівна, доктор економічних наук, професор

Дніпро – 2025

АНОТАЦІЯ

Архипенко Т. А. Формування напрямів забезпечення економічної безпеки промислових підприємств. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 Менеджмент (07 – Управління та адміністрування). Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Міністерство освіти і науки України, Дніпро, 2025.

Дисертацію присвячено дослідженню й обґрунтуванню нових теоретико-методичних підходів та практичних рекомендацій щодо формування напрямів забезпечення економічної безпеки промислових підприємств.

У межах дослідження концептуальних підходів до визначення та уніфікації категорії «економічна безпека підприємства» проаналізовано наукові візії визначення сутності даної дефініції, які виявили звужене розуміння окремих її властивостей та складових. З метою подолання зазначеного обмеження, запропоновано розглядати визначення наукового терміна «економічна безпека підприємства» крізь призму системного поєднання взаємопов'язаних елементів. Запропоновано наступне авторське трактування: економічна безпека підприємства – система, що функціонує як сукупність взаємопов'язаних процесів на вході (небезпеки, загрози, ризики), у внутрішньому середовищі (ефективне управління функціонально-інституційними складовими), на виході (досягнення сталого розвитку, конкурентних переваг, стійкості та безперервності бізнес-процесів), і що адаптується до факторів негативного впливу на діяльність підприємства в умовах пермакризи. Таке визначення враховує динамізм системності і адаптивність категорії економічної безпеки підприємства, зважаючи на реалії сучасної пермакризи. Виявлено специфіку використання термінологічного

апарату у вітчизняних і зарубіжних дослідженнях та встановлено, що в Україні домінує поняття «economic security of enterprise», тоді як міжнародна наукова спільнота використовує поняття «business resilience» (стійкість бізнесу). З'ясовано, що саме поняття стійкості бізнесу ближче до сучасних реалій та краще відображає необхідність швидкої адаптації підприємств до змін зовнішнього середовища. На цій основі обґрунтовано доцільність імплементації концепції бізнес-стійкості в систему економічної безпеки вітчизняних промислових підприємств.

Виявлено системні прояви ризиків промислових підприємств шляхом уточнення сутності й взаємозв'язків понять «небезпека», «загроза» та «ризик» у контексті економічної безпеки підприємства. Така деталізація дозволила констатувати, що небезпека – це можливість заподіяння шкоди й порушення стану рівноваги підприємства, що в процесі ігнорування може призвести до реальної загрози та може відображатися на певних втратах і збитках стейкхолдерів; загроза – можлива небезпека, а також конкретизований негативний вплив на підприємницьку діяльність, що може призвести до матеріальних та нематеріальних втрат підприємства; ризик – ступінь вірогідності, який супроводжується невизначеністю результату, реалізацією небезпеки або загрози, і може мати як негативний, так і позитивний результат залежно від управлінських рішень та обраних підходів до розв'язання проблеми. Запропоновано алгоритм репрезентації та взаємозв'язку зазначених понять, що має практичне значення для виявлення та нейтралізації деструктивних впливів на функціонування промислових підприємств.

Проведено порівняльний аналіз методичних підходів до оцінювання економічної безпеки промислових підприємств. Установлено, що одним із суттєвих бар'єрів оцінювання економічної безпеки підприємств є висока математична складність підходів, яка обмежує їх практичне застосування в процесі управління економічною безпекою. Запропоновано використання комплексного підходу, який поєднує формування інтегрального показника оцінювання економічної безпеки підприємства та алгоритму кластеризації.

Розроблено методичні засади визначення найбільш значущих показників складових економічної безпеки підприємств (фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної) на основі використання Word Cloud-аналізу, що дозволяє порівняти їх з іншими та застосувати результати на конкретному підприємстві. Покроковий алгоритм реалізації передбачає відбір наукових джерел, імпорт текстового масиву, обробку інформації, виявлення ключових показників та генерацію хмари.

Проведено моніторинг діяльності металургійних підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках, що дозволило встановити негативну динаміку позицій України у світовому виробництві сталі й фінансово-економічних показників металургійних підприємств, скорочення обсягів виробництва, незавантаженість виробничих потужностей та втрати експортного потенціалу. З'ясовано, що критичними факторами є геоекономічні наслідки військових дій, втрата виробничих потужностей і руйнування логістичних маршрутів та блокада морських портів. Зроблено акцент на необхідності переорієнтації логістичних маршрутів та організації ланцюгів постачання через потребу в адаптації до зовнішньоекономічних змін та обмеження традиційних транспортних коридорів України.

Для виявлення факторів впливу на управління економічною безпекою металургійних підприємств застосовано, по-перше, метод SWOT-аналізу, який виявив такі фактори впливу: експортна орієнтація на традиційні ринки збуту ЄС, руйнування підприємств та логістичної інфраструктури, високі вимоги до екологічних стандартів ЄС (CBAM), міжнародні інвестиції в модернізацію підприємств. По-друге, STEEPLE+S-аналіз розширено залученням безпекових чинників, що дозволило комплексно врахувати фактори кібер-, енергетичної, логістичної та фізичної безпеки. Доведено, що у відповідь на сучасні умови, зростає соціальна відповідальність бізнесу, яка реалізується через упровадження соціальних програм (оздоровлення та психологічна підтримка персоналу тощо); фінансування допомоги Збройним силам України та проєктів для військових; розбудову бомбосховищ для забезпечення фізичної

безпеки під час повітряних тривог; інвестування в класичну освіту, освіту для дорослих та ветеранів війни. Визначено пріоритетність 17-ї Цілі сталого розвитку – Партнерство заради сталого розвитку, оскільки співпраця з міжнародними партнерами важлива для забезпечення фінансової стійкості, інноваційного розвитку та виходу на зовнішні ринки. Це сприятиме впровадженню передових інновацій, обміну найкращими практиками, залученню фінансування для модернізації металургійних підприємств та зміцненню конкурентних позицій на зовнішніх ринках.

Запропоновано інструментарій для оцінювання економічної безпеки підприємства, який заснований на вимірюванні інтегрального показника як результату сполучення показників фінансової, кадрової, інноваційно-інвестиційної безпеки підприємства з урахуванням індексів зростання коефіцієнтів цих складових. За даними металургійних підприємств України здійснено апробацію запропонованого інструментарію, що дозволило виявити чітку тенденцію до коливань, спричинених як внутрішніми, так і зовнішніми факторами. Апробована методика оцінювання економічної безпеки підприємства за інтегральним показником дозволяє коригувати кількісні показники з урахуванням специфіки конкретного суб'єкта господарювання, що охоплює весь спектр зовнішніх та внутрішніх процесів функціонування підприємства. Методика передбачає поетапне визначення індексів зростання коефіцієнтів і надає можливість своєчасно ідентифікувати та ліквідувати загрози та ризики. Результати дослідження можуть бути використані стейкхолдерами металургійних підприємств під час прийняття ефективних управлінських рішень в умовах пермакризи.

Завдяки використанню методу кластерного аналізу виявлено умовно оптимальний завод, який демонструє бажане найкраще значення інтегрального показника економічної безпеки та його складових. Такий підхід дозволив виокремити кластери металургійних підприємств, де 1-му кластеру належать максимальні значення інтегрального показника економічної безпеки підприємства, 2-му та 3-му – середні, 4-му – мінімальні. Відповідно до цих

кластерів запропоновано стратегічні напрями забезпечення економічної безпеки підприємств та її складових (фінансова, кадрова, інноваційно-інвестиційна) для досягнення результатів умовно оптимального заводу.

Для прогнозування можливостей виходу металургійних підприємств України на зовнішні ринки та лістингу їхніх акцій на фондових біржах розроблено науково-методичний підхід із використанням методів багатовимірної рекурентності, кластеризації графів видимості та вейвлет-когерентності з метою ідентифікації часових інтервалів у зміні вартості акцій. Виявлено такі характерні часові періоди: криза 2008 р. з подальшою тривалою рецесією, пандемія, стабільність та зародження нестабільності. Розроблено концептуальну модель прийняття інвестиційних рішень стейкхолдерами на основі застосування методу вейвлет-когерентності. Покроковий алгоритм включав відбір п'ятнадцяти міжнародних металургійних підприємств, які торгуються на світових фондових біржах; збір статистичних даних за допомогою додатку Yahoo Finance; аналіз динаміки часових рядів вартості акцій з використанням MATLAB R2019b; інтерпретацію результатів виявлених часових рядів і запропоновано альтернативи управлінських рішень залежно від виявлених періодів. Така концептуальна модель становить підґрунтя для прийняття інвестиційних рішень стейкхолдерами щодо забезпечення економічної безпеки.

Обґрунтовано науковий підхід до визначення еталонного підприємства з високою інвестиційною привабливістю, акції якого мають низьку корельованість згідно з методом вейвлет-когерентності й високу рекурентність відповідно до методу багатовимірної рекурентності в різних часових інтервалах. Таке підприємство може бути включено до інвестиційного портфеля стейкхолдерів у довгостроковій перспективі з метою мінімізації ризиків та забезпечення економічної безпеки. Доведено, що таке підприємство доцільно використовувати як еталонну модель «інвестор (стейкхолдер) – підприємство», яка демонструє успішні практики організації бізнес-процесів для забезпечення конкурентоспроможності та економічної безпеки в умовах

пермакризи. Рекомендовано враховувати міжнародний досвід управління ESG-ризиками як інструмента підвищення прозорості корпоративної звітності та рівня довіри інвесторів до українських підприємств. Запропоновано дорожню карту забезпечення економічної безпеки підприємств, яка охоплює такі ключові етапи: удосконалення нормативно-правового забезпечення виходу підприємств на зовнішні ринки та фондові біржі; проведення корпоративної трансформації підприємств; стимулювання розвитку інституційного середовища та фондового ринку України; розширення міжнародної підтримки та співпраці; запровадження освітньої та аналітично-інформаційної допомоги стейкхолдерам.

За результатами дисертаційного дослідження сформовано теоретико-методичні положення та розроблено практичні рекомендації щодо забезпечення економічної безпеки промислових підприємств в умовах пермакризи. Запропоновані наукові здобутки мають практичну значущість для формування стратегічних напрямів розвитку металургійних підприємств України, прийняття управлінських рішень органами державної влади у сфері сталого та економічного розвитку промислових підприємств. Основні науково-прикладні результати дослідження можуть бути використані під час вдосконалення навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.

Ключові слова: економічна безпека, підприємство, економічна безпека підприємства, ризики, ланцюг постачання, управління підприємством, моделювання, кластеризація, металургійні підприємства, соціальна відповідальність, сталий розвиток, менеджмент, зовнішньоекономічна діяльність, конкурентоспроможність.

ABSTRACT

Arkhypenko T. A. Forming trends to provide business resilience of industrial enterprises. – Qualifying scientific work on the rights of a manuscript. Dissertation for the scientific degree of Doctor of Philosophy in specialty 073 Management (07 – Management and Administration). Dnipro University of Technology, Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro, 2025.

The dissertation is devoted to the study and substantiation of new theoretical and methodological approaches and practical recommendations for forming trends to provide business resilience of industrial enterprises.

As part of the study of conceptual approaches to defining and unifying the 'business resilience' category, this dissertation analyses scientific definitions of this concept, revealing an increasingly specific understanding of its properties and components. To overcome this limitation, the definition of the scientific term 'business resilience' is considered through the lens of a systematic combination of interrelated elements. The following interpretation is proposed: business resilience is a system that functions as a set of interrelated processes at the input (hazards, threats, risks), in the internal environment (effective management of functional and institutional components), at the output (achievement of sustainable development, competitive advantages, sustainability and business continuity), and which adapts to the factors of negative impact on the enterprise's activities in the context of a permacrisis. Such a definition considers the dynamism, systemicity, and adaptability of the category of business resilience, taking into account the realities of the modern permacrisis. The specifics of the use of terminology in domestic and foreign studies are identified, and it is found that in Ukraine, the concept of "economic security of enterprise" dominates, while the international scientific community uses the concept of "business resilience". It is found that the concept of business resilience is closer to modern realities and better reflects the need for rapid adaptation of enterprises to changes in the external environment. On this basis, the expediency of implementing

the concept of business resilience in the system of business resilience of domestic industrial enterprises is substantiated.

The dissertation clarifies the essence and interrelations of the concepts of 'hazard', 'threat' and 'risk' in the context of business resilience, revealing systemic manifestations of risks of industrial enterprises. This detailing made it possible to state that hazard – the possibility of causing damage and disturbing the equilibrium of an enterprise, which, if ignored, can lead to a real threat and may be reflected in certain losses and damages to stakeholders; threat – a possible danger, as well as a specific negative impact on business activities, which can lead to tangible and intangible losses of an enterprise; risk – a degree of probability accompanied by uncertainty of the outcome, realization of a hazard or threat, and can have both negative and positive results depending on management decisions and the chosen approaches to solving the problem. This study proposes an algorithm for representing and interconnecting these concepts, which is of practical importance for identifying and neutralizing destructive impacts on the functioning of industrial enterprises.

A comparative analysis of methodological approaches to assessing the business resilience of industrial enterprises has been conducted. It has been determined that the high mathematical complexity of approaches is one of the significant barriers to assessing business resilience, limiting their practical application in the resilience management process. It is proposed that an integrated approach that combines the formation of an integral indicator for assessing business resilience and a clustering algorithm be used. The methodical bases for determining the most significant indicators of the components of business resilience (financial, personnel, innovation, and investment) based on the use of Word Cloud analysis are developed, which allows comparing them with others and applying the results to a particular enterprise. The step-by-step implementation algorithm involves selecting scientific sources, importing a text array, processing information, identifying key indicators, and generating clouds.

This study monitored the activities of metallurgical enterprises in the domestic and foreign markets, which allowed the establishment of the negative dynamics of Ukraine's position in the world steel production and financial and economic indicators of metallurgical enterprises, reduction of production volumes, underutilization of production capacities, and loss of export potential. It is found that the critical factors are the geo-economic consequences of military operations, loss of production capacity, destruction of logistics routes, and the blockade of seaports. The emphasis is placed on the need to reorient logistics routes and organize supply chains due to the need to adapt to foreign economic changes and the limitations of Ukraine's traditional transport corridors.

To identify the factors influencing the management of business resilience of metallurgical enterprises, firstly, an analysis was conducted using the SWOT analysis method, which revealed the following factors of influence: export orientation to traditional EU markets, destruction of enterprises and logistics infrastructure, high requirements for EU environmental standards (CBAM), and international investments in the modernization of enterprises. Secondly, the STEEPLE+S analysis was expanded to include security factors, which allowed for a comprehensive consideration of cyber, energy, logistics, and physical security factors. It is proved that in response to current conditions, the social responsibility of business is growing, which is realized through the implementation of social programs (health improvement and psychological support for staff, etc.); financing assistance to the Armed Forces of Ukraine and projects for the military; building bomb shelters to ensure physical security during air raids; investing in classical education, education for adults and war veterans. The 17th Sustainable Development Goal - Partnership for Sustainable Development - has been prioritized, as cooperation with international partners is important for ensuring financial sustainability, innovative development, and access to foreign markets. This will facilitate the introduction of advanced innovations, exchange of best practices, attractive financing for the modernization of metallurgical enterprises, and strengthening competitive positions in foreign markets.

A proposed instrumentarium for assessing business resilience is based on measuring an integral indicator resulting from the combination of financial, personnel, innovation and investment security indicators for the enterprise, taking into account the growth indices of these components' coefficients. The proposed instrumentarium was tested based on the data of Ukrainian metallurgical enterprises, which allowed a clear tendency to fluctuate caused by internal and external factors to be identified. The tested methodology for assessing business resilience using an integral indicator enables the adjustment of quantitative indicators to take into account the specifics of a particular business entity, while covering the full range of its internal and external processes. The methodology enables the step-by-step determination of growth indices and coefficients, facilitating the timely identification and elimination of threats and risks. The results of the study can be used by stakeholders in metallurgical enterprises to inform effective management decisions in the context of permanent crisis.

The cluster analysis method is used to identify a conditionally optimal plant that demonstrates the best possible value for the integral business resilience indicator and its components. This approach made it possible to distinguish clusters of metallurgical enterprises, where the 1st cluster has the maximum values of the integrated indicator of business resilience, the 2nd and 3rd – the average, and the 4th – the minimum. Based on these clusters, this study proposes strategic directions to ensure business resilience and its components (financial, personnel, innovation and investment) in order to achieve the results of a conditionally optimal plant.

A scientific and methodological approach has been developed to forecast the opportunities for Ukrainian metallurgical enterprises to enter foreign markets and list their shares on stock exchanges. This approach uses the methods of multidimensional recurrence, clustering of visibility graphs and wavelet coherence to identify time intervals in changes to share prices. The following periods have been identified as characteristic: the 2008 crisis, followed by a prolonged recession; a pandemic; a period of stability; and the emergence of instability. A conceptual model of investment decision-making by stakeholders is developed based on the

application of the wavelet coherence method. The step-by-step algorithm included the selection of fifteen international metallurgical enterprises traded on world stock exchanges; collection of statistical data using the Yahoo Finance application; analysis of the dynamics of time series of share prices using MATLAB R2019b; interpretation of the results of the identified time series and proposed alternatives to management decisions depending on the identified periods. Such a conceptual model forms the basis for stakeholders' investment decisions to ensure business resilience.

The dissertation sets out a scientific approach to identifying a reference enterprise with high investment appeal, whose shares exhibit low correlation according to the wavelet coherence method and high recurrence according to the multidimensional recurrence method across different time intervals. Such an enterprise can be included in the long-term investment portfolio of stakeholders in order to minimize risks and ensure business resilience. It is proved that such an enterprise should be used as a reference model "investor (stakeholder) – enterprise", demonstrating successful practices of organizing business processes to ensure competitiveness and business resilience in a permacrisis. It is recommended that the international experience of ESG risk management be considered as a tool for increasing corporate reporting transparency and investor confidence in Ukrainian enterprises. The study proposes the roadmap for ensuring business resilience, which covers the following key stages: improving the regulatory framework for enterprises' entry into foreign markets and stock exchanges; carrying out corporate transformation of enterprises; stimulating the development of the institutional environment and the stock market of Ukraine; expanding international support and cooperation; introducing educational, analytical and informational assistance to stakeholders.

Theoretical and methodological provisions were formed and practical recommendations were developed based on the research results to ensure the business resilience of industrial enterprises in the context of the permacrisis. The proposed scientific achievements are of practical importance for forming strategic

directions for the development of metallurgical enterprises in Ukraine, as well as making management decisions by public authorities in the sustainable and economic development of industrial enterprises. The main scientific and applied results of the study can be used to enhance the educational and methodological support provided during the learning process.

Keywords: business resilience, enterprise resilience, enterprise, risks, supply chain, enterprise management, modeling, clustering, metallurgical enterprises, social responsibility, sustainable development, management, foreign economic activity, competitiveness.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Statmi Web of Science Core Collection

1. Ivanova, M., Smiesova, V., Tkachenko, A., Boichenko, M., Arkhopenko, T. (2021). Efficiency of the logistics chain as a factor of economic security of enterprises. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*, 2(37), 151–160. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i37.229950>

Особистий внесок здобувача: проведено системний аналіз наукових джерел з оцінювання ефективності логістичних ланцюгів підприємств, виявлено існуючі підходи, їх переваги та недоліки.

Статті в наукових періодичних виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорія Б)

2. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2021). Систематизація визначень поняття «економічна безпека підприємства». *Нобелівський вісник*. 1(14), 6–14. <https://doi.org/10.32342/2616-3853-2021-1-14-1>

3. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2023). Теоретичне дослідження небезпек, загроз та ризиків в економічній безпеці підприємства. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 5, (1), 1–10. <https://doi.org/10.23939/smeu2023.01.001>

4. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2025). Оцінка економічної безпеки підприємства як підґрунтя прийняття ефективних управлінських рішень на засадах сталого розвитку. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки / М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т*, 26/74(1), 124–133. [https://doi.org/10.24025/2306-4420.1\(74\).2025.326315](https://doi.org/10.24025/2306-4420.1(74).2025.326315)

5. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2025). Організація ланцюгів постачання металургійної промисловості з урахуванням змін зовнішньоекономічної діяльності. *Економіка та суспільство*, 72. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-151>

Статті у міжнародних наукових виданнях

6. Ivanova, M., Arkhypenko, T. (2024). Sustainable development indicators in industrial value chains. *Sustainable production and consumption in industry: challenges and opportunities. Collection of scientific articles*. Ed.: A. Pavlychenko, L. Paliekhova. Dresden, 35–39. <https://cutt.ly/WrE8mqPM>

Статті у наукових виданнях України

7. Іванова, М. І., Варяниченко, О. В., Архипенко, Т. А. (2023). Мінімізація ризиків при забезпеченні ефективності імпорту в умовах зміни валютних курсів. *Підприємництво та управління розвитком соціально-економічних систем*, 2, 84–96. <https://cutt.ly/9rO6zz4R>

Особистий внесок здобувача: теоретичне дослідження та систематизація макро- і мікроекономічних факторів, які впливають на діяльність підприємства враховуючи валютний ризик та коливання валютних курсів. Запропоновано авторський підхід до визначення валютного ризику.

Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

8. Архипенко, Т. А., Грошелева, О. Г. (2021). Методи оцінки міжнародної конкурентоспроможності підприємства. *Розширюючи обрії: зб. тез шістнадцятого міжнар. форуму студ. і молодих учених.*, Дніпро, 21–22 квіт. 2021 р. Дніпро: за ред. С. І. Кострицької; М-во освіти і науки України; НТУ «Дніпровська політехніка», 25–28. <https://cutt.ly/9rE8XKuu>

9. Архипенко, Т. А. (2021). Роль держави у забезпеченні економічної безпеки підприємств. (2021). *Економічна та інформаційна безпека: актуальні питання та інновації: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.*, Дніпро, 4 листоп. 2021 р. Дніпро: ДДУВС, 41–43. <https://cutt.ly/IrE8LVST>

10. Архипенко, Т. А. (2022). Дестабілізація енергетичної безпеки підприємств. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф.*, Запоріжжя,

11–12 трав. 2022 р., за заг. ред. проф. Ткаченко А. М. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 50–52. <https://cutt.ly/TrE8D97z>

11. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2022). Вплив військових конфліктів на економічну безпеку підприємств на території України. *Особливості управління під час воєнної агресії: тези круглого столу, Дніпро, 10 листоп. 2022 р.* Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 141–143. <https://cutt.ly/qrE8FAuL>

12. Архипенко, Т. А. (2022). Металургійна промисловість України в умовах глобалізації. *Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнар. наук.-техн. конф. студ., аспірантів та молодих учених, Дніпро, 23–25 листоп. 2022 р.* Дніпро: НТУ «ДП», 387–388. <https://cutt.ly/4rE8HqzD>

13. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2023). Особливості розвитку металургійних підприємств в умовах воєнної агресії. *Стратегічні пріоритети розвитку економіки, менеджменту, сфери обслуговування та права в умовах інтеграційних процесів: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 2–3 листоп. 2023 р., за ред. А. І. Соловйова. Івано-Франківськ: ХДУ, 100–104.* <https://cutt.ly/krE8JEY3>

14. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2025). Сталий розвиток металургійних підприємств в умовах пермакризи. *Наукова весна: XV Міжнар. наук.-техн. конф. аспірантів та молодих учених, Дніпро, 26–28 берез. 2025 р.* Дніпро: НТУ «ДП», 224–225. <https://cutt.ly/lrE8KPfk>

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	19
ВСТУП.....	21
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	30
1.1. Концептуальні підходи до визначення та уніфікація категорії «економічна безпека підприємства».....	30
1.2. Теоретичні засади системних проявів ризиків промислових підприємств як складової їх економічної безпеки.....	48
1.3. Формування методичних підходів до оцінювання економічної безпеки промислових підприємств.....	64
Висновки до розділу 1.....	80
РОЗДІЛ 2 МОНІТОРІНГ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	85
2.1. Моніторинг діяльності металургійних підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках.....	85
2.2. Визначення факторів впливу на управління економічною безпекою металургійних підприємств для досягнення цілей сталого розвитку та соціальної відповідальності в умовах пермакризи.....	103
2.3. Моделювання оцінювання економічної безпеки металургійних підприємств за інтегральним показником.....	119
Висновки до розділу 2.....	127
РОЗДІЛ 3 ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ НАПРЯМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	130
3.1. Формування напрямів економічної безпеки підприємства методом кластерного аналізу.....	130
3.2. Обґрунтування виходу металургійних підприємств на зовнішні ринки для забезпечення економічної безпеки.....	146

3.3. Реалізація моделі «інвестор (стейкхолдер) – підприємство» в умовах пермакризи для забезпечення стійкості й конкурентоспроможності як складових економічної безпеки.....	165
Висновки до розділу 3.....	184
ВИСНОВКИ.....	188
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	194
ДОДАТКИ.....	220

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

БЕБ	Бюро економічної безпеки
ВПО	Внутрішньо переміщена особа
ГМК	Гірничо-металургійний комплекс
ЄС	Європейський Союз
ЕБП	Економічна безпека підприємства
ЗЕД	Зовнішньоекономічна діяльність
R&D	Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (Research and Development)
США	Сполучені Штати Америки
ООН	Організація Об'єднаних Націй
ЦСР	Цілі сталого розвитку
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism (Механізм регулювання викидів вуглецю на кордоні з ЄС)
ISO	International Organization for Standardization (Міжнародна організація зі стандартизації)
SSA	Сингулярний спектральний аналіз
CorDim	Кореляційна розмірність
AppEnt	Наближена ентропія
LyapExp	Показник Ляпунова
MFS	Мультифрактальний спектр
SecCum	Другий кумулянт
ΔH	Ширина спектру сингулярності
H_p	Експонента Гельдера
RP	Діаграма рекурентності
Lvg	Кількість ненульових елементів матриці суміжності графів видимості
LAM	Міра ламінарності
DET	Міра детермінованості або передбачуваності

Lrr	Частка точок або випадків рекурентності
JRP	Спільна рекурентність
CRP	Діаграма крос-рекурентності
ESG	Екологічні, соціальні, управлінські показники (Environmental, Social, Governance)
KPI	Ключові показники ефективності (Key Performance Indicators)
SBTi	Науково обґрунтовані цілі (Science Based Targets initiative)
CDP	Міжнародна некомерційна організація у сфері зміни клімату Carbon Disclosure Project
GRI	Глобальна ініціатива зі звітності

ВСТУП

Актуальність теми. Промислові підприємства України відіграють ключову роль у функціонуванні та розвитку реального сектору національної економіки держави, забезпечуючи вагомий внесок у формування ВВП, створення робочих місць, надходження іноземної валюти та зміцнення експортного потенціалу країни. Упродовж останніх років підприємства зазнають впливу і зовнішніх, і внутрішніх негативних чинників, що зумовило подальше загострення кризи, яку можна охарактеризувати як пермакриза – довготривалий період взаємопов'язаних кризових явищ (пандемія Covid-19, воєнний стан в країні через військову агресію з боку Російської Федерації, політичну та економічну нестабільність тощо), та актуалізувало питання забезпечення їх економічної безпеки.

Управління економічною безпекою підприємств в умовах пермакризи – одне з пріоритетних завдань, серед тих, які постають перед керівниками промислових підприємств. Це зумовлено тим, що забезпечення стабільності функціонування складових економічної безпеки підприємства дедалі більше залежить від здатності менеджерів своєчасно виявляти ризики, адаптуватися до змін зовнішнього середовища та впроваджувати ефективні управлінські рішення.

Для вітчизняних промислових підприємств питання забезпечення економічної безпеки актуалізується наближенням до вимог євроінтеграції, дотриманням принципів сталого розвитку, екологічних стандартів і соціальної відповідальності бізнесу, урахуванням торгівельних обмежень та розширенням масштабів і напрямів зовнішньоекономічної діяльності. Управління економічною безпекою підприємства повинно базуватися не лише на класичних підходах менеджменту, але й потребує впровадження нових моделей, технологій, інструментарію для забезпечення економічної безпеки промислових підприємств шляхом виходу на зовнішні ринки й підвищення їхньої інвестиційної привабливості.

Аналіз публікацій у сфері забезпечення економічної безпеки підприємств в умовах пермакризи виявляє поглиблення наукового інтересу до менеджменту, стратегічного управління, зовнішньоекономічної діяльності, економіки, права, соціальної відповідальності бізнесу та сталого розвитку. Міждисциплінарність досліджень свідчить про формування комплексного підходу для забезпечення економічної безпеки підприємств.

Питання управління економічною безпекою підприємств досліджували як вітчизняні вчені – А. Бардась [166], Н. Гавловська [108], Е. Данілова [64], Н. Зачосова [51], Л. Рибальченко [26], С. Тютченко [77], Ж. Шило [104] так і зарубіжні науковці – С. Белл [33], Р. Менфілд [32], Д. Мілойкович [22], Б. Пурномо [35], Р. Сінха [36], Б. Фат [34], П. Юніта [30]. Розвиток металургійних підприємств у контексті забезпечення економічної безпеки вивчали О. Амоша та В. Нікіфорова [138], Л. Гордєєва-Герасимова [141], М. Іванова, В. Швець, О. Варяниченко [139], Н. Смолінська [144], І. Стрельченко [145].

Попри вагомий науковий досвід у розробці теоретико-методичних аспектів економічної безпеки підприємства, досліджуваний напрям залишається складним, суперечливим та не втрачає актуальності й потребує подальшого вивчення з огляду на глобалізаційні виклики сьогодення. Дисертація спрямована на вирішення науково-прикладних питань щодо формування напрямів управління та забезпечення економічної безпеки промислових підприємств, що й обумовило вибір теми дослідження, мету, структуру та завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація пов'язана з планами науково-дослідних робіт Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» й виконана в межах наукових тем: 1) «Наукові засади розвитку добувних та переробних підприємств України на основі 3R (reduce, reuse, recycle) моделі економіки» (номер державної реєстрації 0119U000251) – у процесі розробки цієї теми автором досліджено ефективність логістичного ланцюга як чинника

економічної безпеки підприємства; 2) «Розвиток науково-методичної бази менеджменту організацій в умовах сучасних глобалізаційних викликів» (номер державної реєстрації 0122U001126) – у рамках цієї теми автором досліджено взаємозв'язок небезпек, загроз та ризиків в економічній безпеці підприємства, мінімізацію ризиків при забезпеченні ефективності імпорту в умовах зміни валютних курсів; 3) «Забезпечення довгострокового економічного зростання організацій в контексті побудови адаптивних систем управління на засадах сталого розвитку» (номер державної реєстрації 0125U000360) – авторський внесок у цю тему – дослідження оцінювання економічної безпеки підприємства як підґрунтя прийняття ефективних управлінських рішень на засадах сталого розвитку, організації ланцюгів постачання металургійної промисловості з урахуванням змін зовнішньоекономічної діяльності та управління економічною безпекою в контексті виходу на зовнішні ринки.

Мета й завдання дослідження. Мета дослідження – поглиблення теоретико-методичних положень та обґрунтування практичних рекомендацій щодо формування напрямів забезпечення економічної безпеки промислових підприємств України в умовах пермакризи.

У межах мети визначено наступні дослідницькі завдання:

- охарактеризувати сучасні концептуальні підходи до визначення економічної безпеки підприємства та уніфікувати понятійно-категоріальний апарат;

- дослідити та обґрунтувати теоретичні засади системних проявів ризиків промислових підприємств як складової їхньої економічної безпеки;

- сформулювати методичні підходи до оцінювання економічної безпеки промислових підприємств;

- здійснити аналіз організації ланцюгів постачання, фінансово-економічних показників металургійних підприємств та їхнього становища на внутрішньому та зовнішньому ринках;

- визначити зовнішні фактори впливу на управління економічною безпекою металургійних підприємств для досягнення цілей сталого розвитку

та соціальної відповідальності в умовах пермакризи;

- оцінити економічну безпеку металургійних підприємств за інтегральним показником;

- сформувати напрями забезпечення економічної безпеки підприємств за результатами кластерного аналізу;

- спрогнозувати вихід металургійних підприємств на зовнішні ринки та лістинг їхніх акцій на фондових біржах з метою забезпечення економічної безпеки;

- реалізувати модель «інвестор (стейкхолдер) – підприємство» в умовах пермакризи для забезпечення високої стійкості й конкурентоспроможності як складових економічної безпеки;

Об’єкт дослідження – процес забезпечення економічної безпеки промислових підприємств в умовах пермакризи.

Предмет дослідження – формування напрямів забезпечення економічної безпеки металургійних підприємств.

Методи дослідження. Вирішення поставлених завдань у роботі передбачає застосування як загальнонаукових, так і спеціальних методів дослідження: історичний – для уніфікації понятійно-категоріального апарату визначення економічної безпеки підприємства; репрезентації – для подання інформації про детермінанти «небезпека», «загроза» і «ризик»; системний – для подання авторського визначення категорії «економічна безпека підприємства», дослідження методичних підходів до оцінювання економічної безпеки промислових підприємств та їх порівняння; Word Cloud-аналіз – для визначення системи показників фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної складових економічної безпеки підприємства; статистичний – для аналізу фінансово-економічних показників діяльності металургійних підприємств; порівняльний – для моніторингу діяльності металургійних підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках; системно-аналітичний – для визначення факторів впливу на управління металургійних підприємств за допомогою SWOT- та STEEPLE+S-аналізів; інтегрально-

індексний – для оцінювання економічної безпеки за інтегральним показником, який об'єднує фінансову, кадрову та інноваційно-інвестиційну складові; кластерного аналізу – для моніторингу економічної безпеки та формуванні напрямів її забезпечення; нелінійного аналізу – для аналізу нелінійної динаміки часових рядів вартості акцій металургійних підприємств та поведінки інвесторів на світових фондових біржах; моделювання та топології – для формування моделей динаміки часових рядів вартості акцій металургійних підприємств (багатовимірної рекурентності, кластеризації графів видимості та вейвлет-когерентності); графічний та табличний – для побудови рисунків та таблиць з метою відображення аналітичних результатів роботи; монографічний – для представлення результатів дослідження; абстрактно-логічний – для узагальнення й формулювання висновків.

Інформаційно-правовою базою дослідження стали Закони України; нормативні документи, наукові праці провідних вітчизняних і зарубіжних учених, професійні періодичні видання, міжнародні стандарти ISO; офіційні сайти підприємств, дані фінансових звітів металургійних підприємств, офіційні статистичні дані, інтернет-ресурси, науково-практичних конференцій та семінарів, а також власні дослідження авторки з формування напрямів забезпечення економічної безпеки промислових підприємств.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в розвитку теоретико-методичних положень та обґрунтуванні практичних рекомендацій щодо формування напрямів забезпечення економічної безпеки промислових підприємств. Найсуттєвіші наукові результати наступні:

уперше:

– сформовано та обґрунтовано науковий підхід до визначення еталонного підприємства з високою інвестиційною привабливістю, акції якого мають низьку корельованість згідно з методом вейвлет-когерентності й високу рекурентність відповідно до методу багатовимірної рекурентності в різних часових інтервалах та можуть бути включені до інвестиційного портфелю стейкхолдерів у довгостроковому періоді з метою мінімізації ризиків та

забезпечення економічної безпеки. Таке підприємство рекомендовано використовувати як еталонну модель «інвестор (стейкхолдер) – підприємство», яка демонструє успішні практики ведення бізнес-процесів, що забезпечують в умовах пермакризи високу стійкість і конкурентоспроможність підприємства як основи його економічної безпеки;

удосконалено:

– розуміння сутності економічної безпеки підприємства, яка виступає системою, що функціонує як сукупність взаємопов'язаних процесів на вході (небезпеки, загрози, ризики), у внутрішньому середовищі (ефективне управління функціонально-інституційними складовими), на виході (досягнення сталого розвитку, конкурентних переваг, стійкості та безперервності бізнес-процесів), і що адаптується до факторів негативного впливу на діяльність підприємства в умовах пермакризи;

– методичний підхід до оцінювання економічної безпеки підприємства на основі використання кластерного аналізу, заснований на врахуванні показників умовно оптимального заводу, які демонструють бажане значення інтегрального показника економічної безпеки та його складових. Використання такого підходу дозволяє виокремити кластери металургійних підприємств, виявити причини змін економічної безпеки та сформулювати стратегічні напрями досягнення результатів умовно оптимального заводу;

– науково-методичне підґрунтя для прогнозування можливостей виходу металургійних підприємств України на зовнішні ринки та лістингу їхніх акцій на фондових біржах в частині використання методів багатовимірної рекурентності, кластеризації графів видимості та вейвлет-когерентності для ідентифікації часових інтервалів у зміні вартості акцій;

набули подальшого розвитку:

– методичні засади визначення найбільш значущих показників складових економічної безпеки підприємств (фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної) на основі використання Word Cloud-аналізу, що дозволяє порівняти їх з іншими та застосувати результати на конкретному

підприємстві;

– науково-методичний підхід до діагностики впливу факторів зовнішнього середовища на діяльність промислових підприємств, який ґрунтується на методі структурно-логічного STEEPLE+S-аналізу та врахуванні безпекових чинників (військові дії, кібератаки, енергетична криза, зміна логістичних маршрутів та порушення логістичних ланцюгів), а також який дозволяє розробляти й упроваджувати заходи для підвищення кібер-, енергетичної, логістичної та фізичної безпеки підприємства;

– інструментарій для оцінювання економічної безпеки підприємства, який заснований на вимірюванні інтегрального показника як результату сполучення показників фінансової, кадрової, інноваційно-інвестиційної безпеки підприємства з урахуванням індексів зростання коефіцієнтів цих складових;

– концептуальна модель прийняття інвестиційних рішень стейкхолдерами на основі застосування методу вейвлет-когерентності, що дозволяє виявляти оптимальні та ризиковані часові інтервали для інвестування й забезпечення економічної безпеки;

– наукові уявлення щодо забезпечення економічної безпеки підприємств, а саме доведено доцільність: удосконалення нормативно-правового забезпечення виходу підприємств на зовнішні ринки та фондові біржі; проведення корпоративної трансформації підприємств; стимулювання розвитку інституційного середовища та фондового ринку України; розширення міжнародної підтримки та співпраці; запровадження освітньої та аналітично-інформаційної допомоги стейкхолдерам.

Практичне значення одержаних результатів. Наукові рекомендації, висновки, пропозиції дисертації були враховані й використані в діяльності:

– Навчально-наукового інституту економіки національного технічного університету «Дніпровська політехніка» в процесі створення навчально-методичного комплексу матеріалів для забезпечення організації та проведення освітнього процесу на кафедрі менеджменту (довідка про впровадження

результатів дисертаційного дослідження від 11.06.2025 № 02-252);

– Департаменту економічного розвитку Дніпропетровської обласної державної адміністрації, зокрема щодо забезпечення та підвищення стійкості підприємств до внутрішніх і зовнішніх загроз, удосконалення системи ризик-менеджменту, а також для забезпечення стабільного функціонування виробничих структур у періоди економічної та соціальної нестабільності для досягнення цілей сталого розвитку (довідка про впровадження результатів наукового дослідження від 26.06.2025 № 2763/0/31-25);

– ТОВ «ІНТЕРПАЙП УКРАЇНА» в частині, що базується розробленої методики оцінювання економічної безпеки металургійних підприємств за інтегральним показником, який об'єднує фінансову, кадрову та інноваційно-інвестиційну складові економічної безпеки та застосовує індекси зростання коефіцієнтів цих складових (довідка про впровадження результатів наукового дослідження від 24.06.2025 № 773);

– ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДІНГ» у частині, що стосується сформованої методичної платформи та розробленої моделі, побудованої за різними принципами (багатовимірної рекурентності, кластеризації графів видимості та вейвлет-когерентності), яка дозволяє визначити динаміку часових рядів вартості акцій металургійних підприємств, які котируються на світових фондових біржах (довідка про впровадження результатів наукового дослідження від 20.06.2025 № 123/06).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є завершеним науковим дослідженням, за результатами якого обґрунтовано авторський підхід щодо теоретико-методичних положень та практичних засад управління економічною безпекою промислових підприємств та формування напрямів її забезпечення в умовах пермакризи. Основні наукові результати дисертаційного дослідження, висновки та рекомендації сформульовані й отримані авторкою особисто. У працях, що опубліковано у співавторстві, особистий внесок здобувачки зазначено в списку публікацій.

Апробація результатів дисертаційного дослідження. Основні

науково-теоретичні та практичні результати дослідження апробовані авторкою на семи міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях: XVI Міжнародному форумі студентів і молодих вчених *«Розширюючи обрії»* (21–22 квітня 2021 р., м. Дніпро), Міжнародній науково-практичній конференції *«Економічна та інформаційна безпека: актуальні питання та інновації»* (4 листопада 2021 р., м. Дніпро), II Міжнародній науково-практичній конференції *«Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності»* (11–12 травня 2022 р., м. Запоріжжя), Круглому столі для студентів та наукових співробітників *«Особливості управління під час воєнної агресії»* (10 листопада 2022 р., м. Дніпро), X Міжнародній науково-технічній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених *«Молодь: наука та інновації»* (23–25 листопада 2022 р., м. Дніпро), Міжнародній науково-практичній конференції *«Стратегічні пріоритети розвитку економіки, менеджменту, сфери обслуговування та права в умовах інтеграційних процесів»* (02–03 листопада 2023 р., м. Івано-Франківськ), XV Міжнародній науково-технічній конференції аспірантів та молодих вчених *«Наукова весна»* (26–28 березня 2025 р., м. Дніпро).

Публікації. За темою дисертаційного дослідження опубліковано 14 наукових праць, з яких 1 стаття Web of Science Core Collection, 4 статті в наукових виданнях України категорії Б, 1 стаття в науковому виданні України, 1 стаття в міжнародному науковому виданні, 7 тез доповідей за матеріалами науково-практичних конференцій. Загальний обсяг публікацій 6,3 обл. вид. арк., з яких особисто авторці належить 5,17 обл. вид. арк.

Обсяг і структура роботи. Дисертація складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації складає 257 сторінки, із них 194 сторінки основного тексту. Робота містить 52 рисунки, 30 таблиць, 15 додатків. Список використаних джерел налічує 256 найменувань на 26 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

1.1. Концептуальні підходи до визначення та уніфікація категорії «економічна безпека підприємства»

Важливість забезпечення економічної безпеки промислових підприємств відображає збіги інтересів держави, населення й бізнесу в економіці, оскільки діяльність підприємств приносить доходи всім зазначеним сторонам. Суб'єкт господарювання задовольняє потреби в товарах, забезпечує зайнятість населення та сплачує податки державі. Тож характеристика сучасних концептуальних підходів щодо визначення поняття економічна безпека підприємства (ЕБП) та її уніфікація – важливе завдання з огляду на швидкоплинні зміни в світі, які потребують від науковців коректив у визначені категорії.

Відповідно до етимологічного словника термін «безпека» походить від латинського слова «securitas» та перекладається як «вільний від турботи» [1]. В Оксфордському словнику «безпеку» інтерпретують як «захист країни, будівлі чи особи від нападу, небезпеки тощо» [2]. Ієрархія потреб А. Маслоу підтверджує бажання перебувати в безпеці, тому що це невід'ємна частина біологічної природи людини, яка після фізіологічних потреб (потреба в їжі, відпочинку, теплі тощо) становить наступний рівень задоволення потреб людини. Потреба в безпеці, захисті та порядку виникає за умови, що фізіологічні потреби людини задоволені не менше, ніж на 85 % [3]. Забезпечення продовольчої безпеки має фізіологічну природу походження й певною мірою може характеризувати загальний рівень економічної безпеки на державному рівні. На думку відомого індійського економіста, лауреата премії з економіки пам'яті Альфреда Нобеля 1998 року «За внесок в економічну теорію добробуту» А. К. Сена [4], досягнення високого рівня продовольчої

безпеки безпосередньо залежить від функціонування всієї економіки. Додаймо думку відомого французького фахівця Д. Ламберта, який визначає економічну безпеку підприємств як один з елементів захисту національної безпеки [5, с. 84].

Отже, безпеку можна широко трактувати за багатьма життєво важливими напрямками. Найчастіше виділяють три рівні безпеки – особиста, держави та суспільства, оскільки вони перетинаються між собою у функціональних напрямках. Державна, економічна, екологічна, енергетична, інформаційна, інвестиційна – усе це різновиди безпеки. Особливе місце посідає економічна безпека, оскільки вона підтримує умови життєдіяльності населення, задовольняє фінансовий стан, забезпечує репродукцію виробничого потенціалу, тому й залишається актуальним функціональним напрямом. Зокрема, досвід доводить, що обставини, які складаються в економічній системі та суспільстві, викликають значну кількість непередбачуваних небезпек, загроз та ризиків для підприємництва. Без сумніву, забезпечення необхідного рівня економічної безпеки вимагає теоретичного усвідомлення та отримання найновітнішої інформації для кожного суб'єкта господарювання, що забезпечує його сталий розвиток та безпеку в цілому [6, с. 7].

Дискусійним є бачення Г. В. Козаченко, яка вважає, що практично всім тлумаченням властива незавершеність, певна поверхневість, що можна пояснити різною мірою розробленості наявних концептуальних підходів та напрямів. Проте є ще й фактори, вплив яких і зумовлює наявний стан із тлумаченням економічної безпеки підприємства. На думку дослідниці, відсутність фундаменту не дозволяє відповісти на запитання: що є економічною безпекою підприємства. Незважаючи на наявність об'єкта економічної безпеки – підприємства, воно залишається в тіні, сприймається як загальновідомий факт. Проте, відсутність уваги до сприйняття підприємства не дозволяє глибоко розтлумачити поняття «економічна безпека» та дати конкретну відповідь на запитання «що це?» [7, с. 72].

О. С. Шуміло пропонує серед відомих визначень та підходів до сутності економічної безпеки підприємства виокремити два основні напрями. Перший напрям включає визначення, які базуються на досягненні підприємством основних цілей функціонування: ефективність використання ресурсів; стабільність функціонування; стійкість і прогресивність розвитку; конкурентоспроможність. Загальна мета підприємства – досягнення кількісного і якісного стану бажаних планових показників, що безпосередньо повинно виконуватися за умов гарантування стану економічної безпеки підприємства зовні. За умов впливу дестабілізуючих чинників внутрішнього стану підприємства, що керуються здебільшого самим підприємством, і зовнішнього керованого середовища, яке має значний вплив на господарчу діяльність, підприємство все одно досягає поставлених завдань [8, с. 340]. В основу другого напрямку покладено поняття захищеності підприємства від внутрішніх і зовнішніх загроз. Для будь-якого підприємства з визначеними параметрами конкурентоспроможності, ефективності, стабільності функціонування, прогресивності розвитку тощо, що відповідають його завданням незалежно від розміру і сфери діяльності, завжди існує загроза негативного впливу, завдання шкоди із зовні або зсередини підприємства. Якщо підприємство не реагує вчасно на загрози, то їх кількість може підвищуватися й наслідком бездіяльності може бути відсутність досягнення мети, погіршення результативних показників [8, с. 342]. Такі напрями можна вважати більш загальними, оскільки вони широко використовуються у теоретичному дослідженні підприємницької діяльності суб'єкта господарювання та потребують узагальнення на сучасному етапі розвитку визначення ЕБП.

Варто зауважити, що існують різні підходи до визначення категорії ЕБП, у яких автори дотримуються неоднозначних поглядів щодо її становлення, а це свідчить про потребу уніфікації понятійно-категоріального апарату. Теоретичні основи управління ЕБП потребують уточнення дефініцій понять, пов'язаних з цим процесом, та мають бути покладені в основу будь-яких

міркувань, логічних побудов та впливати на розвиток концепцій економічної теорії. Теоретичні дослідження мають ґрунтуватися на загальноприйнятій та зрозумілій термінології для систематизації поглядів науковців та уніфікації категоріального апарату. Сьогодні актуальність визначення цієї категорії та її систематизація стає все більш затребуваною, що збільшує приріст наукового знання [6, с. 7].

Питанням ЕБП присвячено значну кількість напрацювань як вітчизняних, так і закордонних учених. Визначальним етапом у розвитку забезпечення економічної безпеки стало зародження та становлення ЕБП. Перші спроби визначення сутності «економічна безпека підприємства» належать таким науковцям, як В. І. Мунтіян (1999 р.) [9], А. В. Кірієнко (2000 р.) [10], С. Ф. Покропивний (2001 р.) [11], Г. В. Козаченко, В. П. Пономарьов та О. М. Ляшенко (2003 р.) [12], Н. О. Подлужна (2003 р.) [13], Т. Б. Кузенко (2004 р.) [14], М. І. Камлик (2005 р.) [15], В. М. Геєць, М. О. Кизим, Т. С. Клебанова та О. Ш. Черняк (2006 р.) [16], Л. І. Шваб (2007 р.) [17], Л. І. Донець та Н. В. Ващенко (2008 р.) [18], Т. Г. Васильців (2008 р.) [19], С. В. Філіппова та С. А. Нізяєва (2012 р.) [20], А. М. Штангрет, Я. В. Котляревський та М. М. Караїм (2012 р.) [21], Г. В. Єфімова та С. М. Марущак (2013 р.) [22], О. В. Орлик (2014 р.) [23]. На сучасному етапі вагомий внесок у висвітлення цього питання з найбільш поглибленим вивченням займалися такі фахівці, як М. І. Небава та Ю. В. Міронова (2017 р.) [24], Т. О. Меліхова (2018 р.) [25], Л. В. Рибальченко та Е. В. Рижков (2019 р.) [26], В. О. Гаркуша та Н. Ю. Єршова (2021 р.) [27], Т. Л. Зубко (2021 р.) [28]. Зважаючи на численні дефініції, складно виявити єдиний концептуальний підхід до визначення змісту поняття «економічна безпека підприємства», оскільки існують різні визначення, обґрунтування та підходи в розумінні різних науковців [6, с. 7].

Огляд і узагальнення наукових доробків дозволили систематизувати концептуальні підходи до визначення поняття «економічна безпека підприємства», які наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Концептуальні підходи до визначення поняття «економічна безпека
підприємства»

Автор, рік	Визначення
1	2
З позиції стійкості	
В. М. Геєць, М. О. Кизим, Т. С. Клебанова, О. Ш. Черняк, 2006 [16]	А) поєднання економічних, правових та інших умов, що забезпечують стійке функціонування і б) розвиток підприємства, його захищеність від негативного впливу дестабілізуючих факторів для реалізації цілей статутної діяльності й комерційних інтересів
З позиції захищеності	
Л. І. Шваб, 2007 [17, с. 538]	Захищеність діяльності підприємства від негативного впливу зовнішнього середовища, а також здатність швидко усунути виниклі загрози або пристосуватися до наявних умов, що негативно впливають на його діяльність
С. В. Філіппова, С. А. Нізяєва, 2012 [20, с. 11]	Захищеність підприємства від небажаних змін, що можуть статися під впливом негативних чинників зовнішнього й внутрішнього середовища за умови створення системи управління за ключовими факторами загроз. ЕБП – це відкрита, штучна підсистема існуючої системи «підприємство», яка потребує відповідної регламентації, оцінки й управління
О. В. Орлик, 2014 [23, с. 255]	Стан захищеності від загроз, що виникають у процесі його функціонування та розвитку
М. І. Небава, Ю. В. Міронова, 2017 [24, с. 8]	Захист діяльності підприємства від негативних впливів зовнішнього середовища, а також здатність швидко усунути різноманітні загрози чи пристосуватися до умов, які не позначаються негативно на його діяльності
З позиції використання корпоративних ресурсів	
С. Ф. Покропивний, 2001 [11, с. 76]	Стан корпоративних ресурсів і підприємницьких можливостей, за якого гарантується найбільш ефективне їх використання для стабільного функціонування й динамічного розвитку підприємства, запобігання внутрішнім і зовнішнім загрозам
Т. Б. Кузенко, 2004 [14, с. 12]	Стан ефективного використання ресурсів і наявних ринкових можливостей, що дозволяє підприємству уникнути внутрішніх і зовнішніх загроз і забезпечує йому стійкий розвиток на ринку відповідно до обраної місії
Л. І. Донець, Н. В. Ващенко, 2008 [18, с. 52]	Система створення механізму мобілізації й найбільш оптимального управління корпоративними ресурсами даного підприємства з метою найбільш ефективного використання і забезпечення стійкого функціонування того чи іншого підприємства, його активної протидії будь-яким негативним чинникам впливу на ЕБП
З позиції стабільності	
В. І. Мунтіян, 1999 [9, с. 24]	Стан юридичних, виробничих відносин і організаційних зав'язків, матеріальних та інтелектуальних ресурсів, при якому забезпечується стабільність його функціонування, фінансово-комерційний успіх, прогресивний науково-технічний і соціальний розвиток

Продовження табл. 1.1.

1	2
М. І. Камлик, 2005 [15, с. 8]	Стан розвитку підприємства, який характеризується стабільністю економічного розвитку, ефективністю нейтралізації негативних факторів та протидії їх впливу на всіх стадіях його діяльності
А. М. Штангрет, Я. В. Котляревський, М. М. Караїм 2012 [21, с. 55]	Головна ознака ЕБП полягає в тому, щоб гарантувати його стабільне та максимально ефективне функціонування сьогодні і високий потенціал розвитку в майбутньому
Г. В. Єфімова, С. М. Марущак, 2013 [22, с. 44]	Економічна категорія, яка характеризує умови функціонування підприємства не контрольовані або контрольовані ним, що забезпечують йому певний рівень стабільності та стійкості, можливість самореалізації та розширеного самовідтворення шляхом протистояння зовнішнім загрозам і запобігання внутрішнім при наявності відповідних ресурсів
3 позиції потенціалу	
А. В. Кірієнко, 2000 [10, с. 9]	Стан оптимального для підприємства рівня використання його економічного потенціалу, за якого діючі та/або можливі збитки виявляються нижчими за встановлені підприємством межі
3 позиції конкурентоспроможності	
Т. Г. Васильців, 2008 [19, с. 74]	Стан функціонування, за якого підприємство і його продукція є конкурентоспроможними на ринку та одночасно гарантується: найефективніше використання ресурсів, інтелектуального і кадрового потенціалу; стабільність функціонування, стійкість та прогресивність розвитку; можливість протидіяти негативним впливам зовнішнього і внутрішнього середовища його діяльності
Т. Л. Зубко, 2021 [28, с. 83]	Стан підприємства, при якому воно є конкурентоспроможним, ефективно використовує свій потенціал та стійко розвивається
3 позиції самоорганізації	
Н. О. Подлужна, 2003 [13, с. 5]	Характеристика системи, що самоорганізовується й саморозвивається, стан, при якому економічні параметри дозволяють зберегти головні її властивості: рівновагу й стійкість при мінімізації загроз
3 позиції ступеня гармонізації	
Г. В. Козаченко, В. П. Пономарьов, О. М. Ляшенко, 2003 [12, с. 87]	Розглядається як міра гармонізації в часі й просторі економічних інтересів підприємства з інтересами пов'язаних з ним суб'єктів зовнішнього середовища, що діють поза межами підприємства
3 позиції запобігання загроз	
Т. О. Меліхова, 2018 [25, с. 170]	Оптимальна організація роботи служби ЕБП, яка забезпечує надійний захист його діяльності від зовнішніх та внутрішніх загроз, підтримує високий рівень економічної незалежності підприємства від впливу непередбачених обставин для попередження збитку, дає змогу миттєвого прийняття рішення для пристосування роботи підприємства за непередбачуваних змін навколишнього середовища, попереджує небажані наслідки та дає змогу ефективно використовувати наявні на підприємстві ресурси для підвищення рівня фінансового стану, а також забезпечення подальшого розвитку бізнесу через досягнення стратегічних цілей

Продовження табл. 1.1.

1	2
Л. В. Рибальченко, Е. В. Рижков, 2019 [26, с. 271]	Запобігання усіляких загроз діяльності господарюючого суб'єкта, ефективне використання ресурсів для того, щоб забезпечити стає функціонування комерційної структури
В. О. Гаркуша, Н. Ю. Єршова, 2021 [27]	Стан вільний від загроз його економічним інтересам, обумовлений узгодженням в часі й просторі економічних інтересів підприємства з інтересами пов'язаних з ним стейкхолдерів через зони можливостей в системі «господарюючий суб'єкт–середовище»

Джерело: систематизовано автором [6]

Погоджуємося з Г. Ю. Ткачук у тому, що поняття «економічна безпека підприємства» ще й досі перебуває у стані еволюції, тому окреслити межі цього поняття досить складно. Дослідниця наголошує, що економічна безпека характеризує безперервний процес, у результаті якого підприємство набуває певного рівня економічної безпеки, або ж навпаки, буде перебувати в стані небезпеки. Кінцевий результат залежить від можливостей протистояти загрозам та узгоджувати інтереси підприємства з іншими суб'єктами господарювання, а також від наявних ресурсів підприємства [29, с. 150].

Результати аналізування теоретичних напрацювань дозволяють стверджувати, що термінологія ЕБП перебуває у стані формування. Зібрано та систематизовано концептуальні підходи до визначення поняття «економічна безпека підприємства» з позиції: стійкості, захищеності, використання корпоративних ресурсів, стабільності, потенціалу, конкурентоспроможності, самоорганізації, ступеня гармонізації та запобігання загроз [6, с. 11]. Здебільшого вітчизняні науковці віддають перевагу визначенню з огляду на захищеність (20 %), стабільність (20 %) і корпоративні ресурси (15 %). Проте неможливо не зважати на те, що у дослідженні сучасного розуміння категорії ЕБП актуальності набуває погляд з позиції запобігання загроз (15 %), зумовлених пандемією Covid-19, економічною та політичною нестабільністю в країні, тому з'явилися відповідні визначення, що враховують і взаємодію підприємства з навколишнім середовищем (рис. 1.1.).

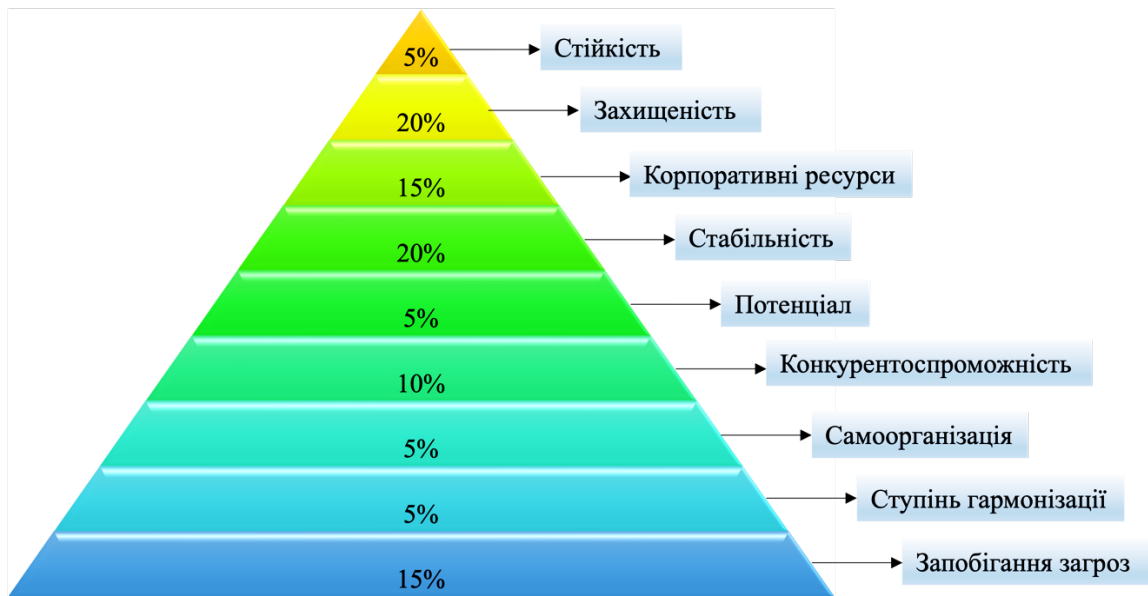


Рис. 1.1. Співвідношення позицій щодо визначення поняття «економічна безпека підприємства»

Джерело: сформовано автором

Обов'язковою умовою забезпечення ЕБП є наявність виокремленого структурного підрозділу підприємства для регулювання загроз, забезпечення захисту та передбачення майбутніх ризиків. Вважаємо за доцільне визначати економічну безпеку підприємства з практичної точки зору та враховувати особливості функціонування суб'єктів господарювання. Економічна безпека підприємства залежить від запобігання загрозам і вчасного їх усунення, а також досягнення головних цілей діяльності, що перебуває в зоні відповідальності керівників та менеджерів [6, с. 11].

Вивчення зарубіжного досвіду у визначенні поняття «економічної безпеки підприємства» також затребуване, оскільки більшість підприємств експортно-орієнтовані на ринок Європейського Союзу (ЄС), Сполучені Штати Америки (США) та інших і розраховують на довготривалу, якісну співпрацю. Міжнародне співробітництво – важливий складник стратегічного партнерства України та контрагентів з інших країн. Відтак, потребує уваги й вивчення іноземного досвіду у формуванні термінології ЕБП. Формування напрямів діяльності вітчизняних підприємств на початковому етапі забезпечення ЕБП необхідно супроводжувати спеціальною фаховою термінологією, яка

відповідатиме міжнародним стандартам з огляду на стрімкий розвиток інтеграційних процесів, поглиблення міжнародної співпраці за участі топ-менеджерів, які повинні володіти сучасними та передовими знаннями в підприємницькій діяльності в умовах сьогодення.

Зазначимо, що в зарубіжній літературі науковці використовують поняття «business resilience» – «стійкість бізнесу» на противагу вітчизняним вченим, які обирають «economic security of enterprise». Українські дослідники користуються терміном «economic security of enterprise», який в науковій літературі функціонує з дослівним перекладом «економічна безпека підприємства». Вагомий внесок у розвиток поняття «business resilience» зробили зарубіжні дослідники П. І. Юніта, У. Салім, Р. Рофіаті та Н. Х. Індраваті зазначаючи, що інтерес до досліджень стійкості бізнесу зростає з кожним роком, а 2022 позначився найбільшою кількістю опублікованих робіт з цієї проблематики [30, с. 333]. Встановлено, що серед країн світу в США й Великобританії найактивніше проводяться дослідження стійкості бізнесу. За ними слідують Німеччина та Франція, однак кількість досліджень стійкості бізнесу порівняно з США та Великобританією менша [30, с. 345]. Так, наприклад, в Інституті високошвидкісної динаміки Фраунгофера, Інституті Ернста-Маха, ЕМІ в Німеччині створено бізнес-підрозділ, який займається стійкістю та безпекою. Після пандемії Covid-19 значно постраждала економіка, багато компаній зазнали перебоїв ланцюгах постачання, втратили важливих клієнтів. Директор бізнес-підрозділу Д. Гіллер зазначив, якщо організації продовжуватимуть покладатися виключно на класичні методи аналізу ризиків та управління ризиками, які враховують лише очікувані ризики, наступна криза завдасть ще більшої величезної шкоди. Кризи часто непередбачувані та викликають складні каскадні ефекти, які не враховуються традиційним управлінням ризиками, та пандемія Covid-19 не буде останньою кризою для економіки та суспільства [31]. У цьому контексті оцінюється стійкість відповідної організації та проводиться аналіз стійкості до, під час і після руйнівної події. Визначальними у стійких системах є

здатність до адаптації та поглинання, а також здатність до відновлення та навчання [31]. Відповідно це свідчить про те, що стійкість – це нова концепція безпеки.

Вивчення зарубіжного наукового досвіду дозволило виявити основні сенси, які науковці вкладають у поняття «стійкість бізнесу» (табл. 1.2). Більшість розглядає це поняття з позиції адаптації як керівництва, так і усього підприємства до змін зовнішнього середовища під час катастрофічних подій для протистояння загрозам. З кожним роком науковці розширюють поняття «стійкість бізнесу» та додають більш важливі критерії, зважаючи на гнучкість та вразливість ланцюгів постачання. Особливої уваги потребує стратегічне планування, оскільки в непередбачуваних умовах, стратегія має підлягати коригуванню та доповненню.

Таблиця 1.2.

Міжнародний досвід щодо розуміння поняття «стійкість бізнесу»

Автор, рік	Характеристика
1	2
Р. Ч. Менфілд, Л. Р. Ньюї, 2018 [32]	Позитивна адаптація успішного підприємця
С. Белл, 2019 [33]	Здатність підприємців приймати ризик між життям і смертю. Ринкові зміни та динамічні проблеми навколишнього середовища, такі як економічна нестабільність та проривні технології, збільшують ризик для бізнесу та невизначеність
Б. Фат, А. Фідлер, Н. Сінковіч, Р. Сінковіч, Б. Салліван-Тейлор, 2020 [34]	Адаптація організації, яка зможе вижити в непередбачуваних умовах
Б. Р. Пурномо, Р. Адігуна, В. Відодо, Б. Нусанторо, 2021 [35]	Здатність орієнтуватися в бізнесі та змінювати бізнес-модель, щоб протистояти загрозам
Р. Сінха, А. Ола, 2021 [36]	Стійкість та адаптація до змін у складному світі під час катастрофічних подій
К. Аччіаріні, П. Боккарделі, М. Вітале, 2021 [37]	Підвищення стійкості за допомогою твердих стратегій реагування на неочікувані події

Продовження табл. 1.2.

1	2
Д. Мілойкович, К. Мілойкович, 2022 [38]	Здатність підприємства адаптуватися до змін зовнішнього середовища, вчасно виявляти кризові явища, використовувати ресурси та гнучке стратегічне планування
П. І. Юніта, У. Салім, Р. Рофіаті, Н. Х. Індраваті, 2024 [30]	Реакція організації на зовнішні загрози, надійність організації, сила кадрової складової, здатність бізнес-моделі до адаптації та принципи побудови, які зменшують вразливість ланцюгів постачання

Джерело: систематизовано автором

Глобалізація економіки України потребує розширення зв'язків з Міжнародною організацією зі стандартизації (International Organization for Standardization, ISO), якій належать ключові позиції у визначенні чітких рамок для оцінки, управління та підвищення стійкості підприємств. Вивчення термінології, застосовуваної Міжнародною організацією зі стандартизації у сфері стійкості бізнесу дозволяє уніфікувати визначення поняття «стійкість бізнесу». Використання узгодженої термінології підвищить якість наукових досліджень і зменшить ризик неоднозначних тлумачень. Нагадаємо, що ISO є незалежною неурядовою міжнародною організацією, яка об'єднує світових експертів для узгодження найкращих практик від управління якістю до штучного інтелекту. Місія ISO полягає в тому, щоб зробити життя легшим, безпечнішим і кращим для всіх і всюди [39]. Відповідно до Статуту ISO визначає завдання своєї діяльності як сприяння розвитку стандартизації й суміжних видів діяльності у світі з метою забезпечення міжнародного обміну товарами й послугами, а також розвиток співпраці в інтелектуальній, науково-технічній і економічній галузях [40].

Міжнародна організація зі стандартизації видала оновлений стандарт ISO 22301 «Безпека та стійкість – Системи управління безперервністю бізнесу – Вимоги» у 2019 р. [41]. Стихійні лиха, пожежі, проблеми з ланцюгами постачання або кібератаки – це лише деякі з багатьох несподіваних, але можливих загроз для безперебійної роботи будь-якого бізнесу. Послідовне та надійне планування безперервності бізнесу, що

передбачає дії у випадку катастрофи, є найкращим захистом. Міжнародний стандарт 22301:2019 став першим у світі для впровадження та підтримки ефективного плану забезпечення безперервності бізнесу. Він дозволяє організаціям ефективніше реагувати та швидше відновлюватися, тим самим зменшуючи будь-який вплив на людей, продукцію та фінансові результати організації [42].

Керівник групи експертів ISO Д. Краск зазначив: «Стійкою є організація, здатна адаптуватися до змін, яка усвідомлює свої вразливі місця та має плани на випадок, якщо щось піде не так» [42].

Проаналізуємо міжнародний стандарт ISO 22300:2021, який містить терміни та визначення, використовувані у сфері управління безпекою і безперервності бізнесу для тлумачення поняття «економічна безпека підприємства» на міжнародному рівні (табл.1.3).

Таблиця 1.3.

Ключові терміни ISO 22300:2021 у сфері управління безпекою і
безперервності бізнесу

Термін	Визначення
1	2
Resilience (стійкість)	Здатність засвоювати та адаптуватися в мінливому середовищі
Security management (управління безпекою)	Скоординована діяльність з управління та контролю над організацією з точки зору безпеки та стійкості
Organizational resilience (стійкість організації)	Адаптаційна спроможність організації в умовах складного та мінливого середовища
Business continuity (безперервність бізнесу)	Здатність організації продовжувати постачання продукції та послуг у прийнятні часові рамки із заздалегідь визначеною потужністю під час збоїв
Business continuity management (управління безперервністю бізнесу)	Процес впровадження та підтримки безперервності діяльності
Business continuity management system, BCMS (система управління безперервністю бізнесу)	Частина загальної системи управління, яка створює, впроваджує, експлуатує, контролює, аналізує, підтримує та покращує безперервність бізнесу

Джерело: систематизовано автором на основі [43]

Мета ISO 22300:2021 – сприяння взаємному та послідовному розумінню

та використанню єдиних термінів та визначень у процесах та структурах у сфері безпеки та стійкості. Цей документ може бути використаний як довідник компетентними органами, а також фахівцями, залученими до систем стандартизації, для кращого та точнішого розуміння відповідного тексту, листування та комунікацій [43].

Отже, Міжнародний стандарт ISO 22300:2021 містить уніфіковану термінологію для забезпечення узгодженості у впровадженні системи управління безпекою та стійкістю. Однак, науковці-дослідники як вітчизняні, так і зарубіжні мають різні погляди на визначення понять у сфері економічної безпеки підприємств і відмінності в термінології. Зарубіжний досвід показує, що кожне визначення має своє окрему позицію, проте в деяких визначеннях все ж таки наявна така спільна риса, як стійкість. Зазначаємо, що міжнародний досвід не завжди можна адаптувати до вітчизняного середовища, тому ми маємо бути на крок попереду та вивчати те, що підходить до підприємницької діяльності в Україні. Дослідження має ґрунтуватися на глибокому аналізі та враховувати зарубіжний досвід для подальшого розвитку забезпечення економічної безпеки підприємств на міжнародному ринку.

У процесі проведеного теоретичного дослідження виявлено основні складові ЕБП. Додаткове опрацювання робіт Ю. В. Краснощокі (2011 р.) [44], П. П. Антонюка (2013 р.) [45], В. В. Зайченка і С. В. Коваленка (2013 р.) [46], М. О. Бойка (2015 р.) [47], В. В. Лойка (2015 р.) [48], С. А. Левицької (2016 р.) [49], П. А. Полякова (2017 р.) [50], Н. О. Бабіної та Н. В. Зачосової (2018 р.) [51], Н. М. Матвійчук, Н. В. Коленди і С. В. Сидорук (2019 р.) [52], Т. Б. Кузенко та Н. В. Сабліної (2020 р.) [53], К. С. Зайченка та Н. І. Діма (2021 р.) [54], Є. М. Рудніченка, Н. І. Гавловської та ін. (2022 р.) [55], А. А. Машевської та М. Ф. Коломієць (2022 р.) [56], дозволило скласти цілісне уявлення про визначення поняття ЕБП, оскільки воно багатофункціональне й відображає свою сутність у різних сферах життєдіяльності підприємства, які перетинаються з її складовими. За результатами аналізу наукових доробків можемо стверджувати, що підходи науковців до визначення поняття ЕБП

різняться, виокремлення складових ЕБП має індивідуальний характер і ґрунтується на особливостях конкретного підприємства. Проте більшість науковців об'єднує думка, що фінансова складова – ключова в забезпеченні економічної безпеки підприємства. Зазначимо, що фінансова складова є базовим елементом, оскільки забезпечує стабільне функціонування всіх інших складових підприємства.

Окреслимо перелік основних складових економічної безпеки підприємства: фінансова, кадрова, інноваційно-інвестиційна, екологічна, інформаційна, енергетична, виробнича, соціальна, організаційно-управлінська, силова, техніко-технологічна, ресурсна, політико-правова, маркетингова та інтерфейсна. Вважаємо за доцільне продемонструвати й найбільш згадувані в дослідженні складові ЕБП (рис. 1.2) з окремим акцентом на фінансовій, кадровій та інноваційно-інвестиційній, оскільки вони відіграють важливу роль у забезпеченні економічної безпеки підприємства, адже персонал є важливим та необхідним ресурсом ефективного функціонування підприємницької діяльності, а без інвестицій та інновацій підприємство швидко втрачає конкурентоспроможність на ринку [57, с. 387].



Рис.1.2. Основні складові економічної безпеки підприємства

Джерело: сформовано автором

Розглянемо сутність ключових складових ЕБП:

- 1) фінансова складова – регулює питання фінансово-економічної спроможності суб'єкта господарювання, його стійкості до банкрутства та ефективну реалізацію фінансових інтересів підприємства [53, с. 15];
- 2) кадрова складова – забезпечує підприємства необхідними кадровими ресурсами, формує ефективну систему управління персоналом та комунікативної політики [50, с. 177];
- 3) інноваційно-інвестиційна складова – формує необхідні умови для збільшення можливостей створення й використання інновацій з метою розроблення та впровадження конкурентоспроможності продукції та технологій на рівні світових стандартів [44, с. 177];
- 4) екологічна складова – забезпечує дотримання чинних екологічних норм та мінімізує втрати від забруднення довкілля [50, с. 177];
- 5) інформаційна складова – забезпечує аналіз інформаційного простору, у якому функціонує економічний суб'єкт і охорона комерційної таємниці до забезпечення безпеки електронних розрахунків підприємства та реалізованої ним E-commerce [51, с. 201];
- 6) енергетична складова – формує досягнення надійного та безперебійного постачання енергоносіїв, продуманої диверсифікації джерел постачання енергетичних ресурсів, забезпечення безпеки енергетичної інфраструктури підприємства, застосування інноваційних енергозберігаючих технологій і обладнання, а також перехід підприємства на зниження енергоємності виробленої продукції, а також задоволення вимог екологічної та виробничої безпеки, забезпечення мінімізації шкідливих впливів енергетики на людину та природне середовище [52, с. 321–322];
- 7) виробнича складова – відповідає за створення та налагодження процесу виробництва, які технологічні процеси будуть запроваджені з урахуванням продуктивності та поточності. Виробнича складова економічної безпеки гарантує розширене відтворення та економічне зростання суб'єкта господарювання, якщо його керівництво правильно та максимально ефективно

буде використовувати свої виробничі можливості та інновації у виробництві [56];

8) соціальна складова – забезпечує підприємство не тільки його розвитком та реалізацією інтересів, а й задоволенням матеріальних та нематеріальних потреб працівників [45, с. 216];

9) організаційно-управлінська складова – виступає визначальною умовою реалізації і досягнення цілей підприємства та забезпечення ефективної господарської діяльності всіх аспектів ЕБП [54];

10) силова складова – займається режимами, фізичною охороною об'єктів та особистою охороною керівництва, протидією криміналу, взаємодією із правоохоронними й іншими державними органами [53, с. 15];

11) техніко-технологічна складова – передбачає створення та використання такої технічної бази, устаткування й основних засобів виробництва, таких технологій і бізнес-процесів, що підсилюють конкурентоспроможність підприємства [53, с. 15];

12) ресурсна складова – забезпечує ефективне використання виробничих ресурсів [47, с. 15];

13) політико-правова складова – правове забезпечення діяльності підприємства, дотримання чинного законодавства та юридична підтримка щодо прийняття господарських рішень [50, с. 177];

14) маркетингова складова – передбачає достатній рівень використання підприємством маркетингового потенціалу за рахунок ефективного застосування наявних маркетингових інструментів, що надає можливість отримувати дохід за рахунок реалізації власної продукції, яка відповідає вимогам ринку [48];

15) інтерфейсна складова – полягає в надійності взаємодії з економічними контрагентами підприємства [47, с. 15].

За твердженням В. В. Зайченко, для досягнення високого рівня економічної безпеки, підприємство має проводити роботи із забезпечення максимальної безпеки основних функціональних складових [46, с. 412].

Погоджуємося з міркуваннями С. А. Левицької про те, що основними функціональними завданнями економічної безпеки підприємства є: забезпечення фінансової стійкості та незалежності підприємства; досягнення високої конкурентоспроможності технічного потенціалу; досягнення високої ефективності менеджменту, оптимальної та ефективної організаційної структури управління підприємством; досягнення високого рівня кваліфікації персоналу та його інтелектуального потенціалу; якісна правова захищеність діяльності підприємства; забезпечення захисту інформації, комерційної таємниці фірми; ефективна організація безпеки персоналу підприємства, його капіталу та майна, а також комерційних інтересів; мінімізація руйнівного впливу діяльності підприємства на стан навколишнього середовища [49, с. 53].

Формування переліку складових економічної безпеки конкретного суб'єкта господарювання має бути об'єктивним та наповнений складовими, які є найважливішими для конкретного підприємства та його безпеки. Отже, кількість ключових складових ЕБП може змінюватися відповідно до потреб і особливостей обраного підприємства.

Вважаємо, що на існування має право будь-яка думка науковців, яка допомагає розширити трактування визначення «економічна безпека підприємства» в певний період його становлення. Проте проблема більшості наукових підходів до визначення ЕБП – звужене розуміння окремих властивостей та складових цієї категорії. Такий обмежений підхід призводить до зведення сутності ЕБП як виокремлення певних напрямів та категорій, що ускладнює формування цілісної наукової концепції. Для подолання зазначеного обмеження, пропонуємо розглядати визначення дефініції «економічна безпека підприємства» крізь призму системного підходу, оскільки система являє собою поєднання взаємопов'язаних елементів, які впливають один на одного та включають вхід, процес, вихід та зворотній зв'язок. У межах системного підходу ЕБП доцільно трактувати як динамічний процес, що включає поєднання таких елементів системи: на вході – небезпеки (воєнний стан, пандемія, інфляція тощо), загрози (пошкодження та/або знищення

виробничих потужностей, зупинка постачання сировини, втрата кваліфікованих кадрів тощо) і ризики (фінансовий, операційний, інвестиційний, комерційний тощо); у процесі – фактори, які забезпечують безперебійне функціонування підприємства, ефективне управління складовими його ЕБП (фінансова, кадрова, інноваційно-інвестиційна тощо); на виході – результат, що передбачає забезпечення ЕБП шляхом досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР), формування конкурентних переваг, підвищення стійкості та оптимізацією бізнес-процесів; зворотний зв'язок дозволяє своєчасно ідентифікувати зовнішні й внутрішні негативні чинники, що впливають на функціонування підприємства. Отже, забезпечення економічної безпеки підприємства вимагає системного, гнучкого та адаптивного підходу, здатного враховувати динаміку сучасного кризового середовища. Поєднання елементів системи дозволило виявити розуміння сутності дефініції та запропонувати авторське бачення категорії **економічна безпека підприємства** – *система, що функціонує як сукупність взаємопов'язаних процесів на вході (небезпеки, загрози, ризики), у внутрішньому середовищі (ефективне управління функціонально-інституційними складовими), на виході (досягнення сталого розвитку, конкурентних переваг, стійкості та безперервності бізнес-процесів), і що адаптується до факторів негативного впливу на діяльність підприємства в умовах пермакризи.*

Зазначимо, що ЕБП тісно пов'язана із життєздатністю основних складових, які впливають на забезпечення ефективної діяльності підприємства, оскільки за сучасних реалій дуже часто підприємства потерпають від непередбачуваних загроз руйнівного характеру. Тож, можна зробити ствердження, що для підприємств дуже важливо забезпечувати стабільність функціонування своєї діяльності та здійснювати своєчасну нейтралізацію внутрішніх та зовнішніх загроз, що виникають стосовно кожної зі складових ЕБП [6, с. 10].

Отже, забезпечення економічної безпеки підприємств – одне з основних завдань успішного ведення підприємницької діяльності, яке має ґрунтуватися

на аналізі та оцінюванні наявних небезпек, загроз та ризиків від кожної складової, що потребує поглибленого дослідження з метою формування напрямів забезпечення економічної безпеки підприємств.

1.2. Теоретичні засади системних проявів ризиків промислових підприємств як складової їх економічної безпеки

Керівництво будь-якого промислового підприємства щороку стикається із різноманітними небезпеками, загрозами та ризиками стосовно забезпечення економічної безпеки підприємств у процесі господарської діяльності. На жаль, актуальним питанням залишається прояв загроз, спричинених пандемією Covid-19, що призвело до економічної нестабільності та дестабілізації виробничих процесів. Зокрема, у 2021 р. промислові підприємства почали адаптуватись до карантинних обмежень та налагоджувати свою роботу. У лютому 2022 року Російська Федерація розпочала повномасштабну війну проти України, що збільшило системні прояви ризиків. Тому для забезпечення економічної безпеки необхідно ще гостріше постає необхідність дослідження системних проявів ризику діяльності промислових підприємств для уникнення слабких ланок.

Забезпечення ЕБП відіграє ключову роль у подоланні соціально-економічної кризи, тому дослідження дефініцій таких понять, як «небезпека», «загроза» та «ризик» доволі актуальне, оскільки суб'єкти господарювання потребують формування новітніх заходів для управління економічною безпекою. Ще одним із важливих факторів, від якого залежить ефективне управління економічною безпекою підприємства, вміння топ-менеджерів підприємств орієнтуватися серед невизначеності, їхньої готовності уникати певних загроз та передбачити ризики. Зазначимо, що дослідження ризиків – пріоритетний напрям, оскільки його необхідно відчувати, оцінювати ступінь ймовірності та дотримуватися допустимих меж. Будь-яка наука ґрунтується на

власній відкритій та ієрархічній залежності визначень дефініцій, через які викладають її основний зміст [58, с. 2].

У напрямі теоретичного визначення сутності та взаємозв'язку «небезпека», «загроза» і «ризик» в економічній безпеці підприємств працювали М. В. Куркін (2010 р.) [59], Є. М. Рудніченко (2013 р.) [60], В. В. Лойко (2015 р.) [48], С. В. Добринь і Д. С. Шкляр (2017 р.) [61], О. О. Желізко (2017 р.) [62], А. Є. Данкевич та Г. Ю. Ткачук (2018 р.) [63], Е. І. Данілова (2018 р.) [64], Т. В. Романчик (2020 р.) [65] та ін. Аналізуючи праці вітчизняних вчених, які зробили вагомий внесок в розвиток теорії, можна говорити про розбіжності в розумінні цих категорій. Також варто спиратися на міжнародні стандарти щодо визначення ризику ISO 31073:2022 та ISO 31000:2018, які містять базовий словник для загального розуміння концепцій і термінів управління ризиками серед підприємств [58, с. 2].

Одним із базових понять є «небезпека», оскільки саме вона є вихідною щодо таких категорій, як «загроза» та «ризик». Е. І. Данілова зазначила, що поняття небезпеки «породжує» існування системи економічної безпеки. Наявність небезпеки створює систему організаційних, економічних дій щодо захисту підприємства від настання ризику. Небезпека і безпека це антагоністичні поняття, які перебувають у нерозривній єдності із паралельною динамікою змін. Небезпека є спонукальним мотивом для активізації системи безпеки підприємства [64, с. 61].

Американський філософ Р. В. Емерсон стверджує: «Скрізь, де є життя, є і небезпека» [66]. За ступенем ймовірності настання негативного явища Т. В. Романчик розглядає небезпеку як усвідомлену, можливу, реальну, ірреальну [65, с. 260].

У табл. 1.4 представлено узагальнювальні результати запропонованих вітчизняними науковцями визначень поняття «небезпека» в контексті ЕБП, і авторське потрактування «небезпеки».

Таблиця 1.4.

Детермінуючі ознаки визначення поняття «небезпека» в контексті
економічної безпеки підприємств

Автор, рік	Детермінуюча ознака	Визначення
1	2	3
М. В. Куркін та ін., 2010 [59, с. 145]	Можливість заподіяння шкоди	Можливість заподіяння шкоди споживачам та інтересам особи, суспільства, держави. Економічна небезпека – конкретна форма прояву загрози, ймовірність настання якої має математичне визначення в межах від 0 до 1
Є. М. Рудніченко, 2013 [60, с. 193]	Порушення стану рівноваги	Це об’єктивно існуюча реальність, яка може порушити стан рівноваги суб’єктів і призвести до негативних наслідків
С. В. Добринь, Д. С. Шкляр, 2017 [61, с. 51]	Ігнорування	Це конкретні, фактично виявлені умови, ігнорування яких може призвести до значних втрат
О. О. Желізко, 2017 [62, с. 104]	Порушення рівноваги	Наявність певних умов, що породжують ймовірність порушення рівноваги функціонування підприємницького сектору країни та можуть призвести до матеріальних і нематеріальних втрат
А. Є. Данкевич, Г. Ю. Ткачук, 2018 [63, с. 122]	Порушення стану рівноваги	Виступає у ролі об’єктивно існуючої реальності, яка виникаючи порушує стан рівноваги, і може мати негативні наслідки
Т. А. Архипенко, 2023 [58, с. 3] <i>авторське бачення</i>	Сукупність детермінуючих ознак	Можливість заподіяння шкоди й порушення стану рівноваги підприємства, що в процесі ігнорування може призвести до реальної загрози та може відобразитися на певних втратах і збитках стейкхолдерів

Джерело: систематизовано автором [58]

Більшість науковців не тільки приділяють увагу визначенню сутності поняття «загроза», але й здійснюють дослідження впливу загроз, пропонують їх класифікацію та проводять аналіз потенційних загроз діяльності суб’єкта господарювання, оскільки це надає змогу застосувати заходи для своєчасної нейтралізації негативних чинників. У табл. 1.5 систематизовано визначення поняття «загроза» вітчизняними вченими та авторське трактування. [58, с. 3].

Таблиця 1.5.

Узагальнення детермінуючих ознак визначень поняття «загроза» в контексті економічної безпеки підприємств

Автор, рік	Детермінуюча ознака	Визначення
1	2	3
М. В. Куркін та ін., 2010 [59, с. 145]	Можлива небезпека	Можлива небезпека, сукупність факторів та умов, які ставлять небезпеку у крайньому своєму вираженні потреб та інтересів особи, суспільства, держави. В свою чергу, під «економічною загрозою» розуміють потенційну можливість завдання шкоди з боку окремих факторів, обумовлених характером економічної діяльності та зовнішнім середовищем
Є. М. Рудніченко, 2013 [60, с. 193]	Наслідок небезпеки	Наслідок небезпеки у вигляді об'єктивізованого чинника потенційно негативної дії
С. В. Добринь, Д. С. Шкляр, 2017 [61, с. 51]	Негативний вплив	Сукупність певних факторів, що можуть створювати негативний вплив на діяльність підприємств
О. О. Желізко, 2017 [62, с. 104]	Матеріальні та нематеріальні втрати	Можлива реалізація умов, що визначають небезпеку функціонування підприємницького сектору в країні і можуть призвести до порушення його рівноваги, а також до матеріальних і нематеріальних втрат
А. Є. Данкевич, Г. Ю. Ткачук, 2018 [63, с. 122]	Наслідок небезпеки	Є наслідком та об'єктивним чинником небезпеки, який потенційно має негативну дію
Т. А. Архипенко, 2023 [58, с. 3] <i>авторське бачення</i>	Сукупність детермінуючих ознак	Можлива небезпека, а також конкретизований негативний вплив на підприємницьку діяльність, що може призвести до матеріальних та нематеріальних втрат підприємства

Джерело: систематизовано автором [58]

Як підкреслює І. В. Бойко, загроза – це вже реальна подія, за якої небезпека переходить зі стану можливості в реальну площину, оскільки для виникнення загрози активні є обидва компоненти: існують як самі негативні фактори, так і можливості їх впливу на об'єкт економічної безпеки [67].

Зокрема Г. В. Берляк вважає, що загроза економічній безпеці може визначається як якийсь збиток, інтегральний показник якого характеризує ступінь зниження економічного потенціалу за визначений проміжок часу. А під загрозою розуміє сукупність умов, процесів, чинників, що перешкоджають реалізації національних економічних інтересів і створюють небезпеку для них

і суб'єктів господарської діяльності [68, с. 40]. Щодо промислових підприємств В. В. Лойко сформулював більш точне визначення поняття: загрозами економічній безпеці промислового підприємства слід вважати наявні чи потенційні дії, що ускладнюють або унеможлиблюють реалізацію економічних інтересів підприємства і створюють небезпеку для господарської діяльності та життєзабезпечення колективу [48].

Вивчення теоретичних основ допомагає виявити взаємозалежність економічної безпеки від постійних негативних чинників, які виникають у мінливих умовах сучасного середовища, та спрямовує діяльність підприємств на уникнення загроз, власне тому виникає потреба в ретельних дослідженнях потенційних загроз у кожному окремому підприємстві, своєчасне їх виявлення та аналіз, оскільки одне із завдань підприємства – захист своїх економічних інтересів, які в підсумку відображаються у прибутку [58, с. 4].

Підприємницьку діяльність супроводжують ризики, оскільки більшість чинників, що впливають на ефективність функціонування суб'єкта господарювання, – це об'єктивні впливи зовнішнього середовища. Економічний і політичний стан в країні корелює передусім зі стабільністю функціонування підприємства та вимагає від топ-менеджерів прийняття певних ризиків для отримання максимального прибутку. Питання сутності «ризик» досліджено в багатьох працях вітчизняних вчених. Вони формують власне бачення, тому й спостерігається відсутність єдиного підходу до обґрунтування цього поняття (табл. 1.6) [58, с. 4].

Таблиця 1.6.

Узагальнення детермінуючих ознак до визначення поняття «ризик» у контексті економічної безпеки підприємств

Автор, рік	Детермінуюча ознака	Визначення
1	2	3
М. В. Куркін та ін., 2010 [59, с. 145]	Ступінь вірогідності	Ступінь вірогідності певної негативної події, яка може наступити в певний час або за певних обставин на території об'єктів економічної діяльності

Продовження табл. 1.6.

1	2	3
Є. М. Рудніченко, 2013 [60, с. 193]	Невизначеність результату	Об'єктивно-суб'єктивна категорія, що пов'язана з певною мірою невизначеності результату внаслідок прийнятого рішення (дії і / або обставин)
С. В. Добринь, Д. С. Шкляр, 2017 [61, с. 51]	Імовірність негативного впливу	Імовірність настання негативного впливу певних подій
О. О. Желізко, 2017 [62, с. 104]	Можлива реалізація загроз	Можлива реалізація загроз функціонування підприємницького сектору в країні, які є наслідками небезпеки для цього сектору в рамках прийняття відповідних управлінських рішень, що може призвести до порушення його рівноваги та до матеріальних і нематеріальних втрат
А. Є. Данкевич, Г. Ю. Ткачук, 2018 [63, с. 122]	Невизначеність результату	Об'єктивно-суб'єктивна категорія, що пов'язана із певною мірою невизначеності результату у разі прийнятого рішення
Т. А. Архипенко, 2023 [58, с. 3] <i>авторське бачення</i>	Сукупність детермінуючих ознак	Ступінь вірогідності, який супроводжується невизначеністю результату, реалізацією небезпеки або загрози, і може мати як негативний, так і позитивний результат залежно від управлінських рішень та обраних підходів до розв'язання проблеми

Джерело: систематизовано автором [58]

Вважаємо, що «ризик» не можна розглядати тільки як негатив, оскільки у разі сприятливих подій є ймовірність отримання додаткового прибутку та успіху підприємства загалом. Проте більшість науковців аналізує цю категорію з погляду негативного прояву, оскільки існує ймовірність виходу з-під контролю певних факторів, які призведуть до втрат та збитків суб'єкта господарювання. Загроза існує об'єктивно, а ризик дає змогу оцінити рівень впливу загрози на суб'єкт господарювання та виявити результати діяльності підприємства [58, с. 5].

На думку А. Б. Камінського, ризик для підприємств – це прогнозована можливість виникнення несприятливих ситуацій у процесі реалізації планів і виконання бюджетів суб'єкта господарювання, тому об'єктивно неможливо розрахувати альтернативні результати впливу ризиків на діяльність підприємств за різних варіантів розвитку подій у динаміці [69]. Тож треба врахувати всі можливі варіанти до виникнення негативних подій, які

порушують бізнес-процеси, оскільки керівники повинні бути готовими застосовувати заходи для виходу підприємства з негативного стану, здобути досвід та запобігти їх повторенню [58, с. 5].

«Небезпека», «загроза» й «ризик» – різні категорії за значенням, проте все ж таки дослідники-теоретики вбачають між ними взаємозв'язок. Отже, необхідно враховувати небезпеки, загрози й ризики, які виникають в процесі діяльності підприємства, оскільки заздалегідь ліквідовані негативні фактори – запорука стійкості економічної безпеки промислового підприємства.

Звернімо увагу, що Т. В. Романчик обґрунтовує думку щодо розгляду небезпеки як стану, загрози – як дії, ризику – як ймовірності втрати частини ресурсів під негативним впливом випадкових подій, які погано прогнозуються [65, с. 265].

Теорія економічних ризиків полягає у визначенні та розрахунку збитку різних загроз підприємству, оскільки для визначення рівня небезпеки та необхідності вжиття заходів з метою запобігання реалізації небезпек використовують матрицю оцінки ризиків, яка враховує категорії серйозності та рівні ймовірності небезпек [70, с. 156].

Ризик розраховують у числовому вираженні як добуток ймовірності виникнення небезпеки на очікуваний розмір збитків, яких може завдати реалізована небезпека:

$$R = P_D \times D, \quad (1.1)$$

де P_D – ймовірність виникнення небезпеки, частка од.; D – очікуваний розмір втрат (непередбачуваних доходів), через вплив або наявність реалізованої небезпеки.

Загальновідомо, що втрати мають вартісний вимірник та виникають через прояв негативних щодо суб'єкта господарювання чинників. Тож втрати на підприємстві (виробничі, комерційні, фінансові) є непередбачуваними та

можуть завдавати шкоди економічній безпеці, тому надалі розглядатимемо наслідки негативних чинників з позиції втрат підприємства [58, с. 6].

Ураховуючи викладене вище, простежимо взаємозалежність загроз, небезпек та ризиків, які корелюють між собою (рис. 1.3).

Рис. 1.3 демонструє вплив негативних чинників, який призводить до певного рівня небезпеки, загрози й ризику для стейкхолдерів та спричиняє наслідки, що можуть призвести до втрат або обернутися непередбачуваними доходами для підприємства. Взаємозалежність від усіх перелічених факторів передбачає, що, проводячи підприємницьку діяльність, необхідно бути готовими до всіх видів небезпек, загроз і ризиків та мати надійний алгоритм їх виявлення, аналізу впливу та комплекс розроблених заходів для ефективної нейтралізації негативних чинників для забезпечення ЕБП [58, с. 6].

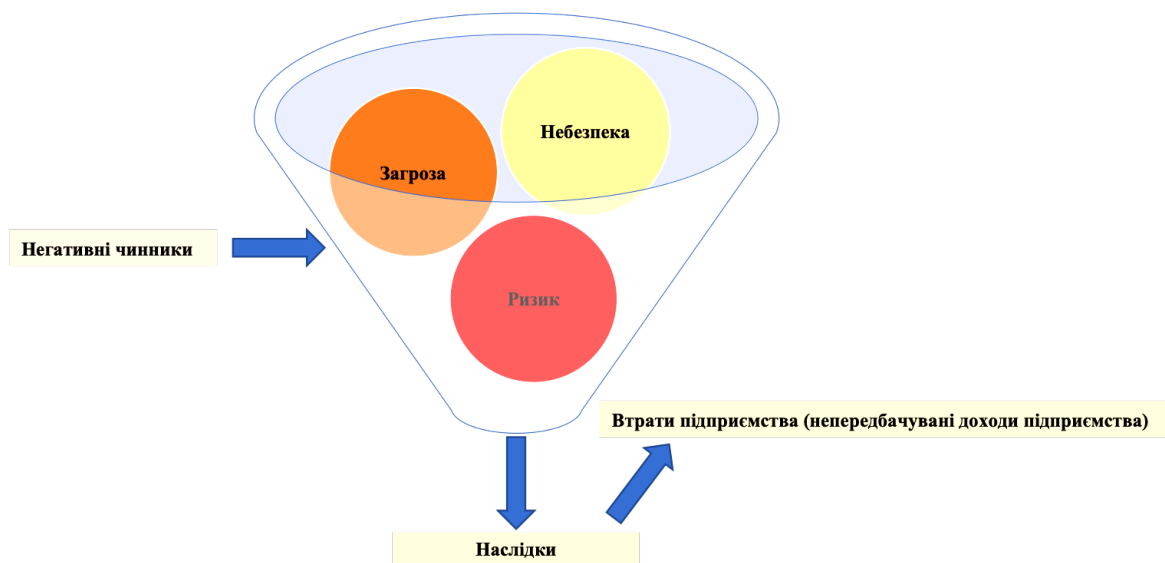


Рис. 1.3. Взаємозалежність загроз, небезпек та ризиків

Джерело: авторське бачення [58]

Варто зважити на міркування В. В. Коваленка про те, що система профілактики ризиків, хоч і знижує ймовірність їх виникнення, але не може нейтралізувати всі пов'язані з ними негативні фінансові наслідки. Частково цю роль може взяти на себе внутрішнє страхування ризиків, яке здійснюється в межах самого підприємства [71, с. 178]. Окрім того, щоб мінімізувати

взаємозалежність загроз, небезпек та ризиків, топ-менеджери мають приділити увагу підтримці відповідних підрозділів підприємства та створити приватну систему ЕБП [58, с. 6].

Стандарт ISO 31073:2022 «Управління ризиками – словник» (Risk management – vocabulary) містить базові дефініції для загального розуміння концепцій і термінів управління ризиками серед підприємств і функцій, а також в різних додатках і типах [72]. Також ISO 31000:2018 «Управління ризиками. Принципи» призначений для тих, хто створює і захищає цінність в організаціях, керуючи ризиками, приймаючи рішення, ставлячи цілі і досягаючи їх і підвищуючи продуктивність [73]. Для досягнення своїх цілей підприємства все частіше застосовують процеси управління ризиками та розробляють інтегрований підхід до управління ризиками з метою покращення управління потенційними можливостями. Оскільки підприємства все частіше застосовують ширший підхід до управління ризиками, це визначення стосується всіх сфер застосування та секторів [72]. У 2022 р. оновлено міжнародні стандарти щодо визначення ризику. Примітки до них наведено у табл. 1.7.

Таблиця 1.7.

Стандарти міжнародної організації щодо визначення ризику

ISO	Назва	Визначення	Примітка
31073:2022	Risk (ризик)	вплив невизначеності на досягнення цілі	1. Відхилення від очікуваного. Він може бути позитивним, негативним або і тим, і іншим, і може усувати, створювати або приводити до можливостей та загроз
31000:2018	Risk management (управління ризиками)	скоординовані дії з керівництва та контролю організації щодо ризиків	2. Цілі можуть мати різні аспекти й категорії і можуть застосовуватися на різних рівнях 3. Ризик зазвичай виражається в термінах джерел ризику, потенційних подій, їх наслідків і їх ймовірності

Джерело: систематизовано автором на основі [72], [73]

Аналізування зарубіжної літератури виявило наявність трьох напрямів прояву ризиків, які супроводжують діяльність будь-якого промислового підприємства: об'єкти, суб'єкти та процеси. Тож, зазначені напрями прояву мають хвильовий ефект та завжди системно впливають на підприємницьку діяльність (рис. 1.4) [58, с. 7].

Рис. 1.4 демонструє системні прояви ризику, які перебувають у внутрішньому й зовнішньому середовищах, формуючи загальний профіль підприємства та сприяють ефективному виявленню критичних зон у ризик-менеджменті та розробці стратегій щодо реагування на них.

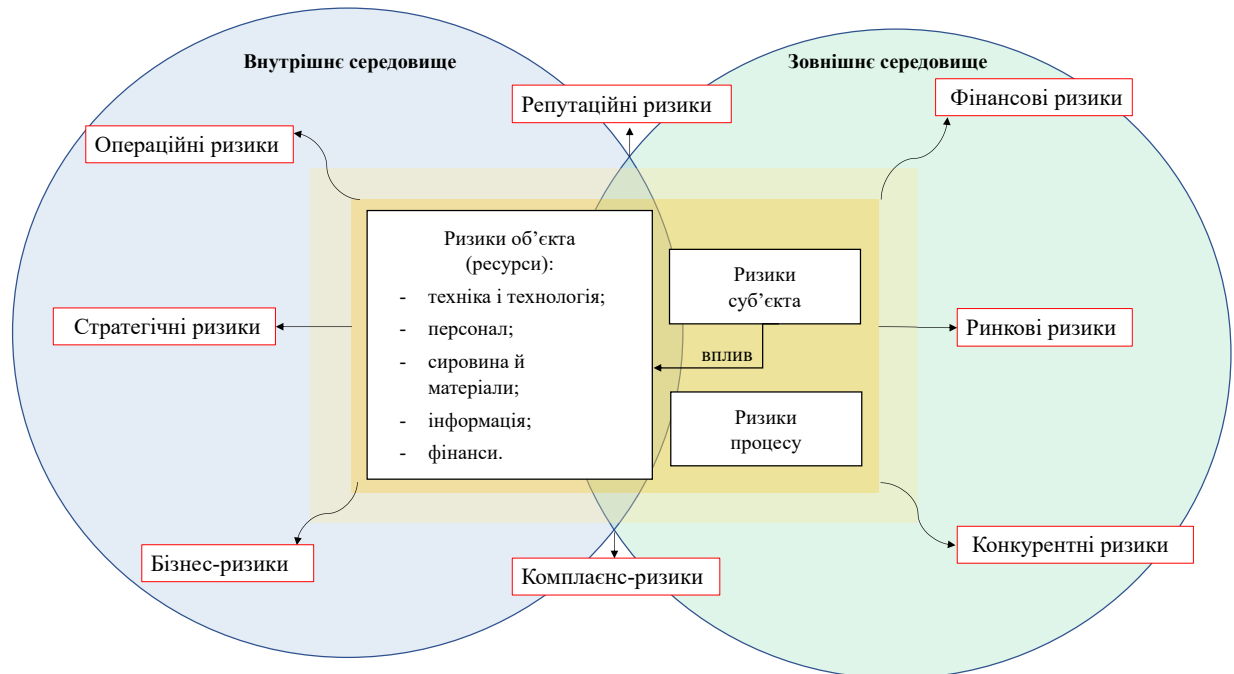


Рис. 1.4. Системні прояви ризику промислових підприємства

Джерело: сформовано автором на основі [74]

Ризики об'єкта, що враховують ресурси підприємства, такі, як техніка і технологія, персонал, сировина й матеріали, інформація, фінанси, є внутрішніми та впливають на ефективність господарської діяльності, а також потребують постійного моніторингу і якісного управління для мінімізації негативного впливу. У табл. 1.8 узагальнено представлені загальноприйняті бізнес-ризики.

Таблиця 1.8.

Основні бізнес-ризики на підприємстві

Ризик	Характеристика	Примітка
1	2	3
Фінансовий ризик	Стійкість акцій, оскільки курс акцій є результатом позитивним або негативним, він показує наскільки добре підприємство управляє своїм фінансовим ризиком та бізнес-процесами	Фінансові ризики пов'язані з бізнес-процесами, які можуть вплинути на грошові потоки, прибутковість, баланс і навіть платоспроможність підприємства
Ринковий ризик	Систематичний ризик, належить до невизначеності, пов'язаної з будь-яким інвестиційним рішенням та виникає через коливання цін внаслідок зміни ринкових умов	Ринкова невизначеність може бути пов'язана з коливанням попиту, цін, валютних курсів, вподобань споживачів, а також загального стану економіки, наприклад стагнація ринку
Конкурентний ризик	Втрати, з якими стикається підприємство через дії або продукти, запропоновані конкурентами, що впливає на доходи та частку ринку	Вимагає аналізу та адаптивних заходів для підтримки конкурентоспроможності, особливо в галузях з високим рівнем інновацій
Операційний ризик	Найпоширеніший тип ризику, який включає в себе все, що може вплинути на здатність підприємства ефективно здійснювати свої бізнес-операції. Операційний ризик пов'язаний з безперервністю та стійкістю бізнесу	Управління операційними ризиками стосується процесів, процедур, політик, людей і систем, які підприємство запроваджує й забезпечує здатність протистояти несприятливим подіям
Стратегічний ризик	Стосується питань, які можуть вплинути на здатність підприємства виконувати свої стратегічні завдання та досягати своїх бізнес-цілей	Елементи, які слід враховувати при управлінні стратегічним ризиком, включають навички топ-менеджменту, а також здатність підприємства орієнтуватися в ринкових змінах. Важливо наскільки стратегія стійка в несприятливих обставинах
Бізнес-ризик	Залежить від того, чи наявні різні бізнес-процеси, які підтримують діяльність компанії від основних внутрішніх процесів до цифрових робочих процесів і функцій ланцюжка поставок. Такі бізнес-процеси мають бути ефективними, результативними та стійкими	Якщо бізнес-процеси відсутні, то підприємству необхідно оцінити наслідки, які можуть мати прогалини в процесах, і вирішити, як зменшити ризики, що виникають у результаті цього

Продовження табл. 1.8.

1	2	3
Репутаційний ризик	Важливим фактором є наскільки добре підприємство управляє своїми ризиками, або не управляє, а також може вплинути на репутацію та позицію його бренду на ринку	Дехто з експертів розглядає репутаційні збитки як результат поганого управління іншими видами ризиків, а не як окрему категорію ризиків
Комплаєнс-ризик	Загроза фінансам, організації та репутації організації через порушення правил, норм і законів, що регулюють її діяльність	Добре керовані підприємства створюють систему політики й процедур управління, щоб гарантувати, що бізнес-операції відповідають внутрішнім стандартам, а керівництво несе відповідальність за дотримання цих стандартів

Джерело: узагальнено автором на основі [74]

Актуальності набуває дослідження комплаєнс-ризиків в системі управління процесами економічної безпеки промислового підприємства. У своєму дослідженні Т. О. Кобелева дійшла висновку про потребу створення в організаційній структурі управління відповідних комплаєнс-підрозділів, проте вони передбачені тільки в фінансових установах, зокрема в банківській сфері, а на інші види підприємств ці вимоги сьогодні не поширюються. Промислові підприємства, на які нормативні вимоги до обов'язкової наявності комплаєнс-служби не поширюються, можуть у добровільному порядку вибудувати всередині себе цю функцію (комплаєнс-програму) у вигляді централізованої, децентралізованої або комбінованої структури. Також, наявний досвід роботи сучасних промислових підприємств, наявність в їх структурі комплаєнс-підрозділів дозволяє значною мірою активізувати породження таких негативних явищ, як корупція, шахрайство, відмивання грошей, порушення правил корпоративної етики [75, с. 50]. Комплаєнс-ризик промислових підприємств, на думку Т. О. Кобелевої, – це ризик застосування юридичних санкцій або санкцій регулятивних органів, суттєвого фінансового збитку, втрати частки ринку або втрати репутації підприємством у результаті недотримання ним законів, інструкцій, правил, стандартів саморегулюючих організацій або зовнішніх і внутрішніх кодексів поведінки, що стосуються

виробничо-підприємницької діяльності. Уведення поняття «комплаєнс-ризик» в практику роботи промислових підприємств дозволяє оцінити відповідність поточної діяльності суб'єкта господарювання та його регламентів прийнятим законам і нормативам [76, с. 118].

С. М. Тютченко запропонувала модель організації на підприємстві системи комплаєнс-контролю, яка заснована на чіткому розмежуванні зони прийнятного ризику (максимального рівня залишкового ризику, який може прийняти на себе підприємство без загрози для його існування), що включає ризик-апетит і толерантність до ризику (додаткову величину залишкового ризику, яке підприємство готове прийняти за умови вжиття заходів із мінімізації ризику) та зони неприйнятного ризику, яка починається із перевищення комплаєнс-ціни над втратами від комплаєнс-ризиків [77, с. 205]. Така модель надає змогу ідентифікувати ризики та сприяє підвищенню ЕБП. Отже, підприємствам необхідно враховувати специфіку роботи галузі для впровадження моделі та системи комплаєнс-контролю.

Уважаємо, що не менш важливим є й ризик кібербезпеки або кіберризик, пов'язаний із фінансовими втратами через кібератаки, які впливають на роботу чи порушення безпеки, що призводить до крадіжки даних компанії. Варто додати, що наразі малодосліджений ризик, пов'язаний зі штучним інтелектом (ШІ), який виокремлюють від технологічного ризику на підприємствах, оскільки виникає можливість застосування низькоякісних даних та відсутність надійної структури управління ШІ. Проте підприємства зацікавлені у використанні штучного інтелекту, щоб не відставати від конкурентів та розвивати нові можливості для підприємницької діяльності [74].

Перелік зовнішніх і внутрішніх факторів впливу на ЕБП постійно поповнюється. Ґрунтовний аналіз щодо їх виявлення, результати якого представлені на рис. 1.5, здійснила О. В. Орлик [78, с. 157].

Поряд з поняттям «загроза» доцільно розглядати поняття «фактор» або «чинник» економічної безпеки підприємства. Фактор – рушійна сила будь-якого процесу, яка визначає його характер чи ознаки. В економічних

дослідженнях «фактор» визначають як умови, необхідні та визначальні для цього процесу, а також причини, що безпосередньо зумовлюють його виникнення або отриманий результат. Зважаючи, фактор економічної безпеки підприємства слід сприймати як будь-який елемент внутрішнього чи зовнішнього середовища підприємства, що обумовлюють її рівень [79, с. 34].



Рис. 1.5. Фактори впливу на економічну безпеку підприємств

Джерело: сформовано автором на основі [79]

Зовнішні й внутрішні чинники, як зазначає Т. Г. Логутова, можуть завдати шкоди економіці підприємства в наступних випадках: система економічної безпеки підприємства побудована таким чином, що не може передбачати загрозу до її виникнення; загроза виникла, але службові особи, відповідальні за економічну безпеку підприємства, не спроможні її побачити; загрозу виявлено, але менеджмент підприємства не спроможний попередити її негативні наслідки; керівництво підприємства намагається вирішити проблему, але його дії не призводять до позитивного результату [80, с. 205].

Погоджуємося з висновком Л. В. Громоздової про те, що ослаблення будь-якої зі складових функціонування підприємства призводить до виникнення ризиків, які безпосередньо будуть здійснювати на нього

негативний вплив, саме тому процес управління підприємством перебуває в нерозривному зв'язку з питаннями його безпеки. Економічної безпеки підприємство досягає в тих випадках, коли воно фінансово стійке, здатне запобігти негативному впливу внутрішніх і зовнішніх ризиків, а його ресурсний потенціал, організаційна й управлінська структури відповідають цілям і завданням статутної діяльності [81, с. 112].

«Безпека» – це відсутність ризику, загроз та небезпек. Категорію безпеки С. М. Шкарлет визначає як відсутність неприпустимого ризику, що пов'язаний з можливістю заподіяння будь-якої шкоди для життя, здоров'я, майна, навколишнього середовища, а також будь-яких загроз правам та свободам людини, організаційно-правових утворень, суспільства, держави базовим інтересам і цінностям суверенної, національної держави [82].

Стейкхолдерам необхідно чітко визначати, хто відповідає за ризики, враховуючи звітність про ризики, моніторинг та заходи щодо їх запобігання, оскільки відповідальність за підвищення стійкості промислового підприємства покладуть на топ-менеджерів або керівників підрозділів.

За міжнародним стандартом ISO 22316:2017 «Безпека та стійкість – Організаційна стійкість – Принципи та атрибути» (англ. Security and resilience – Organizational resilience – Principles and attributes) організаційна стійкість – це здатність організації сприймати та адаптуватися до мінливого середовища, щоб дозволити їй досягти своїх цілей, вижити та процвітати [83]. Менеджери без досвіду управління ризиками можуть діяти ефективно, якщо бізнес працює успішно, і їм не обов'язково бути наймайстернішими в управлінні змінами. Проте накопичення навичок і здатності керівництва підприємства справлятися з ризиками повинно відбуватися у формі співпраці із різними суб'єктами господарювання, які мають безпосередній досвід планування, навчання або передавання знань щодо ризик-менеджменту. Стейкхолдерам також варто приділяти увагу формуванню у своїх працівників необхідних навичок щодо співпраці, спілкування, зміцнення згуртованості та набуття відповідних компетенцій для забезпечення стійкості підприємства. Це сприяло

б ефективній реалізації організаційно-управлінської стратегії, забезпечуючи достатню гнучкість для реагування на впливи зовнішнього середовища в мінливих умовах [58, с. 8].

Отже, в умовах економічної нестабільності стейкхолдери мають бути лідерами на ринку та враховувати: 1) невизначеність подій, оскільки не можливо передбачити всі небезпеки, загрози та ризики для підприємства; докладати зусиль та створити приватну систему ЕБП; 2) зосередити увагу на тому, що важливо для підприємства (впливати як на працівників, так і на розподіл прибутку); захистити всі основні складові ЕБП, посилювати процеси для їх захисту; 3) передбачати, виявляти та аналізувати небезпеки, загрози та ризики; 4) інвестувати в інновації для забезпечення безперервного функціонування підприємства, що потребує додаткових ресурсів та певного часу й може обернутися втратами; 5) забезпечувати економічну безпеку, обирати пріоритетні напрями та розробляти комплексні заходи та стратегії [58, с. 8].

Небезпеки, загрози та ризики змушують суб'єкти господарювання посилювати свій захист та відповідно посилювати конкурентоспроможність на ринку. За негативних подій топ-менеджери здобувають досвід, який можна вважати відправною точкою до створення стійкої підприємницької діяльності, оскільки перешкоди, які виникають на шляху до зміцнення стійкості підприємства, доводиться постійно долати. Здатність суб'єкта господарювання відновлюватися після руйнівних подій і адаптуватися до змін все частіше стає пріоритетним напрямом, особливо з урахуванням того, що більшість з них останнім часом стикаються з перебоями в роботі, починаючи з появи перешкод унаслідок пандемії Covid-19 та воєнної агресії Російської Федерації (РФ) проти України [58, с. 8].

Отже, для забезпечення здатності підприємства успішно управляти ризиками необхідно визначити типи ризиків та враховувати їх потенційний вплив, а також надавати перевагу постійному моніторингу й діагностиці небезпек, загроз та ризиків для нейтралізації будь-яких негативних факторів

впливу на економічну безпеку. Стратегії управління ризиками часто потребують оновлення, оскільки підприємницька діяльність протікає в умовах динамічних змін як внутрішнього, так і зовнішнього середовища та нестабільності ринкових умов.

1.3. Формування методичних підходів до оцінювання економічної безпеки промислових підприємств

Економічна та політична ситуація в країні протягом останніх п'ять років схарактеризована кризовими явищами, високим рівнем нестабільності та дефіцитом науково-обґрунтованих підходів до оцінювання економічної безпеки підприємства в умовах сьогодення.

Основи теоретико-методичних підходів оцінювання ЕБП було започатковано такими вітчизняними науковцями, як Г. В. Козаченко (2003 р.) [12], В. М. Геєць (2006 р.) [16], С. М. Шкарлет (2007 р.) [82], С. Б. Довбня (2008 р.) [84], Т. Г. Васильців (2008 р.) [19], А. М. Ткаченко (2010 р.) [85], І. В. Пірятінська (2012 р.) [86], Л. О. Волощук (2014 р.) [87], В. Ю. Халіна (2014 р.) [88], О. В. Ілляшенко (2015 р.) [89], Г. М. Черняк (2015 р.) [90], К. С. Дяченко (2015 р.) [91], П. Т. Колісніченко (2017 р.) [92], Г. І. Рзаєв (2017 р.) [93], І. Я. Іпполітова (2017 р.) [94] та ін. Серед сучасних наукових доробків, які є продовженням базових досліджень методичних підходів оцінювання ЕБП, варто назвати праці М. О. Юнацького (2018 р.) [95], Т. І. Олійника (2019 р.) [96], О. О. Сосновської (2019 р.) [97], О. В. Корецької (2019 р.) [98], Е. І. Данілової (2020 р.) [64], Г. В. Блакитої (2021 р.) [99], Г. В. Кошельока (2021 р.) [100], А. Я. Шатарського (2021 р.) [101], І. О. Івончака (2021 р.) [102], Т. П. Ткаченко (2022 р.) [103], Ж. С. Шило (2022 р.) [104], А. Г. Семенова (2022 р.) [105], В. Є. Калинюк (2023 р.) [106], Н. В. Ушенко (2023 р.) [107], Н. І. Гавловської (2023 р.) [108]. Науковці єдині в думці про потреби в методичному забезпеченні ЕБП для захищеності й стійкості суб'єкта господарювання від негативних внутрішніх та зовнішніх

факторів. Недостатньо висвітленим у названих роботах є вплив кризових явищ на ЕБП, процеси інтеграції ЄС та врахування вимог щодо сталого розвитку.

Механізм проведення оцінювання ЕБП на основі п'яти підходів: системний аналіз, логічний, процесний, функціональний та ресурсний підходи – пропонує Т. І. Олійник [96, с. 71]. До методології Т. І. Олійника, яка базується на підходах, що потребують поєднання та практичного застосування, О. О. Сосновська додає підходи, підґрунтям яких є математичний підхід: ресурсно-функціональний, індикаторний, експертний, матричний, економіко-математичне моделювання тощо [97, с. 170] і представляє поетапний процес алгоритму інтегрального оцінювання рівня ЕБП (рис.1.6).

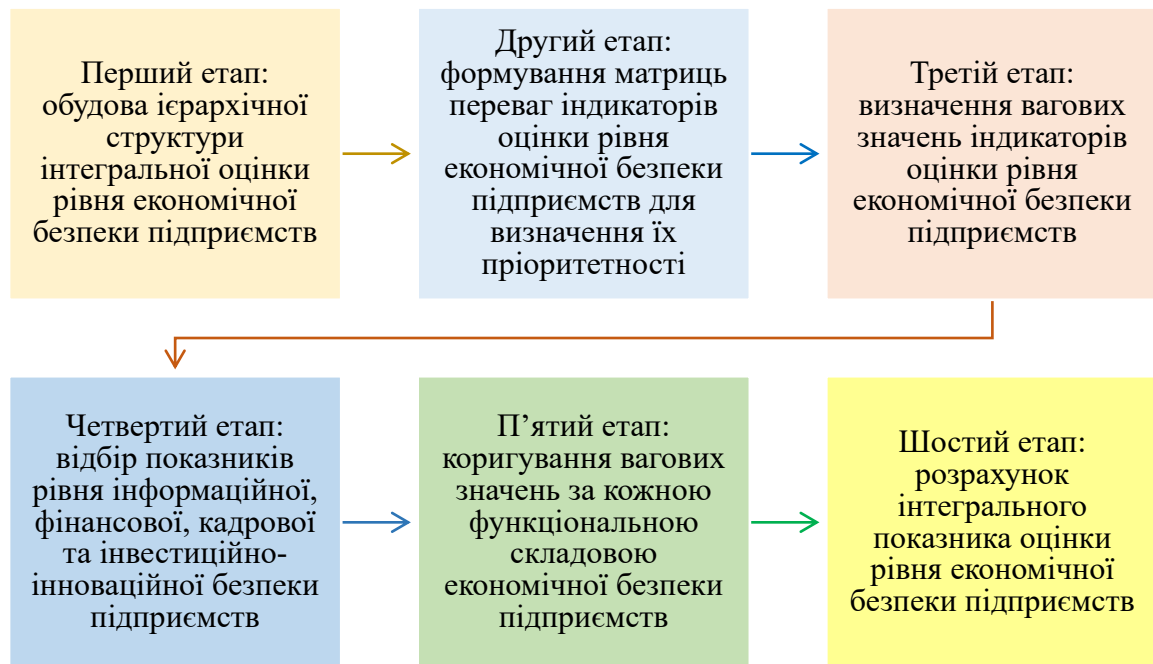


Рис. 1.6. Поетапний процес алгоритму інтегрального оцінювання рівня ЕБП

Джерело: сформовано автором на основі [97]

Заслуговує на увагу багатовимірний факторний аналіз як метод статистичного дослідження, за допомогою якого можна отримати оцінки латентних показників, запропонований Г. В Кошельком [100]. На думку автора, показник «економічна безпека підприємств» – латентний і складний. Латентність розглянуто як властивість економічних об'єктів, яка може бути

виміряна тільки в порядковій шкалі. Тому краще використовувати методи з отриманням меншого набору показників, за допомогою яких можна отримати необхідну інформацію про найбільш вагомі властивості досліджуваних об'єктів. Це можна зробити за допомогою методу головних компонент – одного з основних способів багатовимірного статистичного аналізу, який дозволяє зменшити розмірність даних втративши найменшу кількість інформації [100, с. 65]. Тож, на відміну від поетапного процесу, запропонованого О. О.Сосновською [97, с. 170], застосовано блок-схему процедури методу головних компонент ЕБП (рис. 1.7.) [100, с. 67].



Рис. 1.7. Блок-схема процедури методу головних компонент ЕБП

Джерело: [100]

С. Б. Довбня пропонує тримірний підхід, який, на її думку, найкраще демонструє теоретичну сутність економічної безпеки підприємства щодо його здатності ефективно функціонувати станом «на сьогодні» й успішного розвитку в «майбутньому». Запропонована методика має обґрунтований

інструмент оцінки окремих складових, а також визначення інтегрального показника економічної безпеки підприємства й розроблену оціночну шкалу його значень. Тримірна діагностика економічної безпеки підприємства має практичну користь і може використовуватися при аналізі рівня економічної стійкості підприємств, зокрема промислового сектору, а також при розробці основних напрямів їх фінансово-економічного й техніко-технологічного розвитку. Об'єктивність результатів діагностики значною мірою залежать від адекватності рекомендованих значень оціночних показників [84, с. 97]. Такий підхід комплексний і базується на визначенні поточного, тактичного та стратегічного рівня безпеки підприємства. На нашу думку, комплексний підхід має багатовимірний характер та уможливорює аналізування як внутрішнього стану підприємства, так і зовнішнього середовища, його функціонування з урахуванням галузевої специфіки та факторів впливу на ЕБП. Перевагою комплексного підходу, підкреслює І. О. Івончак, є можливість отримання чітких та достовірних результатів, а недоліком – складність інтерпретації в практичному використанні, що вимагає високої кваліфікації менеджерів під час їх використання [102, с. 34].

Т. П. Ткаченко акцентує на тому, що оцінювання економічної безпеки промислових підприємств являє собою комплексний, послідовний процес аналізу існуючих чинників та виявлення потенційних загроз для обґрунтування напрямів їх усунення. На противагу в дослідженні виокремлено економіко-математичний підхід і, незважаючи на його недоліки, він найбільш вживаний для оцінювання економічної безпеки промислових підприємств та найбільш прийнятний, оскільки сучасні інформаційно-цифрові технології дозволяють опрацьовувати великі масиви даних та проектувати складні функціональні залежності, що дозволяє розраховувати економіко-математичні моделі багаторівневого підпорядкування й прогнозувати ефективність системи економічної безпеки промислового підприємства із урахуванням впливу екзогенних та ендогенних чинників [103, с. 80].

Методичний підхід оцінювання ЕБП, як зазначають Г. В. Кошельок і І. П. Малікова, може бути доповнений SWOT-аналізом, який є одним з найпоширеніших видів аналізу в стратегічному управлінні [100, с. 64]. Погоджуємося, що використання найпоширенішого інструментарію стратегічного аналізу, а саме SWOT-аналізу, є універсальним та дозволяє враховувати достатню кількість ринкових факторів, що впливають на функціонування підприємства, й завдяки аналізу зможе обґрунтувати цілі та стратегії конкретного підприємства [109, с. 26]. Перевага SWOT-аналізу – оцінювання поточного стану підприємства з урахуванням чотирьох елементів: S (Strengths) – сильні сторони, W (Weaknesses) – слабкі сторони, O (Opportunities) – можливості, T (Threats) – загрози. Цей метод доцільно застосовувати при формуванні забезпечення економічної безпеки промислового підприємства для максимального використання сильних сторін і можливостей, а також мінімізації впливу слабких сторін і загроз. Проте, такий підхід недостатній у зв'язку з тим, що при управлінні ЕБП необхідно враховувати ґрунтовний аналіз функціональних складових підприємства та вплив факторів як зовнішнього так і внутрішнього середовищ.

Під іншим кутом розглядає оцінювання ЕБП Е. І. Данілова, яка застосовує теорію економічних ризиків, що базується на ідентифікації і оцінюванні ризиків та формуванні системи управління ідентифікованими ризиками. Методичний підхід, покладений в основу реалізації такого наукового підходу формується з використанням сукупності методик розрахунку величини втрат та прогнозування прибутку або прогнозування ймовірності банкрутства підприємства [64, с. 106]. Дослідники використовують та порівнюють відомі зарубіжні моделі прогнозування банкрутства Е. Альтмана, Р. Ліса, Р. Таффлера, Г. Тішоу, Г. Спрінгейта і моделі вітчизняних науковців – О. Терещенка, А. Матвійчука [110, 111]. На доповнення до цього А. М. Савченко вказує на проблему українських промислових підприємств, а саме на відсутність власної моделі, яка б урахувала саме вітчизняні умови ведення бізнесу. Використання закордонних

моделей неможливе через відсутність інформації про ті чи інші показники, і, як результат, виникає потреба комплексного підходу до аналізу фінансового стану підприємства за рахунок створення власних економетричних моделей діагностики банкрутства [111, с. 190]. Отже, суперечливість полягає в тому, що окремі науковці вважають можливим оцінювання ЕБП за допомогою визначення рівня ймовірності банкрутства.

Досліджуючи аналізування та оцінювання ЕБП, необхідно враховувати динаміку показників, галузеву специфіку підприємства та зосереджувати увагу на кожному функціональному складнику; визначати систему показників за кожним окремими складником, де буде висвітлено максимально чітко всі аспекти діяльності суб'єкта господарювання для оцінювання економічної безпеки [102, с. 35]. Систематизація методичних підходів оцінювання ЕБП, наведених у табл. 1.9, надає змогу порівнювати їх між собою та виявляти переваги й недоліки. Погляди науковців різняться у виборі методичного підходу, через те, що дехто надає перевагу оцінюванню фінансової складової, ґрунтуючи на цьому висновки про стійкість суб'єкта господарювання, тоді як інші орієнтуються на комплексний підхід, враховуючи фінансові показники, вплив факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, а також визначення інтегрального показника ЕБП. Аналіз публікацій дозволив виявити підходи оцінювання економічної безпеки промислового підприємства: ресурсний, функціональний, індикаторний (пороговий), комплексний (програмно-цільовий), економіко-математичний, експертний (евристичний) та теорії економічних ризиків з урахуванням методів прогнозування банкрутства. Також аналізування сучасних наукових напрацювань довело, що для більшості запропонованих підходів характерна висока математична складність, що обмежує їх практичне застосування топ-менеджерами в процесі управління господарською діяльністю підприємства [112, с. 126].

Таблиця 1.9.

Систематизація методичних підходів оцінювання економічної безпеки промислового підприємства

Назва	Автор, рік	Характеристика	Переваги	Недоліки
1	2	3	4	5
Ресурсний	Г. І. Рзаєв, М. В. Грицаюк (2017), І. Я. Іпполітова, А. О. Сичова (2017)	Оцінюється використання ресурсів підприємства для стабільного функціонування та уникнення загроз	Дає змогу оцінити ресурсний потенціал підприємства. Легкість в обґрунтуванні висновків	Кожен ресурс розглядається окремо, а оцінка ресурсів не має спільного показника. Не враховує зовнішні чинники, що впливають на ресурси підприємства. Потребує додаткової інтерпретації результатів
Функціональний	О. В. Ілляшенко (2015), Г. В. Козаченко, Ю. С. Погорєлов (2015)	Оцінка функціональних складових економічної безпеки підприємства	Дозволяє ідентифікувати проблемні місця підприємства в операційних процесах	Розрахунок лише внутрішніх складових економічної безпеки підприємства та висока суб'єктивність у визначенні критеріїв
Індикаторний (пороговий)	Г. В. Козаченко, В. П. Пономарьов, О. М. Ляшенко (2003), О. В. Корецька, Л. В. Ширяєва (2019), Н. І. Гавловська, С. А. Матюх, Л. С. Любохинець (2023)	Визначається системою індикаторів, нормативів та порогових значень. Стан ЕБП оцінюється порівнянням фактичного та нормативного або порогового рівнів показників	Доступність інформаційної бази для розрахунків. Не виникає складнощів в обґрунтуванні висновків	Нормативні та порогові значення індикаторів варіюються залежно від галузевої специфіки підприємств, що у разі їх некоректного використання може призвести до невірної оцінки рівня ЕБП
Комплексний (програмно-цільовий)	С. Б. Довбня (2008), А. М. Вергун (2015), О. О. Сосновська (2019), Ж. С. Шило (2022), Т. П. Ткаченко, А. В. Гречко (2022), А. Г. Семенов (2022)	Базується на інтеграції всіх складових ЕБП в єдину систему формулюючи інтегральний показник	Дозволяє ефективно використовувати інтегральний показник для стратегічного планування	Вимагає великого обсягу статистичних та експертних даних, визначення вагових коефіцієнтів для складових

Продовження табл. 1.9

1	2	3	4	5
Економіко-математичний	І. В. Пірятинська (2012), П. Т. Колісніченко (2017), Г. В. Кошельок, І. П. Малікова (2021), Г. В. Блакита (2021), Н. В. Ушенко (2023)	Проектування моделей поведінки системи ЕБП з урахуванням впливу чинників ендогенного та екзогенного середовища	Відрізняється простотою інтерпретації отриманих результатів оцінки	Складність проектування моделі, що базується на статистичних даних через необхідність інтеграції їх великого обсягу та врахування змінних факторів
Експертний (евристичний)	А. М. Ткаченко (2010), В. П. Приходько (2013), В. Ю. Халіна (2014)	Оцінювання об'єктів та процесів здійснюється на основі висновків кваліфікованих експертів та досвіду багатьох підприємств	Ґрунтується на експертних судженнях, які не вимірюються статистикою, наприклад імідж підприємства	Потребує значної кількості кваліфікованих спеціалістів, яким повинно своєчасно та обґрунтовано ставити задачі та в процесі дослідження з'ясовувати їх оптимальні рішення
Теорія економічних ризиків. Моделі: Е. Альтмана, Р. Ліса, Г. Спрінгейта, Р. Таффлера, Г. Тишоу, О. Терещенка, А. Матвійчука	М. О. Юнацький (2018), Е. І. Данілова (2018), А. М. Савченко, Н. В. Фішер (2020), І. О. Седікова (2022), Н. С. Ситник, І. В. Бацман (2023)	Аналіз та визначення загроз підприємства, та вплив факторів внутрішнього й зовнішнього середовищ	Дає змогу розрахувати та спрогнозувати ймовірність настання банкрутства	Обмежений і має вузьку направленість. Не застосовує економічні показники фінансової, кадрової, інноваційної та інших складових діяльності суб'єкта господарювання
Комплексний підхід з використанням алгоритму кластеризації	<i>Авторське бачення</i>	Аналіз складових, формування інтегрального показника та проведення експериментального дослідження на підґрунті алгоритму кластеризації для забезпечення ЕБП	Дозволяє комплексно оцінити стан підприємства за складовими, виявити «вузькі місця» в динаміці та є універсальним незалежно від галузевої специфіки	Вимагає знань з проведення алгоритму кластеризації при формуванні стратегічних напрямів підприємств для забезпечення ЕБП

Джерело: систематизовано автором на основі: [12, 84-86, 88, 89, 92-95, 97-100, 103-105, 107, 108, 110, 111, 113-117]

Варто зазначити, що дехто з науковців поєднає ресурсний і функціональний підходи в єдиний [16, 94, 101, 102, 118, 119]. Відповідно до цього оцінювання ЕБП здійснюється на основі оцінки стану використання корпоративних ресурсів за спеціальними критеріями. Частіше під час оцінювання розраховують оціночні показники за функціональними складовими. У подальшому, відповідно до цього підходу, визначають інтегральний показник, що включає оцінки за функціональними складовими підприємства враховуючи їх вагомість [118, с. 197]. Проте в такому підході існують і недоліки, а саме: немає однієї чіткої методики оцінювання, оскільки кожен прихильник ресурсно-функціонального підходу пропонує власну суб'єктивну концепцію щодо кількості функціональних складових, сутності та аналітичної формули показників [119, с. 267].

Г. М. Черняк, напрацювання якого ми продовжили й доповнили, акцентує увагу на аналізі теоретичних підходів до оцінювання рівня економічної безпеки підприємства [90, с. 161]. Це свідчить про відсутність уніфікованого підходу до визначення рівня ЕБП та вказує на використання застарілих нормативних значень індикаторів і вагових коефіцієнтів, що знижує об'єктивність та релевантність оцінки рівня ЕБП (Додаток А).

Наше авторське бачення полягає в доцільності комплексного підходу до оцінювання ЕБП, оскільки це дозволяє всебічно проаналізувати стан підприємства за складовими ЕБП, виявити «вузькі місця» в динаміці протягом певного періоду або поточного року незалежно від галузевої специфіки. У межах такого універсального підходу необхідне й застосування методу кластерного аналізу, що надасть змогу сегментувати суб'єкти господарювання за показниками, виокремити їхні сильні та слабкі сторони та сформувати напрями для забезпечення ЕБП. Таке дослідження вимагатиме знань та досвіду з проведення кластерного аналізу при формуванні ефективних управлінських рішень. Також, зважаючи на нестабільність політичних, економічних та ринкових умов, вважаємо за необхідне застосування комплексного підходу – системно-аналітичну методику STEEPLE-аналізу,

який дозволяє узагальнити вплив факторів макросередовища на ЕБП. STEEPLE-аналіз є інструментом стратегічного аналізу, який створює передумови для виявлення факторів S (Social) – соціальних, T (Technological) – технологічних, E (Economic) – економічних, E (Environmental) – екологічних, P (Political) – політичних, L (Legal) – правових, та E (Ethical) – етичних.

Після проведеного дослідження, необхідно чітко визначити етапи оцінювання економічної безпеки промислового підприємства з метою логічної послідовності процесу. Комплексний підхід дозволяє інтегрувати різноманітні підходи в єдину систему оцінювання, що сприяє якісній інтерпретації результатів, підвищує ефективність реагування на виявленні загрози та формуванню напрямів для забезпечення ЕБП (рис.1.8).

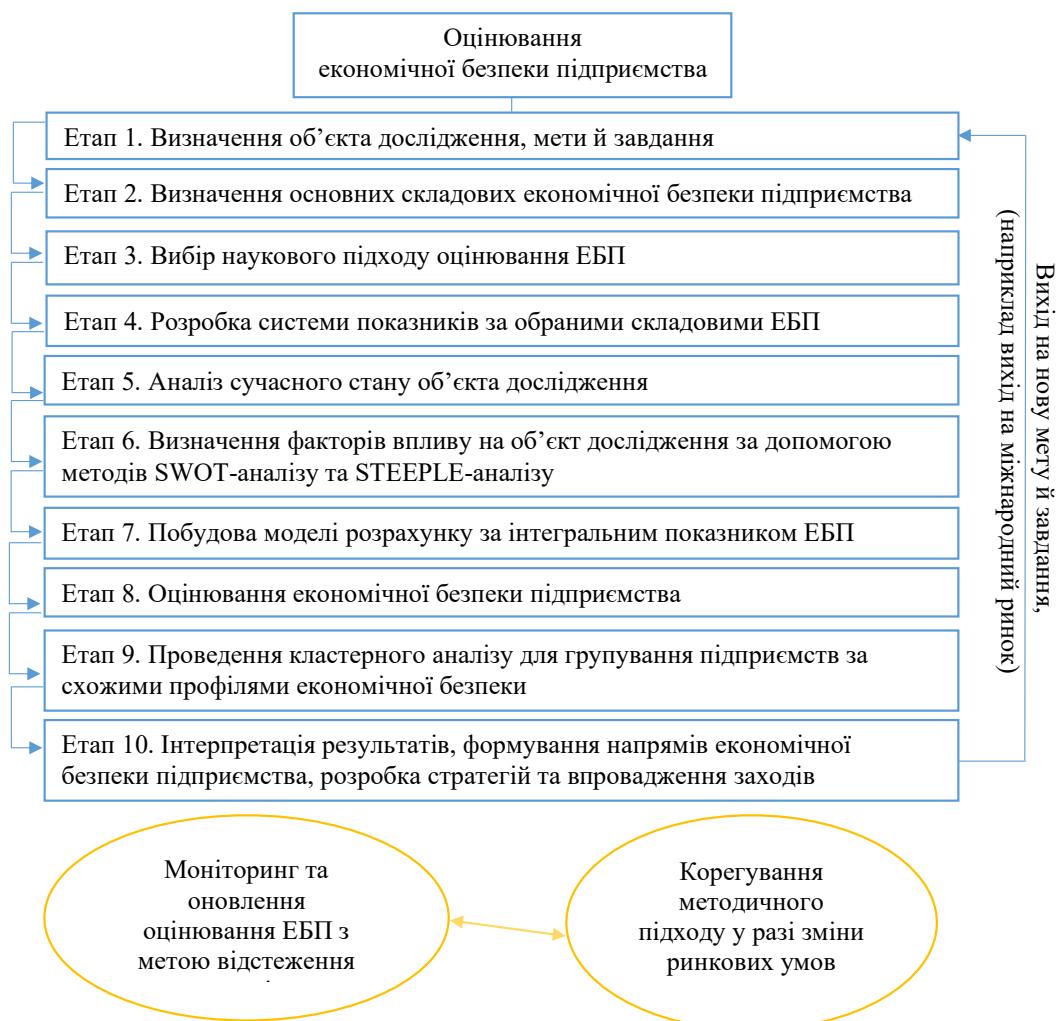


Рис. 1.8. Етапи оцінювання ЕБП за комплексним підходом

Джерело: авторське бачення

Варто наголосити, що сформовані етапи універсальні у використанні комплексного підходу та можуть бути доповнені експертом або менеджером на основі його об'єкта дослідження, мети й завдання. Тож у межах проведеного дослідження вважаємо, що основне завдання методичного забезпечення оцінювання ЕБП полягає в раціональному виборі відповідного підходу, за допомогою якого здійснюється поглиблений аналіз, а як результат – менеджери будь-якого підприємства зможуть своєчасно виявляти «вузькі місця» й обґрунтовано приймати ефективні управлінські рішення.

У процесі дослідження методичних підходів оцінювання ЕБП виявлено ключові складові: фінансова, кадрова та інноваційно-інвестиційна. На нашу думку, найчастіше науковці обирають саме ці складові через їх тісний взаємозв'язок і через те, що фінансова стійкість забезпечує інвестиційну привабливість та створює умови для розвитку технологій та модернізації виробництва. Також підприємство для інноваційно-інвестиційного потенціалу має забезпечувати висококваліфікований кадровий ресурс, що дозволяє ефективно впроваджувати новітні технології та сприяє забезпеченню ЕБП (рис.1.9).

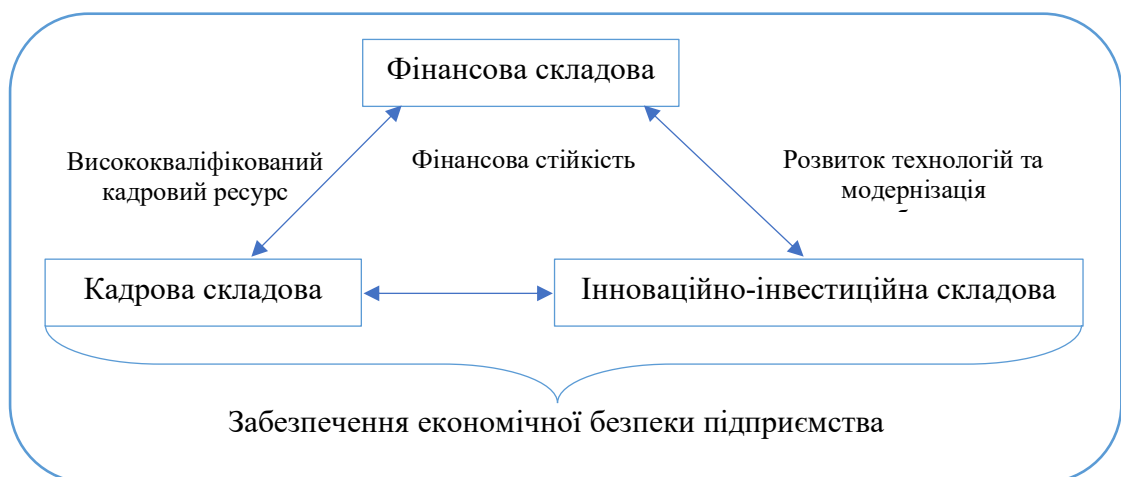


Рис. 1.9. Взаємозв'язок ключових складових ЕБП

Джерело: авторське бачення

Наступний крок нашого дослідження – розробка системи показників за

обраними складовими ЕБП. Інструментом для виявлення показників обрано Word Cloud-аналіз, який надає змогу легко створювати унікальні хмари за рахунок візуального подання тексту. Особливість цього методу полягає в тому, що він надає вищий ранг тим словам, які трапляються найчастіше [133]. Вважаємо, що цей інструмент достатньо прогресивний, оскільки швидко допомагає згенерувати й виокремити ті слова, які є ключовими, концептуальними та сприяють розвитку критичного мислення.

За допомогою Word Cloud-аналізу можемо отримати найактуальніші показники фінансової складової – фінансової стійкості, ліквідності й платоспроможності, ділової активності та рентабельності. Як бачимо з рис. 1.10 «фінансовій стійкості» належать коефіцієнти автономії, фінансового ризику, маневреності власного капіталу та фінансової стійкості; «ліквідності та платоспроможності» коефіцієнти абсолютної ліквідності, швидкої ліквідності та поточної ліквідності; «діловій активності» коефіцієнти оборотності власного капіталу або ресурсівіддача, фондівіддача, оборотності запасів, періоді обороту запасів, оборотності кредиторської заборгованості, періоді повернення кредиторської заборгованості, оборотності дебіторської заборгованості, періоді повернення дебіторської заборгованості та співвідношенні оборотності дебіторської і кредиторської заборгованості; «рентабельності» коефіцієнти рентабельності активів, рентабельності власного капіталу, рентабельності продажу, рентабельності продукції, рентабельності оборотних активів та рентабельності необоротних активів. Виявленні показники фінансової складової систематизовано у Додатку Б.

Наступна досліджувана складова – кадрова. Особливої актуальності вона набуває для підприємств України у зв'язку з воєнним станом, вимушеною міграцією та мобілізацією, що призводять до значного дефіциту працівників різних кваліфікацій. Кадрова складова економічної безпеки, на думку І. О. Башинської, – категорія уніфікована й виявляється на всіх рівнях: від окремо взятого підприємства до національної економіки – та відіграє переважну роль у системі безпеки підприємства, оскільки кадрова безпека первинна для інших її складових в будь-якій організації [134, с. 609].

Вартий уваги висновок Ю. Ю. Копчі, яка зазначила, що для забезпечення ефективного функціонування кадрової складової та її зміцнення потрібно поєднувати матеріальні та моральні стимули; створювати безпечні умови праці персоналу; прогнозувати кар'єрне зростання працівників; передбачати стратегічне кадрове планування; враховувати ринкові умови, розвиток бізнесу та інтереси співробітників; диференціювати доходи працівників за складністю виконаних функцій. Тож, управління кадровою складовою може гарантувати стабільну і максимально ефективну діяльність підприємства та високий потенціал його розвитку в майбутньому [131, с. 120]. Кадровій складовій належить чи не найважливіше місце в процесі реалізації стратегічних цілей підприємства, оскільки висококваліфікований персонал здатний реагувати на загрози та ризики й упроваджувати управлінські рішення для забезпечення ЕБП.

Візуалізовані показники кадрової складової Word Cloud (рис. 1.11) показують, що до кадрової складової належать коефіцієнти плинності кадрів, професійно-кваліфікаційного кадрового складу, інноваційної активності кадрів, стабільності персоналу та продуктивності праці у вартісному вимірі (Додаток В).

Зазначимо, що плинність кадрів була і є основною проблемою та загрозою вітчизняних підприємств у розрізі кадрової безпеки. Тому суб'єктам господарювання доцільно покращувати організацію з управління персоналом для мінімізації збитків.



Рис. 1.11. Word Cloud показників кадрової складової ЕБП

Джерело: сформовано автором на основі онлайн-генератора WordArt.com

Зазвичай високий коефіцієнт плинності кадрів може свідчити про наявність поганих умов праці на підприємстві, низьку мотивацію та недостатній рівень заробітної плати. Коефіцієнт професійно-кваліфікаційного кадрового складу необхідно підвищувати, оскільки незадовільний його рівень свідчить про необхідність забезпечення відповідної кваліфікації персоналу. Цей показник допомагає підприємствам оцінити кадрові ресурси й приймати обґрунтовані рішення щодо планування кадрового просування службовими сходами, вказує на потребу найму та додаткового навчання кваліфікованих менеджерів, які мають необхідні знання та навички для виконання своїх обов'язків, що сприятиме підвищенню продуктивності праці.

Також значущими є показники інноваційно-інвестиційної складової ЕБП. Як зауважує М. В. Давідова, інноваційно-інвестиційна діяльність підприємств ґрунтується на комплексі фінансово-економічних важелів і стимулів, що поєднує технологічні процеси та форми організації виробництва на основі найновіших досягнень науки і техніки із формами їх багатостороннього фінансування [135, с. 93]. У свою чергу Т. В. Блудова зазначила, що основним завданням інноваційно-інвестиційної діяльності

суб'єкта господарювання є пошук та ефективне використання фінансових ресурсів для доведення наукових, технічних ідей і розробок до конкретної продукції та технології, які мають попит на ринку [136, с. 93].

Підвищення ефективності інноваційно-інвестиційної складової в системі ЕБП України, за спостереженнями В. В. Білик, ґрунтується на посиленні державою своєї економічної і соціальної функцій пов'язаних з необхідністю врахування ринкових регуляторів, спрямованих на стимулювання інвестиційної активності приватного сектору через механізми державного партнерства, підвищення ефективності державних інвестицій, а також дотримання стійкого балансу між фінансовою, виробничою й ресурсними сферами [137, с. 38].

Вважаємо, що інноваційно-інвестиційна складова має бути спрямована на залучення як вітчизняних, так і іноземних інвестицій для забезпечення сталого технологічного розвитку, модернізації виробничих потужностей, інтеграції науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (R&D) й упровадження інноваційних рішень. Високий рівень інноваційно-інвестиційної складової сприятиме конкурентоспроможності та стійкості підприємства (рис.1.12).



Рис. 1.12. Word Cloud показників інноваційно-інвестиційної складової ЕБП

Джерело: сформовано автором на основі онлайн-генератора WordArt.com

Рис 1.12 демонструє належність до інноваційно-інвестиційної складової коефіцієнтів інноваційної активності, рівня інноваційності інвестицій, фінансування інноваційної діяльності та рентабельності інвестицій (Додаток Г).

Отже, під час вивчення теоретичної бази нашого дослідження проаналізовано значну кількість наукових робіт і запропонованих методичних підходів. За допомогою Word Cloud-аналізу виявлено показники фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної складових, що підтвердило їх різноорієнтованість та різноранговість в теоретико-економічному аспекті. Використання Word Cloud-аналізу посилило теоретико-методичні аспекти розробки системи показників зазначених складових, що прискорило процес дослідження та сприяло наступному етапу – побудові моделі оцінювання ЕБП за інтегральним показником.

Висновки до розділу 1

На підставі результатів аналізу теоретико-методичних основ забезпечення економічної безпеки промислових підприємств:

1. Проведено аналіз концептуальних підходів до визначення категорії «економічна безпека підприємства». Виявлено, що термінологія даної дефініції перебуває в процесі формування та має звужене розуміння окремих її властивостей та складових. Охарактеризовано сучасні концептуальні підходи визначення економічної безпеки підприємства з позиції стійкості, захищеності, стабільності, конкурентоспроможності, потенціалу, самоорганізації, ступеня гармонізації, використання корпоративних ресурсів та запобігання загрозам. Запропоновано авторське уніфіковане визначення поняття «економічна безпека підприємства» – система, що функціонує як сукупність взаємопов'язаних процесів на вході (небезпеки, загрози, ризики), у внутрішньому середовищі (ефективне управління функціонально-інституційними складовими), на виході (досягнення сталого розвитку,

конкурентних переваг, стійкості та безперервності бізнес-процесів), і що адаптується до факторів негативного впливу на діяльність підприємства в умовах пермакризи.

2. Виявлено особливості використання термінології ЕБП вітчизняними й зарубіжними дослідниками. Встановлено, що українські науковці використовують термін «економічна безпека підприємства» як «economic security of enterprise», а іноземні – «business resilience», що в перекладі означає «стійкість бізнесу». Численні дослідження, присвячені стійкості бізнесу проводяться у США та Великій Британії, проте в останні роки спостерігається активізація наукової діяльності в цьому напрямі й у Німеччині та Франції, що засвідчує актуальність дослідження стійкості як нової концепції безпеки.

3. З урахуванням специфіки поняття «стійкість бізнесу» в зарубіжних дослідженнях, запропоновано використання міжнародного стандарту ISO 22300:2021, який містить уніфіковану термінологію та спрямований забезпечити узгодженість у впровадженні системи управління безпекою і стійкістю бізнесу. Зазначено, що зарубіжний досвід не завжди можна адаптувати до вітчизняного середовища, тому наукові дослідження мають ґрунтуватися на особливостях підприємницької діяльності в Україні з урахуванням міжнародної практики.

4. Виявлено основні складові економічної безпеки промислового підприємства: фінансова, кадрова, інноваційно-інвестиційна, екологічна, інформаційна, енергетична, виробнича, соціальна, організаційно-управлінська, силова, техніко-технологічна, ресурсна, політико-правова, маркетингова та інтерфейсна. Суб'єктам господарювання важливо забезпечувати стабільність функціонування своєї діяльності та здійснювати своєчасну нейтралізацію внутрішніх та зовнішніх загроз, що виникають стосовно кожної складової економічної безпеки промислового підприємства.

5. Використано метод репрезентації для уточнення трактування сутності «небезпека», «загроза» та «ризик». Небезпеку визначено як

можливість заподіяння шкоди й порушення стану рівноваги підприємства, що в процесі ігнорування може призвести до реальної загрози та може відображатися на певних втратах і збитках стейкхолдерів. Загрозу визначено як можлива небезпека, а також конкретизований негативний вплив на підприємницьку діяльність, що може призвести до матеріальних та нематеріальних втрат підприємства. Ризик – ступінь вірогідності, який супроводжується невизначеністю результату, реалізацією небезпеки або загрози, і може мати як негативний, так і позитивний результат залежно від управлінських рішень та обраних підходів до розв’язання проблеми. Розкрито взаємозв’язок між згаданими категоріями та зазначено, що здійснення підприємницької діяльності вимагає готовності до різних видів небезпек, загроз і ризиків та володіння надійним алгоритмом їх виявлення, аналізу впливу та комплексом заходів для ефективної нейтралізації негативних чинників.

6. Розглянуто міжнародний стандарт ISO 31073:2022 «Управління ризиками – словник» (Risk management – vocabulary), який містить базові дефініції для загального розуміння концепцій і термінів управління ризиками серед підприємств, а також в різних додатках і типах, а також ISO 31000:2018 «Управління ризиками. Принципи» – призначений для тих, хто створює і захищає цінність в організаціях, керуючи ризиками, приймаючи рішення, ставлячи цілі, досягаючи їх і підвищуючи продуктивність. Продемонстровано системний підхід проявів ризику, який перебуває у внутрішньому й зовнішньому середовищах, формуючи загальний профіль підприємства, що сприяє ефективному виявленню критичних зон у ризик-менеджменті та розробці стратегій щодо реагування на них.

7. Здійснено ґрунтовний аналіз методичних підходів до оцінювання економічної безпеки промислових підприємств та їх порівняння. Аналізування теоретичних напрацювань засвідчило різноманітність у підходах вітчизняних вчених, таких як: ресурсний, функціональний, індикаторний (пороговий), комплексний (програмно-цільовий), економіко-математичний, експертний

(евристичний) та теорії економічних ризиків з урахуванням методів прогнозування банкрутства. Виявлено, що більшість запропонованих методичних підходів характеризується високою математичною складністю, що обмежує їх практичне застосування керівництвом, менеджерами та стейкхолдерами в процесі управління економічною безпекою.

8. Для оцінювання економічної безпеки підприємства запропоновано використовувати комплексний підхід, оскільки він дозволяє цілісно оцінити стан підприємства за складовими ЕБП, виявляє «вузькі місця» у динаміці протягом певного періоду або поточного року та є універсальним незалежно від галузевої специфіки. У межах такого підходу результативність виявляє поєднання оцінювання ЕБП за інтегральним показником та методу кластерного аналізу при моніторингу економічної безпеки та формування напрямів її забезпечення, який надасть змогу сегментувати суб'єкти господарювання й виокремити їх сильні та слабкі сторони. Визначено десять етапів оцінювання економічної безпеки підприємства для побудови логічної послідовності процесу, а саме: визначення об'єкта дослідження, мети й завдання; визначення складових ЕБП; вибір наукового підходу оцінювання ЕБП; розробка системи показників за обраними складовими ЕБП; аналіз сучасного стану об'єкта дослідження; визначення факторів впливу на об'єкт дослідження за допомогою методів SWOT-аналізу та STEEPLE-аналізу; побудова моделі розрахунку за інтегральним показником ЕБП; оцінювання економічної безпеки підприємства; проведення кластерного аналізу для групування підприємств за схожими профілями економічної безпеки; інтерпретація результатів, формування напрямів економічної безпеки підприємства, розробка стратегій та впровадження заходів.

9. Виявлено взаємозв'язок ключових складових ЕБП, а саме: фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної. Фінансова стійкість забезпечує інвестиційну привабливість та створює умови для розвитку технологій і модернізації виробництва, для інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємство має забезпечувати висококваліфікований кадровий

ресурс, що дозволяє ефективно впроваджувати новітні технології та сприяє забезпеченню ЕБП.

10. Проаналізовано показники ключових складових за методом Word Cloud-аналізу, який надає вищий ранг показникам, які трапляються найчастіше. Використання зазначеного підходу уможливило посилення теоретико-методичних аспектів визначення системи показників фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної складових, що прискорило процес дослідження та сприяло наступному етапу роботи – побудові моделі оцінювання ЕБП за інтегральним показником.

Результати першого розділу дисертації опубліковано в наукових працях здобувача [6; 57; 58; 109; 112].

РОЗДІЛ 2

МОНІТОРІНГ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ

2.1. Моніторинг діяльності металургійних підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках

Підприємства металургійної промисловості – один із найважливіших напрямів національної економіки, яка забезпечує важливі матеріали для виробництва металевих виробів, будівництва, енергетики, машинобудування тощо. Металургійні підприємства – стратегічні об’єкти промисловості України, які виступають донором державного бюджету, формують головні ланцюги створення вартості та забезпечують робочі місця. В умовах сьогодення металургійні підприємства потерпають від військових дій, перебуваючи у важкій кризі, та потребують моніторингу їхньої діяльності й аналізу ланцюгів постачання, фінансово-економічних показників та становища на ринку, оскільки металургійні підприємства експортують металопродукцію в більшість країн світу [57, с. 387].

Дослідженню розвитку металургійної промисловості присвячено наукові доробки вітчизняних вчених: О. І. Амоша, В. А. Нікіфорової (2019 р.) [138], М. І. Іванова, В. Я. Швець, О. В. Варяниченко (2019 р.) [139], О. Є. Шайди (2022 р.) [140], Л. Ю. Гордєєва-Герасимова (2022 р.) [141], В. В. Венгер (2022 р.) [142], М. А. Мироненко (2022 р.) [143], Н. В. Смолінської (2023 р.) [144], І. І. Стрельченко (2024 р.) [145] та ін. Вивчення літератури та узагальнення наукової досвіду щодо питання розвитку металургійної промисловості в Україні засвідчили необхідність урахування основних тенденцій розвитку підприємств: 1) наявність прикладних наукових досліджень у сфері сталого розвитку металургійної промисловості; 2) модернізація галузі шляхом створення та впровадження у виробництво інноваційних, ресурсозберігаючих та екологічно чистих цифрових технологій

високого рівня; 3) запровадження європейської концепції сталого розвитку та сталої конкурентоспроможності; 4) формування стратегії розвитку металургійними підприємствами, які планують здійснення та розширення зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД); 5) упровадження довготривалих інноваційних розробок з акцентом на диджиталізацію та становлення «розумних» (смарт) виробництв, що сприятиме зменшенню навантаження на довкілля, енерго- та ресурсоемності виробничого процесу; 6) коливання валютних курсів для учасників ЗЕД; 7) отримання повного доступу до ринків країн G7 та ЄС.

Зважаючи на швидкоплинні події як у політичному, так і економічному середовищі, особливої уваги потребує дослідження металургійних підприємств з урахуванням гео економічного стану та аналізу глобальних викликів, оскільки країнам-партнерам слід свідомо ставитися до співпраці з Україною та мати готовність як до позитивних змін, так і до подолання труднощів у логістичних процесах під час експорту металопродукції та подальшого її розподілу. Це пов'язано зі змінами ЗЕД та проявом воєнної агресії РФ проти України. Проте адаптація ланцюгів постачання та формування ефективних управлінських рішень забезпечать експорт металопродукції на міжнародні ринки та подальший розвиток підприємницької діяльності [146].

Розгляд теоретичних основ гео економіки розпочався з 90-х рр. ХХ ст. як у роботах закордонних вчених Е. Лютвака (1990 р.) [147], Р. Блеквілла та Д. Харріса (2016 р.) [148], так вітчизняних науковців – А. С. Філіпенко (2006 р.) [149], М. З. Згуровського (2010 р.) [150]. Значний внесок зробив В. А. Ліпкан (2023 р.), який розглядає сутність гео економіки та наголошує на важливості з'ясування її причин та умов, детермінант, ключових факторів та наслідків у контексті реалізації геостратегії сучасної української держави в умовах перманентної мінливості світового економічного порядку. Таким чином, відбувається маневрування між загрозами та ресурсним потенціалом захисту за рахунок реалізації реактивної політики, у тому числі

економічної [151, с. 121]. Результати вивчення сучасних публікацій українських вчених свідчать про недостатній рівень опрацювання особливостей діяльності металургійних підприємств України на світовому ринку, а саме організації ланцюгів постачання з урахуванням ЗЕД в умовах кризи, що утворилися внаслідок економічних та воєнних подій в Україні з лютого 2022 р. [146].

У своїх дослідженнях О. Є. Шайда і Л. Ю. Гордєєва-Герасимова висвітлюють найсерйознішу проблему реалізації металургійної продукції як закордон, так і на вітчизняному ринку, а саме: блокаду українських портів, порушення логістичних шляхів, що створюють неконкурентоспроможність продукції та призводять до зниження експорту на ринках. Зазначені фактори впливають на ціноутворення металопродукції і, як результат, впливають на підвищення її вартості через пошук альтернативних логістичних маршрутів, які високовитратну логістику експорту з України – тільки залізниця і обмеження використання послуг морського транспорту [140– 141]. До повномасштабної війни, додає О. Є. Шайда, через порти м. Одеси та м. Миколаєва українські виробники вивозили понад 85 % металів. У теперішніх умовах експортна продукція постачається до ЄС тільки залізницею, пропускна здатність якої недостатня й ускладняється заторами на прикордонних переходах, та через річкові порти Дунаю. На жаль, через блокаду портів для українських експортерів металу стали недоступними ціла низка країн світу, серед яких Китай, Велика Британія, Сполучені Штати Америки, країни Близького Сходу та Північної Африки [140, с. 31]. Металургійні підприємства стикаються з великою кількістю непередбачуваних обставин, які порушують геоекономічний баланс та впливають на організацію ланцюгів постачання знижуючи конкурентоспроможність на світовому ринку.

Термін «геоекономіка» давно вживається зарубіжними науковцями, оскільки вона вивчає часові, просторові та політичні аспекти економіки та ресурсів. У словнику «Меріам Вебстер», термін «геоекономіка» має таке

тлумачення: «поєднання економічних та географічних факторів, пов'язаних з міжнародною торгівлею» [152]. У 2022 р. в журналі «The Wall Street Journal», який є лідером у хроніці розвитку бізнесу в Америці та в усьому світі, було Р. Д. Каплан зазначив, що припущення президента Клінтона полягало в тому, що геоекономіка замінила геополітику [153]. Варто додати, що в економічній науковій літературі немає чіткого визначення поняття «геоекономіка», яке наразі стає ще популярнішим та набуває значущості при змінах в ЗЕД. Пропонуємо у широкому сенсі зазначене поняття розглядати як інтеграцію глобальних торгових зв'язків, торгову політику між країнами та взаємодію міжнародних економічних відносин. Геоекономіка дозволяє прогнозувати майбутнє світових економічних процесів за допомогою політичних і економічних факторів, географії ринків збуту, ресурсів та ланцюгів постачання, інвестиційних стратегій та технологічного розвитку. Отже, подальший розвиток геоекономічного становища металургійних підприємств України є актуальним науковим дослідженням з урахуванням змін ЗЕД, а також аналізу їх положення на світовому ринку за останні роки [146].

Нагадаємо, частина найважливіших центрів української металургії була захоплена російськими окупантами ще в 2014 р. під час анексії Автономної Республіки Крим та на початку бойових дій у Донецькій і Луганській областях. Саме в цих областях Україні й знаходяться найбільші світові запаси залізної та титанової руди. У лютому 2022 р. унаслідок повномасштабного збройного вторгнення Росії за даними GMK Center Україна втратила близько 80% обсягу виробництва сталі порівняно з 2013 р. [154].

На рис. 2.1 представлено географічне розташування металургійних підприємств України, які потерпають через військову російську агресію [146]. Чітко видно, що найбільші кластери металургійної промисловості знаходяться на окупованих територіях або межують з лінією бойових дій. У зв'язку з зазначеними подіями видано наказ Міністерства інфраструктури України від 28 квітня 2022 р. №256 «Про закриття морських портів». На цей час повне обслуговування суден і пасажирів, проведення вантажних, транспортних та

інших, пов'язаних з цим видів господарської діяльності, робіт, забезпечення належного рівня безпеки судноплавства, дотримання вимог міжнародних договорів України, охорони навколишнього природного середовища в таких портах, як Бердянськ, Маріуполь, Скадовськ, Херсон, неможливе [156].



Рис. 2.1. Металургійні підприємства, розташовані на окупованій території України

Джерело: сформовано автором на основі [156]

Українські експортери металургійної продукції були змушені перенаправити вантажопотоки до морських портів ЄС, зокрема до Румунії (Констанца), Болгарії (Бургас), Польщі (Гдині, Гданська, Щецина-Свіноуйсьце), Хорватії (Рієки, Плочі), Німеччини (Гамбурга, Бремерхафена), а також Нідерландів (Роттердам). У результаті середня відстань до порту відправки для українських експортерів збільшилась у п'ять разів, а вартість доставки до порту призначення збільшилася в середньому в 3-4 рази. Також блокада морських портів призвела до значних втрат експорту, оскільки в портах ЄС немає вільних потужностей для обробки всіх українських вантажів, тож залізничні вагони стоять у чергах на кордонах України з ЄС [154].

Рис. 2.2 демонструє завантаженість потужностей металургійних

підприємств з виробництва чавуну та сталі в 2023 р. у відсотках.

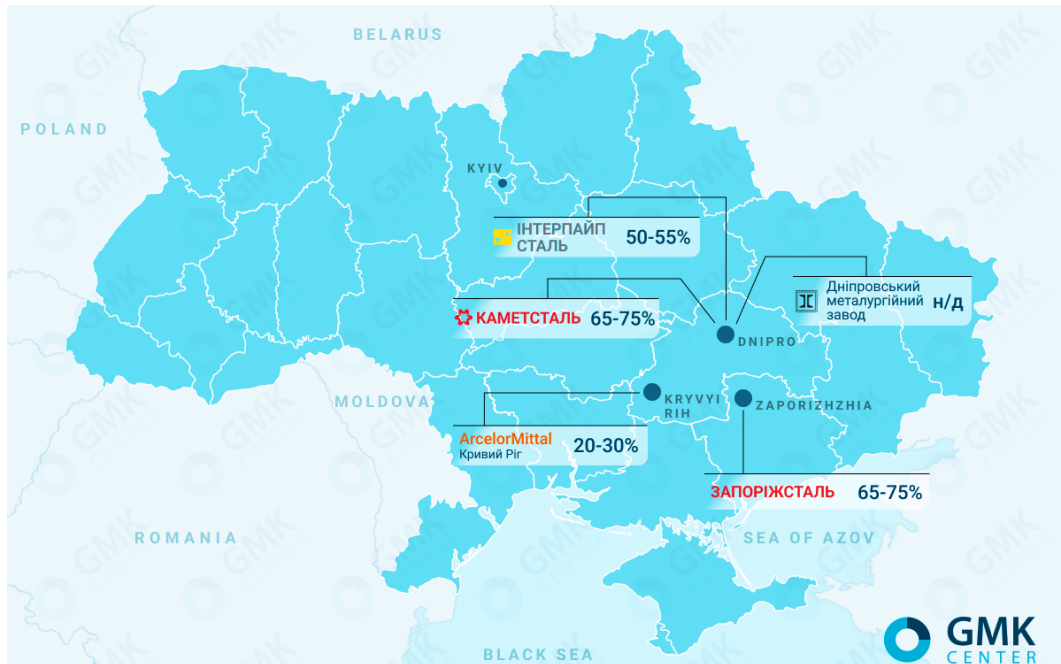


Рис. 2.2. Виробничі потужності металургійних підприємств у 2023 р.

Джерело: GMK Center [154]

Металургійні підприємства України опинилися в критичній зоні через неможливість виробляти продукцію та здійснювати повноцінний експорт, що негативно вплинуло на їхню економічну безпеку. У табл. 2.1 представлена динаміка позицій ТОП–15 країн-виробників сталі на світовому ринку протягом 2019–2023 рр. Лідерами ринку залишаються Китай, Індія, Японія та США. Тенденції росту спостерігаються в Південній Кореї та Ірані. На жаль, починаючи з часів пандемії Covid-19 та з початком воєнної агресії Росії в 2022 р., які надзвичайно вплинули не тільки на світову економіку, але й на геоекономіку, спостерігається зміна позицій основних країн-виробників сталі. За даними всесвітньої асоціації виробників сталі (World Steel Association) – Україна опустилася на 25 (min position) позицію з 12 (max position) в рейтингу, що свідчить про погіршення ситуації на металургійних підприємствах. Додамо, що в рейтингу топ компаній-виробників сталі у 2021 р. з України присутні Метінвест Холдинг ЛЛС, який посів 42 місце (11,48 т) та АрселорМіттал – 2 місце (79,26 т), зокрема АрселорМіттал є міжнародною

металургійною організацією, якій належить ціла низка підприємств, у тому числі й велике підприємство ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». В Україні у 2022 р. та 2023 р. спостерігається зниження виробництва сирової сталі на 72 %. Така динаміка свідчить про те, що металургійні підприємства потребують поглибленого моніторингу їхньої діяльності й оцінювання економічної безпеки, що дозволить виявити «вузькі місця» та полягатиме в подальшому формуванні напрямів, які забезпечать стійкість вітчизняним металургійним підприємствам як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках [146].

Таблиця 2.1.

Динаміка позицій у рейтингу ТОП–15 основних країн-виробників сталі на зовнішньому ринку протягом 2019–2023 рр. (млн. т)

Країни-виробники	Роки									
	2019		2020		2021		2022		2023	
	млн.т	позиція в рейтингу	млн.т	позиція в рейтингу	млн.т	позиція в рейтингу	млн.т	позиція в рейтингу	млн.т	позиція в рейтингу
Китай	996.3	1	1064.8	1	1032.8	1	1018.0	1	1019.1	1
Індія	111.2	2	100.3	2	118.2	2	125.3	2	140.2	2
Японія	99.3	3	83.2	3	96.3	3	89.2	3	87.0	3
США	87.8	4	72.7	4	85.8	4	80.5	4	80.7	4
Південна Корея	71.4	6	67.1	6	70.4	6	65.8	6	66.7	6
Німеччина	39.7	7	35.7	8	40.1	8	36.8	7	35.4	7
Туреччина	33.7	8	35.8	7	40.4	7	35.1	8	33.7	8
Бразилія	32.2	9	31.0	9	36.2	9	34.1	9	31.9	9
Італія	23.2	11	20.4	13	24.4	11	21.6	11	21.1	11
Іран	25.6	10	29.0	10	28.5	10	30.6	10	31.1	10
Тайвань	22.0	12	21.0	11	23.2	12	20.8	12	18.9	13
Україна	20.8	13	20.6	12	21.4	14	6.3	25	6.2	24
Мексика	18.5	15	16.8	15	18.5	15	18.1	14	16.3	14
Франція	14.4	16	11.6	16	13.9	18	12.1	16	10.0	19
Іспанія	13.6	17	11.0	17	14.2	17	11.5	18	11.3	17

Джерело: сформовано автором на основі [157]

На рис. 2.3 продемонстровано, як Україна в рейтингу ТОП–15 основних країн-виробників сталі за період 2019–2023 рр. посіла 25 місце через воєнний конфлікт, заблоковані морські порти та окуповані території. Відповідно, через негативну динаміку виробництва сталі та гео економічне становище підприємства металургійної галузі стикаються з проблемами зниження експорту металопродукції на зовнішні ринки [146].

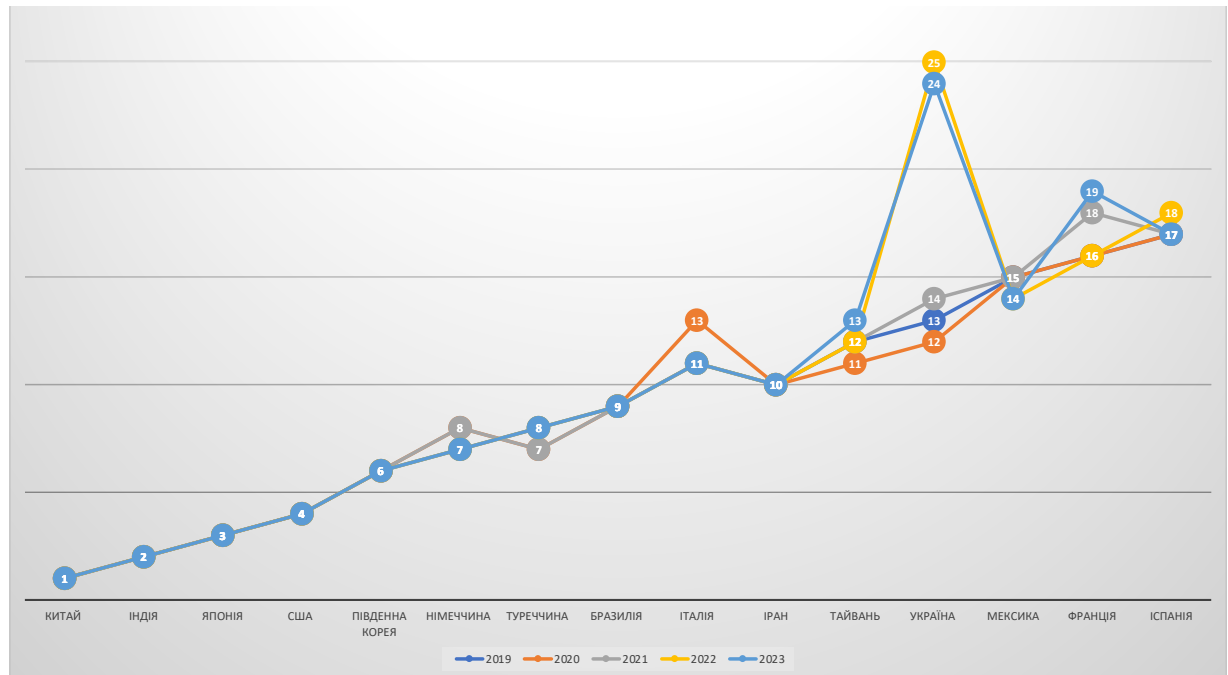


Рис. 2.3. Рейтинг ТОП–15 основних країн-виробників сталі

Джерело: сформовано автором [146]

В Україні продовжують функціонувати лише дунайські порти, проте їхні потужності обмежені та не вирішують логістичні проблеми. Сума збитків від блокади морських портів сягає 420 млн. дол. США на місяць Українська металургійна галузь не може виробляти та експортувати 1,3 млн. т залізної руди, 151 тис. т чавуну, 192 тис. т напівфабрикатів та 218 тис. т готової металопродукції [158]. Це підтверджує важливість організації ланцюгів постачання з урахуванням гео економічних викликів (введення санкцій, зміни в митному регулюванні та торговельних угодах); змін у логістичних маршрутах (обмеження транспортних коридорів, зростання вартості перевезень та зміни у транспортній інфраструктурі); коливання цін на

сировину (нестабільність ринкових цін на руду, феросплави, кокс та інші матеріали); технологічних обмежень (необхідність заміщення імпортованих технологій та обладнання) та екологічних вимог (регулювання екологічних стандартів виробництва) (рис. 2.4) [146].



Рис. 2.4. Основні фактори впливу на організацію ланцюгів постачання з урахуванням змін зовнішньоекономічної діяльності

Джерело: сформовано автором [146]

Питання оцінювання ефективності логістичної діяльності й визначення механізмів її підвищення з метою реалізації економічних інтересів підприємства були предметом аналізу багатьох вчених-економістів, що привело до формування різноманітних наукових підходів. Одним із класичних методів її оцінювання вважається метод М. Крістофера [159], відповідно до якого визначаються ті фінансово-господарські процеси, які ведуть до підвищення фінансових результатів підприємства в результаті здешевлення продукції через зниження обсягів використаних фінансових ресурсів, покращення якості обслуговування, прискорення постачання тощо. Тож, зазначені якісні показники утворюють систему індикаторів, які застосовуються для оцінювання ефективності логістичної діяльності [165].

Ефективність логістичної діяльності О. М. Зборовська, О. Є. Кузьмін, О. Б. Телішевська, Е. Краут, Д. Уотерс та ін. пропонують визначати на основі

таких показників, як обсяги витрат на логістику, якість обслуговування споживачів логістичного продукту, тривалість процесу логістики й логістичного циклу, рівень економічного ефекту від логістичних операцій тощо або шляхом застосування інтеграційного та системного підходів до зазначених показників [160–163], які за своєю суттю характеризують різноманітні підходи до розуміння ефективності як економічної категорії та відображають ступінь реалізації економічних інтересів суб'єктів логістичних відносин. При цьому ефективність логістичного ланцюга пов'язують із такими економічними характеристиками, як логістична стратегія підприємств, гнучкість до змін у ринковій кон'юнктурі, взаємозв'язки із логістичними ланцюгами постачань, аналіз яких проводився на основі експертної оцінки логістичної діяльності підприємств і дозволив вченим порівняти рівень ефективності логістичного ланцюга в розвинених і слаборозвинених країнах [164]. Водночас слід зазначити, що розглянуті підходи до ефективності логістичної діяльності оперують фінансовими результатами й витратами економічного суб'єкта й не враховують ступінь реалізації економічних інтересів його контрагентів, які також безпосередні учасники логістичних взаємозв'язків та бізнес-процесів [165].

Методологічне оцінювання ефективності, яка застосовується сучасними вченими, обмежується використанням класичного підходу до розрахунку цього показника, тобто співвідношення результатів і витрат, що пов'язані з логістичною діяльністю. Тому оптимальною моделлю логістичних відносин і взаємодій можна вважати наявність довгострокової стійкої рівноваги у вигляді векторної коінтеграції для всіх суб'єктів логістичного ланцюга. Ефективність логістичного ланцюга запропоновано оцінювати у динаміці, заснованій на забезпеченні процесу реалізації економічних інтересів учасників логістичних взаємовідносин протягом довгого періоду [165, с. 159].

Отже, для організації ланцюгів постачання та їхньої адаптації до міжнародних стандартів необхідно дотримуватися комплексного підходу до управління логістичним процесом та контролю для всіх суб'єктів системи

«постачальник – виробник – споживач», а також стратегії сталого розвитку для забезпечення конкурентоспроможності на ринку [146].

Також складність сучасних ланцюгів постачання призводить до того, що можливостей для керування ними бракує. Тому у таких ситуаціях існує потреба в організації, яка, можливо, об'єднається з головною фірмою, яка зможе використовувати свої знання про ланцюги поставок і спеціалізованих сторонніх постачальників послуг для управління та інтеграції повного наскрізного ланцюга поставок [166, с. 117].

Спираючись на зазначене вище, проведемо моніторинг діяльності металургійних підприємств на території України з метою дослідження їхнього фінансово-економічного стану як підґрунтя для подальшого оцінювання економічної безпеки. В умовах воєнного стану ведення підприємницької діяльності металургійних підприємств характеризується досить високою ризикованістю, непередбачуваністю, виникненням кризових ситуацій, порушенням ланцюгів постачання, скороченням обсягів виробництва або руйнуванням активів. Провідні металургійні підприємства, які мають велику частку ринку металопродукції потерпають від негативних чинників, що призводить до скорочення виробництва та потужностей, а деякі з них взагалі припинили свою діяльність та законсервували своє виробництво – ПрАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча», ПрАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь» [167, с. 100].

Серед низки металургійних підприємств на ринку України станом на 2023 р. для апробації дисертаційного дослідження було обрано ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», ПрАТ «Камет-сталь», ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна», ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод», ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб», АТ «Інтерпайп Новомосковський трубний завод», ПАТ «Дніпровський металургійний завод» (Додаток Д). Наслідки воєнної агресії РФ проти України призводять до серйозних втрат та є неповоротною точкою для закриття й припинення

функціонування металургійних підприємств в Україні на окупованих територіях, що вже позначається на економічному рівні держави та соціальному рівні життя населення, яке вже перебуває за межами бідності через бойові дії. Слід підкреслити, що люди – це важливий ресурс у будь-які часи для діяльності суб'єктів господарювання, що набуває особливого значення для повоєнної відбудови країни. Зруйновані підприємства на окупованих територіях – великий виклик сьогодення, який потребує невідкладених рішень [167, с. 101].

Необхідно визначити частку ринку виробників сталі в Україні протягом 2019–2023 рр. Частка ринку визначається відношенням обсягу реалізованої продукції підприємства до загального обсягу ринку металопродукції. Згідно з аналітичними даними GMK Center та звітністю підприємств у табл. 2.2 представлено обсяг виробництва сталі протягом п'яти років.

Таблиця 2.2.

Найбільші виробники сталі на ринку України протягом
2019– 2023 рр., (млн. т)

Виробники сталі	2019	2020	2021	2022	2023	Всього за 5 років	Частка ринку, %
Група Метінвест	13.8	14.7	15	4.4	4.5	52.4	69
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	5.3	4.7	4.9	1.2	1	17.1	23
Група Інтерпайп	0.9	0.8	1	0.6	0.7	4.0	5
ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна»	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.7	1
ПАТ «Дніпровський металургійний завод»	0.5	0.2	0.3	0.1	0.1	1.2	2
Всього за рік	20.7	20.6	21.3	6.4	6.4	75.4	100

Джерело: сформовано автором на основі [154, 168, 169, 170]

На рис. 2.5 представлено секторну діаграму, яка демонструє, що лідерами виробництва сталі є Метінвест (69 %), АрселорМіттал (23 %) та Інтерпайп (5 %). ПАТ «Дніпровський металургійний завод» і ПАТ

«Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна» займають найменшу позицію частки ринку виробників сталі 2 % та 1 % відповідно.

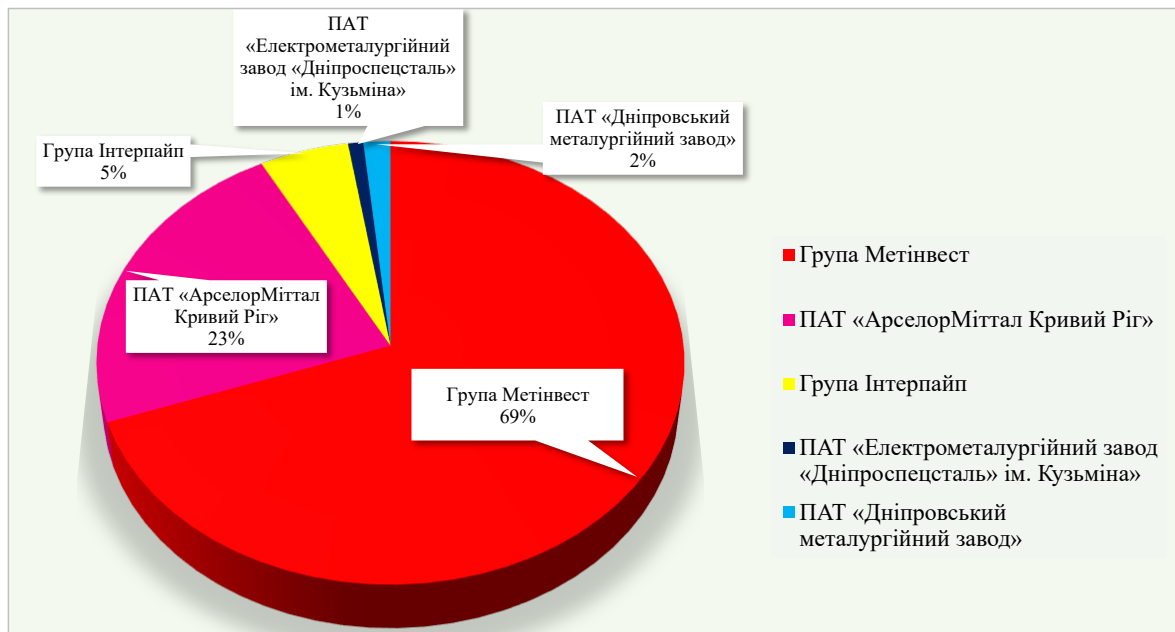


Рис. 2.5. Виробники сталі на ринку України протягом 2019–2023 рр.

Джерело: сформовано автором

Особливої уваги потребує моніторинг основних фінансово-економічних показників діяльності металургійних підприємств. Використовуючи українську аналітичну онлайн-платформу «Clarity Project», де зазначені підприємства оприлюднюють фінансову звітність щорічно, проведено аналіз за період 2019–2023 рр. [171]. На рис. 2.6.–2.7. для відображення змін в динаміці металургійних підприємств обрано такі показники [172]:

1) чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) (The pure / clean income) – дохід, одержаний підприємством за вирахуванням сплачених податків та зборів;

2) собівартість продукції (The cost price of production) – сума грошових витрат підприємства на виробництво й збут продукції. Усі витрати поділяють на виробничі й позавиробничі. До виробничих належать витрати на сировину, матеріали, енергетичні ресурси, амортизаційні відрахування, заробітну плату, відрахування на соціальне страхування, сплату податків,

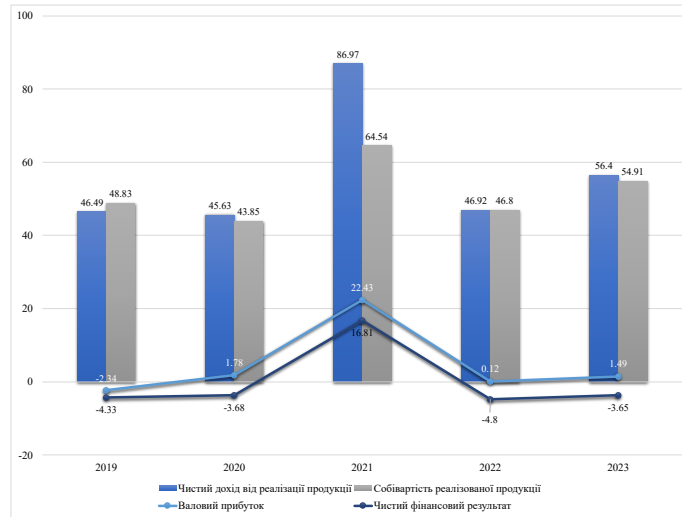
процентів за кредит. До позавиробничих витрат належать витрати, пов'язані зі збутом продукції, оплата маркетингових послуг, відрахування в бюджетні фонди, на підготовку й підвищення кваліфікації персоналу, на соціальний розвиток підприємств. Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) показує виробничу собівартість реалізованої продукції або собівартість реалізованих товарів;

3) валовий прибуток (Total profit) – сума грошових надходжень підприємства, одержана внаслідок його виробничо-господарської діяльності мінус (вирахування) усі витрати. Обчислюють як різницю між надходженням від реалізації товарів і послуг та затратами на їх виробництво й реалізацію;

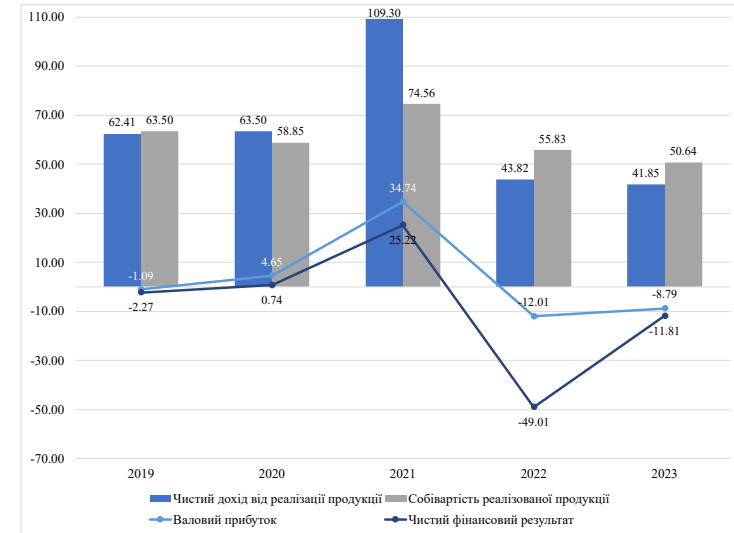
4) чистий прибуток (Pure / clean profit) – прибуток від виробничої чи іншої підприємницької діяльності, який залишається після вирахування витрат, сплати боргових зобов'язань, податків і різних обов'язкових відрахувань.

Порівняння фінансових результатів протягом 2019–2023 рр. дозволяє побачити динаміку зростання або зниження показників, що відображає ефективність діяльності, здійснюваної металургійними підприємствами.

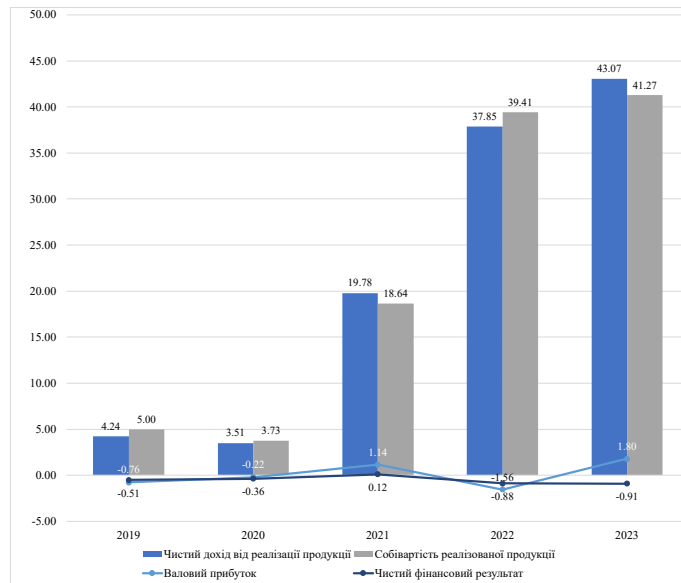
Динаміка основних фінансово-економічних показників металургійних підприємств доводить, що більшість з них нарощувала свої виробничі потужності з 2019 р. по 2021 р., а управління в період пандемії Covid-19 здійснювалось ефективно (рис. 2.6–2.7). Проте в 2022 р. спостерігається тенденція до зниження ключових фінансово-економічних показників більшості підприємств промисловості за винятком ПрАТ «Камет-сталь» та ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб». Водночас у 2022 р., з початком повномасштабного воєнного вторгнення РФ, настав період, що сприяв критичному переосмисленню стратегічного управління в умовах зростаючих загроз економічній безпеці металургійних підприємств.



а) ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»



б) ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»



в) ПрАТ «Камет-сталь»

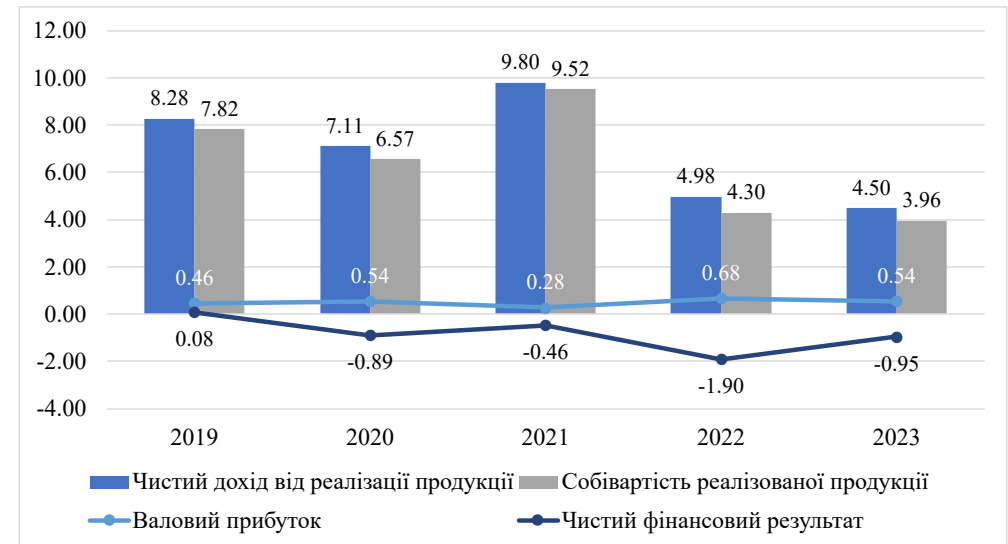
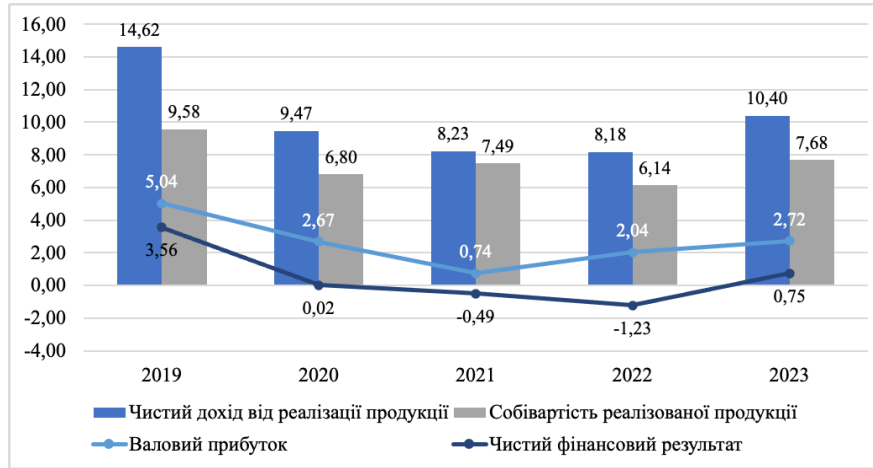
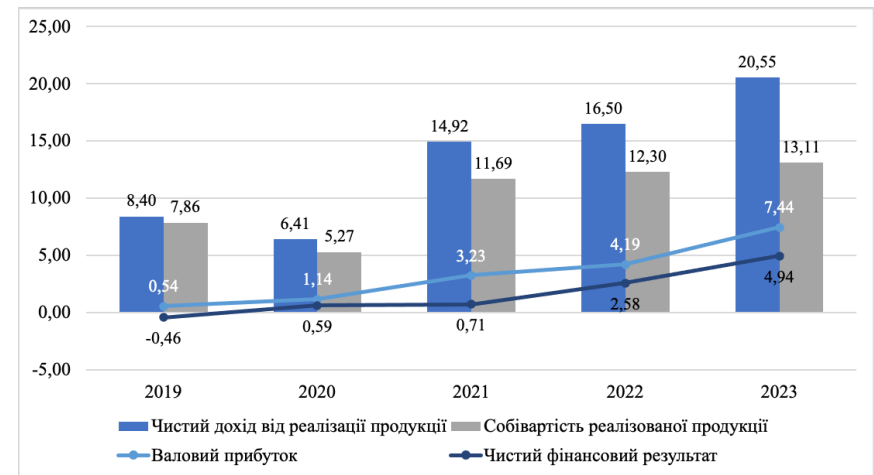
г) ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпрспецсталь»
ім. А.М. Кузьміна»

Рис. 2.6. Динаміка основних фінансово-економічних показників металургійних підприємств, (млн. грн.)

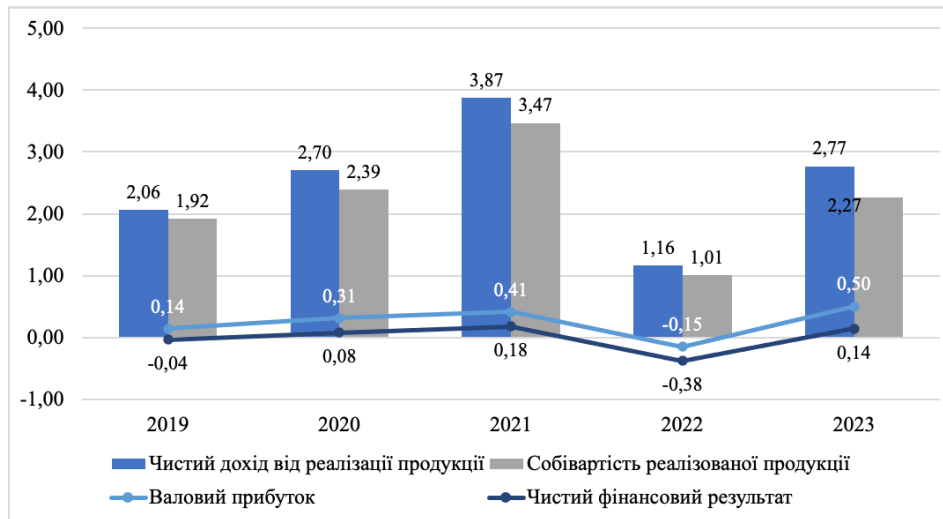
Джерело: складено автором на основі [171]



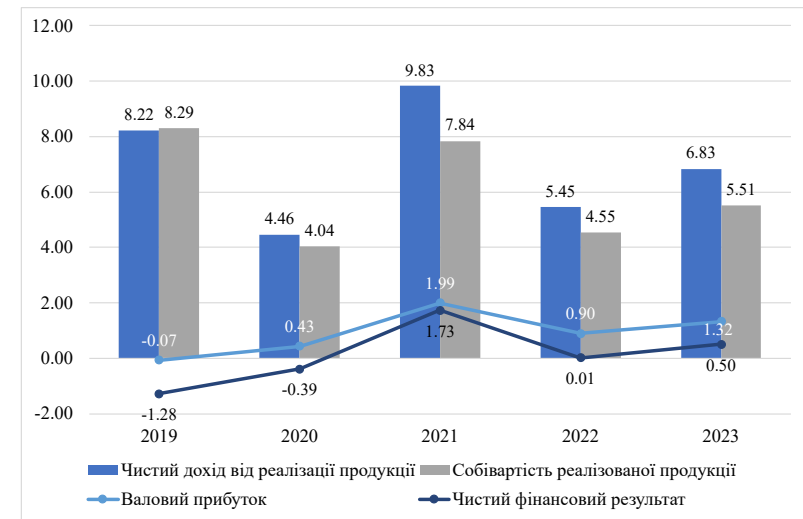
д) ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»



е) ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»



ж) АТ «Інтерпайп Новомосковський трубний завод»



з) ПАТ «Дніпровський металургійний завод»

Рис. 2.7. Динаміка основних фінансово-економічних показників металургійних підприємств, (млн. грн.)

Джерело: складено автором на основі [171]

Порівняно з 2022 р., у 2023 р. відбулося зростання фінансово-економічних показників більшості металургійних підприємств, окрім ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. А.М. Кузьміна» та ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Це може свідчити про те, що металургійні підприємства, в яких спостерігається позитивна динаміка, пройшли етап адаптації до нових умов, викликаних воєнним станом та свідчить про ефективність реалізованих стратегій щодо управління підприємством. Зокрема, негативна динаміка в 2023 р. у ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. А.М. Кузьміна» та ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» може бути пов'язана з високою енергозалежністю, складною логістикою та специфікою експортно-орієнтованої продукції, вразливою до коливань зовнішнього ринку через військові дії на території України.

Позитивна динаміка фінансово-економічних показників у 2023 р. стала підґрунтям для подальшого впровадження якісних підходів до управління в умовах нестабільності. Така тенденція не лише свідчить про адаптивність підприємств до нових викликів, але й відкриває додаткові можливості для активізації R&D у сфері управління економічною безпекою, що стануть основою для створення новітніх економічних моделей і забезпечать стійкість промисловим підприємствам.

Зазначимо, що за даними Worldsteel попит на сталь в охопленій війною Україні скоротився більш ніж на 50 % у 2022 р. порівняно з попереднім періодом, але очікується його часткове відновлення в 2023 р. завдяки реінвестуванню. Отже, у 2023 р. очікується, що попит на сталь трохи підвищиться завдяки розбудові інфраструктурній галузі. За прогнозом асоціації, наступного року він зросте на 1,0 % – до 1,814 млрд т. На світову економіку впливають стала інфляція, жорсткість монетарної політики США, економічне уповільнення Китаю та наслідки вторгнення РФ в Україну. Високі ціни на енергоносії, зростання облікових ставок НБУ та падіння довіри призвели до уповільнення діяльності секторів виробництва сталі. Гендиректор Ternium і голова комітету з економіки Worldsteel М. Ведоя зазначив, що у

результаті поточний прогноз зростання світового попиту на сталь був переглянутий у бік зниження порівняно з попереднім [173].

Слушною є думка Н. Смолінської, яка стверджує, що в умовах війни підприємства ГМК потребують гострої уваги з боку уряду держави та фінансової підтримки, яка дозволить вітчизняним виробникам пройти адаптацію до умов сьогодення з якомога мінімальними втратами обсягів виробництва та зайнятості [144, с. 239].

Отже, результати проведеного дослідження доводять, що металургійні підприємства України мають перспективи на зовнішньому ринку за умов адаптації, нарощення виробничих потужностей та якісної організації ланцюгів постачання з урахуванням змін ЗЕД. У найліпшому разі це відбудеться після завершення воєнних дій і пришвидшить адаптацію та переорієнтацію ланцюгів постачання. Через воєнні дії на території України виробництво та експорт металургійної продукції значно скоротилися. Це пов'язано з появою окупованих територій, зростанням логістичних бар'єрів, скороченням виробничих потужностей та блокадою морських портів. Адаптація ланцюгів постачання металургійної промисловості до змін ЗЕД – ключовий фактор забезпечення конкурентоспроможності галузі. Використання комплексного підходу до організації ланцюгів постачання має враховувати ефективне управління та контроль на всіх етапах логістичного процесу від постачальника до кінцевого споживача. Це дозволить мінімізувати ризики, а також сформувати стратегію сталого розвитку. Водночас Україна експортує значну частку металопродукції до країн ЄС та має подальші можливості щодо залучення нових бізнес-партнерів, які геоекономічно вигідно розташовані поблизу країни [146].

2.2. Визначення факторів впливу на управління економічною безпекою металургійних підприємств для досягнення цілей сталого розвитку та соціальної відповідальності в умовах пермакризи

У нинішніх умовах ведення господарської діяльності металургійних підприємств характеризується високим рівнем невизначеності, динамічними змінами, а також зростанням ризиків через фактори прямого та непрямого впливу. Варто додати, що в словнику з англійської мови Collins Dictionary головним словом 2022 року стало пермакриза (permacrisis) – тривалий період нестабільності та небезпеки, особливо внаслідок низки катастрофічних подій (рис. 2.8.) [174].

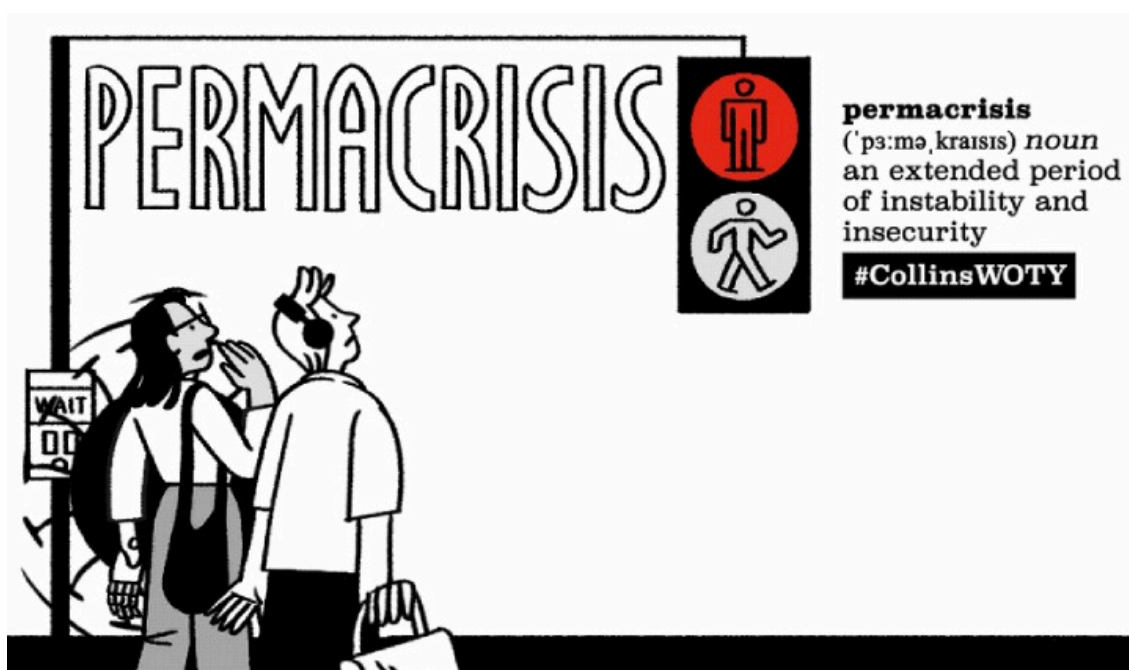


Рис. 2.8. Визначення та ілюстрація поняття «пермакриза»

Джерело: [174]

Словник Collins виокремив це поняття, оскільки воно стосується поточних криз, з якими стикається весь світ: політична нестабільність, зміна клімату та війна в Україні тощо. «Це підкреслює, наскільки жахливим був 2022 р. для багатьох людей», – зазначив директор Collins Learning А. Бікрофт [175]. Тому в умовах пермакризи зростає потреба у визначенні

факторів, які впливають на управління економічною безпекою металургійних підприємств. Як зазначалося в п. 1.3, необхідно визначити фактори впливу на об'єкт дослідження за допомогою методів SWOT-аналізу та STEEPLE-аналізу для забезпечення ЕБП, що уможливить аналізування й виявлення загроз, небезпек і ризиків, сприятиме з'ясуванню першопричин, подоланню негативних впливів та виведенню суб'єкта господарювання з кризового стану, забезпечуючи формування напрямів для ефективного функціонування металургійних підприємств та стійкості на зовнішньому ринку.

GMK Center зазначає, що глобальна торгівля сталлю за підсумками 2024 р. зросла на 3,3% порівняно з 2023 р. до 449,2 млн т. Це свідчить про поступове відновлення міжнародної економічної активності та сталий попит на металопродукцію в різних секторах, зокрема інфраструктурі, машинобудуванні та будівництві [176]. Таким чином, металургійна галузь намагається зберегти свій потенціал попри масштабні виклики пов'язаних з воєнним станом в країні. Сильними сторонами залишаються наявність природних ресурсів та експортна орієнтація. Проте, висока зношеність обладнання, залежність від енергоресурсів та необхідність технологічної модернізації – слабкі сторони металургійних підприємств.

Загрози продовжують виникати і пов'язані вони з продовженням воєнного стану, жорсткими екологічними стандартами (механізмом регулювання викидів вуглецю на кордоні з ЄС (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM), потенційним впливом підвищення мит Д. Трампом з Боку США на сталь та посиленням міжнародної конкуренції, що погіршують ситуацію на зовнішньому ринку. Китай як лідер серед експортерів наростив обсяг поставок до 117,1 млн т у 2024 р. Після Китаю наступну позицію посідає Японія та Південна Корея. Тиск на глобальному ринку сталі збільшився, оскільки політика США провокує запровадження нових торговельних бар'єрів, а це матиме певний вплив і на Україну. Очікується зниження цін на сталеву продукцію, що ставить під загрозу забезпечення ефективності експортної діяльності, тому вітчизняні виробники мають бути конкурентоспроможними.

Основною перешкодою стає енергетичний перехід, оскільки виробники сталі не мають змоги самостійно покривати витрати на низьковуглецеві технології для забезпечення механізму регулювання кордонів викидів вуглецю (СВАМ) [176–179].

Доцільно розглянути досвід ArcelorMittal Poland, який стикається з потребою декарбонізації виробництва сталі. Необхідно використовувати передові технології та будувати нові установки, що потребують додаткових інвестицій. С. Вінярек-Ердоган, речниця ArcelorMittal Poland підкреслила, що зростання цін на енергоносії значно ускладнюють реалізацію впровадження інноваційних проєктів, а також закликає до зниження цін для позитивного переходу СВАМ [180–181].

Перспективними напрями вважаємо наступні можливості підприємств металургійної галузі: залучення інвестицій на модернізацію виробництва та їх відновлення; перехід до екологічних стандартів виробництва і диверсифікація ринків збуту. Варто зазначити, що ключовий фактор можливостей металургійних підприємств – це зростання внутрішнього попиту в період відбудови України. Зокрема заступник Міністра економіки України О. Грибан наголошує, що «зелена металургія» здатна генерувати десятки мільярдів доларів інвестицій, оскільки на території України є величезний потенціал у відновлюваній енергетиці та запаси залізних руд. Стейкхолдери з глобальної торгівлі, стратегічні гравці та потенційні інвестори, які зібрались для обговорення в Лондоні дійшли висновку, що металургійна промисловість має бути відновлена та модернізована за сучасними екологічними стандартами за умов завершення війни [182]. Для зміцнення конкурентоспроможності та ЕБП металургійних підприємств необхідно формувати ефективну політику диверсифікації ринків збуту. Найбільш ефективні стратегії диверсифікації – географічна, продуктова, вертикальна і горизонтальна, конгломератна [183, с. 20].

Отже, дослідження процесів диверсифікації ринків збуту актуальне з огляду на забезпечення економічної безпеки в умовах пермакризи. За

результатами моніторингу систематизовано фактори зовнішнього й внутрішнього середовища (SWOT-аналіз), які впливають на управління економічною безпекою українських металургійних підприємств (табл. 2.3).

Таблиця 2.3.

SWOT-аналіз факторів, що впливають на управління економічною
безпекою українських металургійних підприємств

		Внутрішнє середовище			
		Сильні сторони	Слабкі сторони		
Позитивний вплив	S	Наявність природної сировини (залізна руда, марганцева руда); Потужні виробничі підприємства; Експортна орієнтація на традиційні ринки збуту ЄС, Туреччина, тощо; Державна підтримка критичної інфраструктури та стратегічних підприємств	Висока енергозалежність виробництва; Високий рівень зношеності обладнання; Руйнування підприємств та логістичної інфраструктури; Проблеми з логістикою; Високий рівень екологічних забруднень; Недостатній рівень інновацій та технологічної модернізації	W	Негативний вплив
	Можливості		Загрози		
	O	Міжнародні інвестиції в модернізацію підприємств; Перехід на «зелену» металургію; Диверсифікація ринків збуту завдяки новим угодам про вільну торгівлю; Державні програми відновлення промисловості після війни; Зростання попиту на металопродукцію для відбудови України	Довготривалі військові дії поблизу виробничих підприємств; Високі вимоги до екологічних стандартів ЄС (СВАМ); Енергетичні ризики; Вплив 25–50 % тарифів на сталь від торговельної політики США; Конкуренція з боку інших виробників (Китай, Індія)	T	
		Зовнішнє середовище			

Джерело: сформовано автором

Вихід на зовнішні ринки металургійних підприємствами потребує вирішення таких першочергових питань, як формування логістичних стратегій, дотримання екологічних вимог до стандартів СВАМ та пошук додаткових інвестицій для екологічної модернізації підприємств.

Проведення STEEPLE-аналізу допоможе виявити додатковий вплив факторів на управління економічною безпекою металургійних підприємств для

досягнення ЦСР та соціальної відповідальності в умовах пермакризи. STEEPLE-аналіз поєднує в собі дослідження соціальних, технологічних, економічних, екологічних, політичних, законодавчих, етичних факторів. У роботі кожен показник STEEPLE-аналізу виокремлено з метою наукової обґрунтованості результатів (табл. 2.4–2.10).

Соціальні фактори визначають соціальний рівень населення та відповідальність бізнесу, який впливає на формування ринку праці, рівня кваліфікації персоналу та орієнтацію споживачів (табл. 2.4) [141, 184–185].

Таблиця 2.4.

Визначення впливу (S – Social) соціальних факторів на управління економічною безпекою металургійних підприємств

№	Фактор	Опис впливу	Наслідки для підприємства
1	Міграція населення	Внутрішня та зовнішня міграція висококваліфікованих кадрів та робочої сили через воєнну агресію РФ на території України	Дефіцит кваліфікованих кадрів та різноробочих
2	Рівень кваліфікації персоналу	Зниження рівня кваліфікованих фахівців у промислових регіонах	Потреба в підвищенні кваліфікації, навчанні нових співробітників, перекваліфікація
3	Соціальна відповідальність бізнесу	Підтримка працівників, запровадження соціальних програм на підприємстві, інвестування в інфраструктуру та освіту	Формування позитивного іміджу підприємства, додаткові фінансові зобов'язання
4	Зміна споживчих орієнтацій	Попит на «зелену» та екологічну продукцію	Необхідність екологічної модернізації виробництва

Джерело: сформовано автором

Соціальна відповідальність є елементом побудови стратегії розвитку суб'єктів господарювання, оскільки формулювання цілей підприємства – це не тільки економічні інтереси, але й включення соціальних і екологічних аспектів у бізнес-діяльність та побудову діалогу із стейкхолдерами. Також, здійснення такої суспільно корисної діяльності можна розглядати як довгострокову інвестицію в забезпечення сталого розвитку [184, с. 178]. Зауважимо, що запровадження соціальних програм призупинено через воєнний стан в країні,

а фінансування переорієнтовано на допомогу Збройним силам України та соціальні проєкти для військових. Металургійні підприємства до 2022 р. надавали своїм працівникам найширші можливості для оздоровлення, відпочинку та медичного обслуговування.

Технологічні фактори відображають рівень конкурентоспроможності підприємства шляхом забезпечення доступу до новітніх технологій виробництва сталі та металопродукції (табл. 2.5). У сучасному світі їх роль зростає при необхідності автоматизації виробничих процесів та модернізації, а також при впровадженні екологічно чистих технологій. Традиційні методи виробництва сталі та металопродукції характеризуються високим рівнем викидів парникових газів та негативним впливом на довкілля, тому впровадження «зеленої металургії» необхідне для зниження екологічного сліду галузі й досягнення цілей сталого розвитку, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності української металургії на світовому ринку [186, с. 284].

Таблиця 2.5.

Визначення впливу (Т – Technological) технологічних факторів на управління економічною безпекою металургійних підприємств

№	Фактор	Опис впливу	Наслідки для підприємства
1	Диджиталізація	Автоматизація виробничих процесів, впровадження та активне використання ІІІ	Підвищення ефективності виробництва, зниження ролі людського фактору
2	Рівень технологічного розвитку галузі	Низький рівень через застаріли виробничі потужності	Низька конкурентоспроможність, високі витрати на виробництво
3	Доступ до новітніх технологій	Залучення міжнародних інвестицій для модернізації виробництва	Виробництво продукції за новими екологічними стандартами, покращення якості
4	Дослідження та розробки	Низький рівень витрат на R&D, обмежені фінансові ресурси та низька інноваційна активність, відсутність державних програм у стимулюванні розробок	Підприємство не зможе впроваджувати нові ефективні технології

Джерело: сформовано автором

Економічні фактори включають валютну нестабільність, інфляцію, цінову політику на сировинні та енергетичні ресурси, які впливають на собівартість продукції та прибутковість металургійних підприємств (табл. 2.6) [187, 188]. Коливання валютних курсів як правило важко непрогнозоване, що призводять до непередбачених втрат або вигравів для учасників ЗЕД. Розповсюдженою практикою при проведенні експортно-імпортних операцій є обговорення та врахування умов комерційного кредиту, що впливають на ефективність зовнішньоторгівельної угоди. Уведення воєнного стану суттєво вплинуло на функціонування валютного ринку, а валютні ризики набули більшого значення та різних проявів й трансформувалися. Шляхами зменшення валютних ризиків в сучасних умовах можуть стати дії уряду, спрямовані на поживавлення виробництва, оптимізацію транспортної логістики для підтримки як експортерів, так і імпортерів. Волатильність обмінного курсу виникає внаслідок коливань вартості валюти однієї країни відносно інших, викликаних значною кількістю факторів, зокрема таких, як зміни процентних ставок, темпи інфляції, політична стабільність, економічні показники та спекуляції. Валютний ризик – це ймовірність втрати чи непередбачені прибутки у порівнянні із запланованими через зміну величини валютного курсу [188, с. 94]. Зауважимо, що металургійна промисловість України виступає традиційним нетто-експортером та забезпечує надходження валюти в національну економіку.

Гірничо-металургійний комплекс (ГМК) України традиційно утримує передові позиції за обсягом залучених інвестицій, завдяки металургійному підприємству ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Незважаючи на географічну близькість до зони бойових дій, проблеми з водопостачанням та енергозабезпеченням, підприємство продовжує розширювати виробництво у Кривому Розі. Тож, у 2024 р. ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» планує збільшити обсяг капіталовкладень майже на 20% – до 155 млн. доларів, що свідчить про розвиток металургійної промисловості [189].

Таблиця 2.6.

Визначення впливу (Е – Economic) економічних факторів на управління економічною безпекою металургійних підприємств

№	Фактор	Опис впливу	Наслідки для підприємства
1	Волатильність валютного курсу	Нестабільний курс гривні	Коливання вартості імпортової сировини та обладнання
2	Інфляція	Високий темп інфляції, зростання цін на сировину, енергоносії, логістику тощо	Зростання собівартості продукції
3	Міжнародні інвестиції	Зацікавленість інвесторів у відновленні галузі та відбудові України	Можливість залучення фінансування на розвиток металургійної галузі
4	Коливання світових цін на металопродукцію	Волатильність ринку сталі, залізної руди та металопродукції	Залежність доходів підприємств від цінкових трендів

Джерело: сформовано автором

В умовах сьогодення, екологічні фактори мають враховувати скорочення негативного впливу виробництва на довкілля, а саме вуглекислого газу CO₂, оскільки через СВМ є ризик втратити зовнішні ринки збуту (табл. 2.7) [178].

Досліджуючи екологічної ефективності металургійних технологій виробництва сталі в контексті «зеленого» переходу, Д. О. Тимошенко зазначив, що реінжиніринг вітчизняної металургійної промисловості на основі принципів «зеленої» металургії не лише необхідний крок для досягнення екологічних цілей, а й економічно вигідне рішення [186, с. 289].

Україна зробила ще один важливий крок до зеленої трансформації, результатом якого стало створення в жовтні 2024 р. Офісу зеленого переходу при Міністерстві економіки України за підтримки Великої Британії, що сприятиме економічному розвитку України та інтеграції до ЄС. За підтримки Офісу зеленого переходу підприємства зможуть впроваджувати реформи у сфері екологічної, енергетичної та кліматичної політики в країні [190].

Перспектива металургійних підприємств полягає в побудові нових «зелених» технологій, які отримають підтримку та додаткові інвестиції з боку ЄС, а також створення кластерів циркулярної економіки для використання

вторинних ресурсів та переробки. Варто додати, що реалізація забезпечення сталого розвитку має перспективи в партнерстві між країнами ЄС, США та Японії, які мають досвід у впровадженні передових технологій та оптимізації ресурсоефективності [191, с. 225].

Таблиця 2.7.

Визначення впливу (Е – Environmental) екологічних факторів на управління економічною безпекою металургійних підприємств

№	Фактор	Опис впливу	Наслідки для підприємства
1	Введення механізму прикордонного вуглецевого коригування (CBAM)	Посилення екологічних вимог до експортерів сталі до ЄС, оподаткування вуглецевих викидів	Ризик втрати ринків через невідповідність стандартів, потреба у модернізації виробництва
2	Застарілі технології з високим рівнем шкідливих викидів	Використання доменних печей, високий рівень викидів	Закриття доступу до «зелених» ринків, штрафи через шкідливі викиди
3	Зростання вартості енергетичних та екологічних ресурсів	Підвищення вартості енергії, очищення викидів. Утилізації відходів	Зростання собівартості металопродукції, зниження конкурентоспроможності
4	Глобальні кліматичні зміни та їх впливи	Зміна погодних умов, дефіцит водних ресурсів	Ризик збитків від стихійних лих, перебоїв у виробництві

Джерело: сформовано автором

Політичні фактори визначають цілі розвитку державної політики, яку представляють органи державної влади (табл. 2.8). Підприємство спирається на політичну ситуацію в країні для визначення стратегічних планів. На жаль, воєнний стан в Україні суттєво вплинув на забезпечення безперервності виробничих та геополітичних процесів металургійних підприємств [177].

Варто додати, що в таких умовах уряд України ініціює розширення кредитних програм підтримки підприємств, але обсяги наданих фінансових ресурсів залишаються обмеженими та не забезпечують повною мірою потреб металургійних підприємств для забезпечення ЕБП [192].

Директор GMK Center С. Л. Зінченко зазначив, що загальні капітальні витрати вже необхідні для реалізації оголошених проєктів «зеленої» металургії, які становлять близько 11 млрд. дол. США та близько 1500 дол.

США на тонну сталі. Проекти українських металургійних підприємств можуть бути реалізованими за умови отримання доступу до європейських інструментів «зеленого» фінансування. Завдяки такій підтримці українська металургія зможе стати важливою частиною європейського ланцюга низьковуглецевих поставок, оскільки це буде вигідно для всіх зацікавлених сторін та особливо для європейської металургії [193].

Таблиця 2.8.

Визначення впливу (Р – Political) політичних факторів на управління економічною безпекою металургійних підприємств

№	Фактор	Опис впливу	Наслідки для підприємства
1	Воєнний стан та геополітична ситуація	Довготривала війна, знаходження металургійних підприємств поблизу лінії фронту, закриття морських портів	Зниження виробничих потужностей, ризик припинення діяльності підприємства
2	Інтеграція в ЄС	Адаптація до вимог ЄС, доступ до європейських інструментів «зеленого» фінансування	Підвищення стандартів якості, екологічна модернізація виробництва, нові ринки збуту
3	Державна підтримка	Низький рівень державної підтримки критичної галузі, розширення державних програм	Часткова але недостатня компенсація втрат
4	Санкції проти РФ	Обмеження ринків збуту для металургійної промисловості РФ	Розширення виходу українських виробників на зовнішніх ринках

Джерело: сформовано автором

До того ж санкції проти РФ, які запровадили міжнародні країни дають можливість вітчизняним виробникам розширити ринки збуту та нарощувати обсяги виробництва металургійної продукції [194].

Законодавчі або правові фактори характеризують нормативно-правові акти: податкові, митні, антикорупційні, екологічні та трудові тощо (табл. 2.9). Зміни в законодавчих актах вимагають адаптації бізнес-процесів та несуть ризики додаткових витрат. Підкреслимо, що в 2024 р. групу Метінвест було визнано найбільшим платником податків серед металургійної промисловості,

друге місце – ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Відтак, металургійні підприємства відіграють ключову роль у формуванні бюджету України, зокрема й Пенсійного фонду, оскільки є одними з найбільших платниками податків [195].

Таблиця 2.9.

Визначення впливу (L – Legal) законодавчих факторів на управління економічною безпекою металургійних підприємств

№	Фактор	Опис впливу	Наслідки для підприємства
1	Податкова система	Зміни податкового законодавства, зміна податкових ставок, введення нових обов'язкових платежів	Ризик додаткових витрат, ускладнення фінансового планування
2	Митний режим	Коливання ставок мита, тарифні бар'єри, експортно-імпортні обмеження	Збільшення вартості логістики, втрата конкурентних переваг на зовнішніх ринках
3	Недосконалість антикорупційного законодавства	Корупційні ризики при отриманні дозволів, ліцензій, а також під час судових рішень	Юридичні ризики, репутаційні втрати, додаткові витрати підприємства
4	Посилення екологічного законодавства	Нові екологічні вимоги, стандарти до викидів, звітності та перевірка сертифікації	Зростання операційних витрат на екологічний моніторинг та звітність

Джерело: сформовано автором

На боці держави виступає центральний орган виконавчої влади Бюро економічної безпеки України (БЕБ), який виконує правоохоронну, аналітичну, економічну, інформаційну та інші функції, оскільки їх стратегічна місія полягає в забезпеченні економічної безпеки держави та її інвестиційної привабливості. Отже, при здійсненні діяльності БЕБ важливого значення набуває реалізація системних заходів, спрямованих на протидію корупційним ризикам [196].

Водночас набувають актуальності напрями удосконалення екологічного законодавства через європейські вимоги до СВМ. За Законом України про основні засади державної екологічної політики України на період до 2030 р.

існує пріоритетність збереження довкілля та впровадження термінових заходів при експлуатації природних ресурсів для досягнення ЦСР [197].

Перш за все, митний режим є елементом економічної політики держави, проте реалізується через правові механізми, оскільки одночасно впливає як на економічні, так і на законодавчі аспекти функціонування підприємства у сфері ЗЕД. З огляду на виклики воєнного стану, для відновлення металургійних підприємств необхідне не тимчасове рішення скасування експортно-імпортних обмежень, а довгострокове пом'якшення, що сприятиме конкурентоспроможності на зовнішніх ринках та забезпеченню економічної безпеки [198].

Значущість мають і етичні фактори, оскільки вони формують репутаційний імідж підприємства пов'язаного з етичним веденням бізнесу з міжнародними партнерами і охороною праці персоналу для реалізації політики сталого розвитку й залучення нових контрагентів та їх інвестицій (табл. 2.10).

На думку А. В. Карпенко, загроза виникає для тих металургійних підприємств, які нехтують впровадженням ESG-принципів, тим самим показують низьку адаптивність до зовнішніх викликів, що дуже впливає на розвиток ESG-інвестицій від міжнародних партнерів та забезпечення ЕБП. Суб'єкти господарювання, які здійснюють ESG-стратегії мають перспективи для залучення додаткових інвестицій та сталого зростання [199, с. 424].

Одне із головних завдань для металургійних підприємств – створення безпечних умов праці для персоналу, оскільки на підприємствах має функціонувати система управління з охорони праці та промислової безпеки, яка є однією з підсистем менеджменту. Також металургійні підприємства здійснюють етичне реагування на наслідки військових дій, оскільки відповідальність бізнесу зростає з кожним роком та лідери металургійної промисловості запроваджують соціальні проекти, такі як фонд допомоги постраждалим від війни, підтримка ветеранів та їх розвиток, допомога на базі корпоративної поліклініки для військових, що відповідають стандартам

інклюзивності та доступності [200–206]. Забезпечення гідних умов праці підвищує мотивацію персоналу та зменшує ризики кадрової нестабільності в мовах пермакризи.

Таблиця 2.10.

Визначення впливу (Е – Ethical) етичних факторів на управління
економічною безпекою металургійних підприємств

№	Фактор	Опис впливу	Наслідки для підприємства
1	Вимоги до сталого розвитку	Прозорість ESG-звіту (екологічні, соціальні, управлінські дані) для стейкхолдерів та міжнародних інвесторів	Додаткові витрати на підготовку ESG-звітності, підприємство з високим рівнем ESG-показниками має переваги на ринку
2	Охорона праці	Дотримання норм щодо умов праці, охорони здоров'я, протидії дискримінації	Репутаційні ризики у разі порушень, позитивний імідж підприємства, додаткові витрати на поліпшення умов праці
3	Етичне ведення бізнесу з міжнародними партнерами	Контрагенти вимагають дотримання етичних кодексів, прозорості угод	Витрати на аудит, необхідність перегляду внутрішніх процедур
4	Етичне реагування на наслідки військових дій	Підтримка сімей загиблих та ветеранів війни, допомога внутрішньо переміщеним особам (ВПО)	Додаткові витрати, зміцнення іміджу та соціальної відповідальності підприємства

Джерело: сформовано автором

Отже, результат STEEPLE-аналізу – визначення важливих факторів макросередовища, які створюють можливості або загрози управління металургійних підприємств. Проведений аналіз дозволив виявити, що впливовими факторами є воєнний стан в Україні, міграція населення, міжнародне партнерство та їх інвестиції, тарифні бар'єри, вимоги до сталого розвитку й посилення екологічного законодавства.

Для забезпечення економічної безпеки металургійних підприємств в ході дослідження структурно-логічного методу STEEPLE-аналізу пропонуємо доповнити безпековими чинниками (S – Security), що пов'язані із військовими діями, кібератаками, енергетичною кризою, переорієнтацією логістичних

маршрутів та порушенням логістичних ланцюгів, який на відміну від існуючих дозволяє комплексно врахувати фактори кібер-, енергетичної, логістичної та фізичної безпеки (табл. 2.11).

Таблиця 2.11.

Визначення впливу (S – Security) безпекових факторів на управління економічною безпекою металургійних підприємств

№	Фактор	Опис впливу	Наслідки для підприємства
1	Фізична безпека	Тривала російсько-українська війна, знищення інфраструктури внаслідок бойових дій, ракетна небезпека для персоналу	Зупинка виробництва, втрата активів, евакуація персоналу, зрив укладених контрактів
2	Енергетична безпека	Перебої з електро-, тепло- та газопостачанням, залежність виробництва від енергоносіїв	Неможливість підтримання безперервного виробництва, зростання витрат на енергоносії
3	Кібербезпека виробничих систем	Загроза хакерських атак на автоматизовані системи управління	Порушення технологічного процесу, витік комерційних даних, втрата контролю над операціями
4	Логістична безпека	Блокування транспортних логістичних маршрутів та порушення логістичних ланцюгів	Недотримання термінів поставок, зрив зовнішньоекономічних угод, зниження конкурентоспроможності

Джерело: сформовано автором

До викликів варто готуватися завчасно та мати чіткий план дій для забезпечення енергетичної складової ЕБП, зокрема передбачити та запобігти енергетичній кризі при виробництві металопродукції. Наразі дуже актуальна тема розвитку альтернативної енергетики, тому кожен рік з цього приводу розробляються та фінансуються нові дослідження в Україні [207, с. 51].

Вагомими факторами залишається фізична безпека, тому металургійним підприємствам необхідно дбати про безпеку персоналу через агресію з боку РФ та забезпечити бомбосховищами під час повітряної тривоги. Також підприємства потребують додаткових витрат на безпеку, що належить до надзвичайних ситуацій воєнного та техногенного характеру. Необхідно вивчати іноземний досвід щодо адаптації й пристосування до екстремальних

умов українських підприємств під час воєнної агресії з боку РФ. Наприклад, вивчення досвіду країн, які перебувають у стані військового конфлікту (Ізраїль, Ємен, Сирія, тощо) – одне із найбільш пріоритетних завдань забезпечення економічної безпеки діяльності підприємств в Україні [208, с. 142].

Однак у сфері забезпечення ЕБП спостерігається пряма залежність від держави. Одним з найважливіших елементів економічної безпеки країни є правовий захист підприємницької діяльності, що й відповідає інтересам держави. З погляду держави металургійні підприємства вирішують низку важливих завдань, з яких можна віднести: забезпечення доходів держави (податкові надходження до бюджетів усіх рівнів для цілей управління, підтримки та розвитку інфраструктури, оборони); забезпечення зайнятості населення; перерахування коштів для утримання соціальної сфери (пенсійне забезпечення, медичне обслуговування, освіта). Відповідно до наведеного, важливою умовою прогресивного розвитку вітчизняних металургійних підприємств є створення зручного та сприятливого клімату для ведення підприємницької діяльності [209, с. 41].

Досягнення ЦСР металургійних підприємств –важливий напрям інтеграції в сучасні європейські стандарти виробництва та ринків збуту ЄС. Аналіз стратегії сталого розвитку металургійної галузі, дозволив виявити підприємства, які дотримуються Цілей сталого розвитку – ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», ПрАТ «Камет-сталь», ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», ПАТ «Інтерпайп НТЗ», ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб» та АТ «Інтерпайп НМТЗ». Підприємствам ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна» та ПАТ «Дніпровський металургійний завод» може бути рекомендовано розробити стратегію забезпечення сталого розвитку, яка враховує особливості їх діяльності. На рис. 2.9 наведені ЦСР, яких дотримуються лідери металургійної галузі [191, с. 224, 208].



Рис. 2.9. Пріоритетні напрями діяльності металургійних підприємств для забезпечення Цілей сталого розвитку

Джерело: сформовано автором на основі [210]

Вважаємо найбільш пріоритетною 17-ту ЦСР – Партнерство заради сталого розвитку: зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках Глобального партнерства в інтересах сталого розвитку, оскільки підтримка міжнародних партнерів є наразі актуальною для України. Залучення міжнародних партнерів сприятиме впровадженню передових інновацій, обміну найкращими практиками та залученню фінансування для модернізації металургійних підприємств, відповідно що призведе до конкурентоспроможності на зовнішніх ринках [191, с. 225].

Сталий розвиток, як зазначив О. В. Пиріков, – це керований розвиток. Основою цієї керованості є системний підхід та сучасні інформаційні технології, які дозволяють дуже швидко моделювати різні варіанти напрямів розвитку і з точністю прогнозувати їх результати [211]. Варто додати, що дестабілізаційні процеси глобалізації, які відбуваються в сучасній світовій економіці, потребують економічних, соціальних та екологічних змін. Відстежувати ці зміни допомагають індикатори сталого розвитку, які кожен рік використовуються для кращого оцінювання стану країни та подальшого її

розвитку в майбутньому. Дослідження індикаторів сталого розвитку дозволяють у сукупності оцінювати прогрес щодо виконання цілей та завдань стратегій підприємства щодо здійснення сталих рішень. Показники розраховуються за комплексом даних та використовуються для обміну науково-технічною інформацією, що важливо для розвитку суспільства [212, с. 35].

Отже, сучасний світ переживає стан пермакризи – довготривалий період взаємопов'язаних кризових явищ, що охоплюють економічну, екологічну, енергетичну та безпекову сфери. Цей стан загострюється через наслідки повномасштабної війни в Україні, у наслідок чого металургійні підприємства потерпають через руйнування виробничих потужностей, втрати ринків збуту та посилення екологічних вимог. При цьому менеджерам для досягнення ЦСР й соціальної відповідальності рекомендовано звернути увагу на STEEPLE+S-аналіз для виявлення впливу різноманітних факторів на управління економічною безпекою металургійних підприємств. У контексті інтеграції до ЄС вітчизняним підприємствам необхідно впроваджувати СВAM та дотримуватися міжнародних стандартів сталого розвитку. СВAM буде повністю запроваджений у ЄС в 2026 р., але спочатку він застосовуватиметься лише до певної кількості продуктів з високим ризиком витоку вуглецю, таких як: сталь, чавун, алюміній, електроенергія, водень, цемент та добрива. Тож, металургійним підприємствам необхідно посилювати співпрацю між державою, бізнесом та міжнародними партнерами для досягнення ЦСР та соціальної відповідальності в умовах пермакризи [191].

2.3. Моделювання оцінювання економічної безпеки металургійних підприємств за інтегральним показником

Дослідження ЕБП – ключовий чинник досягнення ЦСР в умовах пермакризи, оскільки визначає здатність підприємства адаптуватися до змін зовнішнього середовища, ефективно протидіяти дестабілізуючим факторам та

приймати ефективні управлінські рішення. За результатами дослідження динаміки розвитку металургійних підприємств у п. 2.1 спостерігаємо зниження показників фінансової діяльності, що свідчить про актуальність удосконалення методики оцінювання економічної безпеки суб'єктів господарювання. Вважаємо за доцільне використання менеджментом металургійних підприємств такої методики, яка легка в застосуванні та адаптована до різних умов. У п. 1.3 проаналізовано наукові напрацювання, які є продовженням базових досліджень методичних підходів до оцінювання ЕБП. Більшість запропонованих підходів характеризуються високою математичною складністю, що обмежує їх практичне застосування менеджерами в процесі управління господарською діяльністю підприємства. Послідовність наукового дослідження було досягнуто методом логічного узагальнення отриманих результатів для моделювання оцінювання ЕБП [112, с. 126].

Для вдосконалення підходу до оцінювання економічної безпеки металургійних підприємств розглянуто методику, в основу якої покладено визначення індексів зростання коефіцієнтів як відношення отриманого значення в аналізованому періоді до значення цього ж коефіцієнта в базовому періоді [213, с. 28]. Погоджуємося, що запропонована методика дозволяє виокремити важливі для підприємства показники та виявити найбільш «вузькі місця» за складовими ЕБП. Аналізування наукового доробку дозволило виявити такі ключові складові ЕБП, як фінансова, кадрова та інноваційно-інвестиційна. Тож, топ-менеджменту доцільно спрямувати зусилля на якісне управління складовими ЕБП, а стейкхолдерам – враховувати результати показників для досягнення максимального прибутку. Варто додати, що інтегральний показник одночасно якісним і кількісним та відображає фінансову діяльність підприємства. Також важлива побудова поетапної моделі розрахунку оцінювання ЕБП за інтегральним показником, спрямована на моніторинг визначених складових. Схематично поетапна модель розрахунку оцінювання ЕБП за інтегральним показником представлено на рис. 2.10 [112, с. 126].

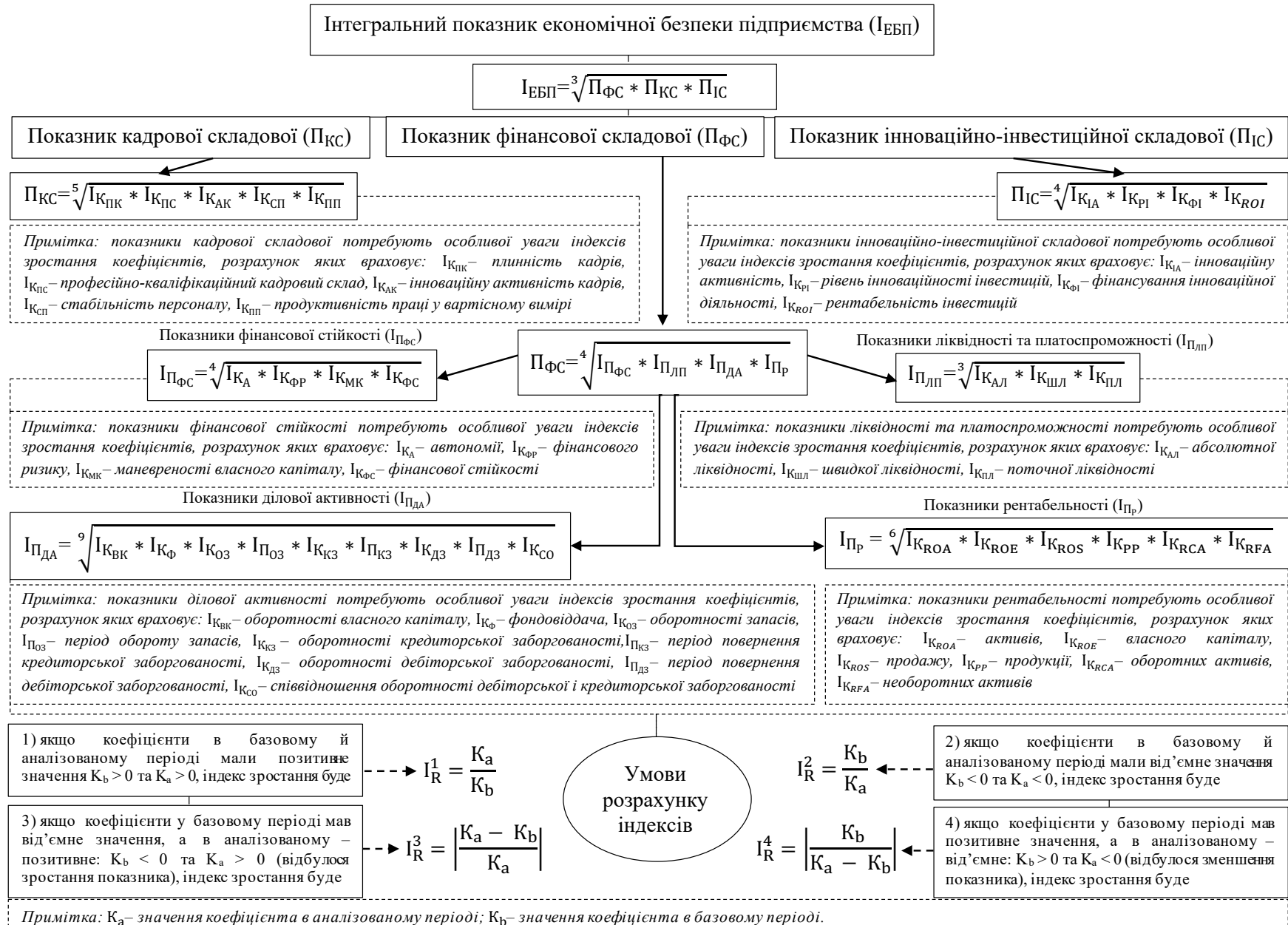


Рис. 2.10. Поетапна модель розрахунку оцінювання ЕБП за інтегральним показником

Джерело: складено автором [126]

Для апробації розробленої методики обрано такі підприємства металургійної промисловості: ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», ПрАТ «Камет-сталь», ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна», ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод», ТОВ «Інтерпайп Ніко Тюб», АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод», ПАТ «Дніпровський металургійний завод». Апробацію запропонованого підходу до оцінювання ЕБП за інтегральним показником продемонстровано за результатами господарської діяльності восьми підприємств металургійної галузі у табл. 2.12 – 2.13. Інтерпретація запропонованої методики оцінювання ЕБП передбачає можливість проведення аналізу як загалом, так і за окремими складовими, що дає змогу більш детально оцінити стан захищеності підприємства від зовнішніх і внутрішніх загроз. Ключовим параметром методики є інтегральний показник, який відображає динаміку змін індексів зростання коефіцієнтів. Значення оцінювання ЕБП за інтегральним показником інтерпретується наступним чином [112, с. 128]:

- якщо показник більше одиниці, це свідчить про позитивну динаміку та зростання економічної безпеки металургійних підприємств в аналізованому періоді;

- якщо показник дорівнює одиниці, економічна безпека залишається незмінною порівняно з попереднім періодом;

- якщо значення менше одиниці, це вказує на зниження захищеності підприємства від економічних ризиків і загроз, що може свідчити про необхідність коригування управлінських рішень.

Результати розрахунку оцінювання економічної безпеки металургійних підприємств за інтегральним показником дали змогу зробити такі висновки [112, с. 128]:

- аналіз інтегральних показників економічної безпеки металургійних підприємств за 2019–2023 роки демонструє чітку тенденцію до коливань, спричинених як внутрішніми, так і зовнішніми факторами;

– у 2021р. спостерігалось суттєве зростання економічної безпеки ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», ПрАТ «Камет-сталь», ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна», АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод», ПАТ «Дніпровський металургійний завод», що свідчить про адаптацію до кризових явищ попереднього періоду, таких як пандемія Covid-19;

– 2022р. став для підприємств металургійної промисловості викликом через зафіксовані значні спади, зокрема у фінансовій, кадровій та інноваційно-інвестиційній складових. Це пов'язано з початком повномасштабного військового вторгнення РФ в Україну. Основними наслідками стали порушення логістичних ланцюгів постачання сировини й готової продукції та зниження обсягів виробництва внаслідок обмеженого доступу до критично важливих ресурсів;

– у 2023р. спостерігається тенденція до поступового відновлення. Усі досліджувані підприємства демонструють зростання інтегрального показника економічної безпеки, що свідчить про активні заходи щодо відновлення виробничих потужностей та можливу адаптацію до умов воєнного стану в країні, який має перманентний характер; використання комплексу заходів, спрямованих на забезпечення сталого розвитку, а саме підвищення енергоефективності виробництва, стимулювання збалансованого економічного зростання та гармонізацію інтересів держави, бізнесу й населення. Важливу роль у цьому процесі відіграє кадровий потенціал, що потребує переосмислення стратегій управління персоналом, оскільки це сприятиме збереженню високого рівня кваліфікації працівників та їх активній участі в інноваційних процесах.

Графічну інтерпретацію розрахунків за цією методикою унаочнено на рис. 2.11 – 2.12.

Таблиця 2.12.

Інтегральний показник економічної безпеки металургійних підприємств

№	Показники	ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»				ПрАТ «Камет-сталь»				ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»				ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпрспецсталь» ім. Кузьміна»			
		Темп 2020/2019	Темп 2021/2020	Темп 2022/2021	Темп 2023/2022	Темп 2020/2019	Темп 2021/2020	Темп 2022/2021	Темп 2023/2022	Темп 2020/2019	Темп 2021/2020	Темп 2022/2021	Темп 2023/2022	Темп 2020/2019	Темп 2021/2020	Темп 2022/2021	Темп 2023/2022
	Інтегральний показник економічної безпеки підприємства	0.912	1.626	0.570	1.329	1.203	1.206	0.420	1.206	1.575	2.378	0.384	1.213	0.386	1.486	0.541	1.119
1	Показник фінансової складової	1.002	1.273	0.835	1.264	1.153	1.134	0.752	1.002	1.512	2.446	0.648	1.120	0.324	1.173	0.635	0.843
2	Показник кадрової складової	0.839	1.550	0.872	0.999	1.009	0.989	0.921	1.164	1.118	1.187	0.859	1.063	0.950	1.716	0.823	1.042
3	Показник інноваційно-інвестиційної складової	0.902	2.183	0.253	1.863	1.497	1.563	0.107	1.503	2.314	4.640	0.101	1.498	0.186	1.634	0.303	1.595

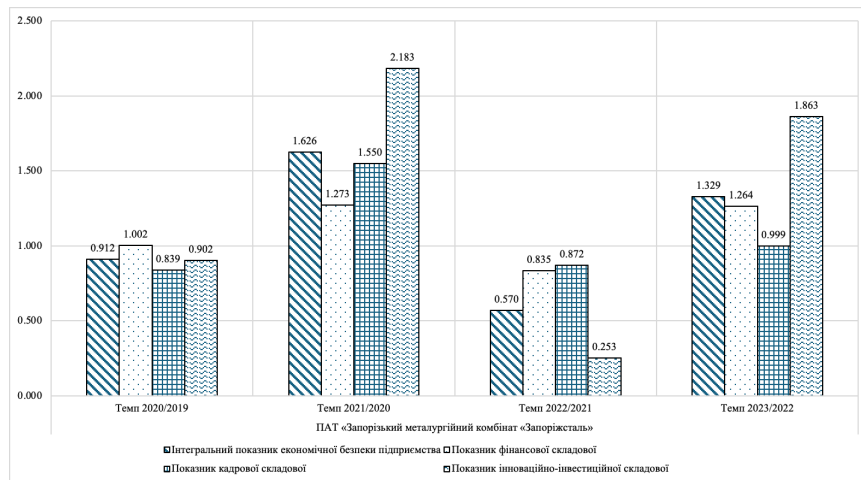
Джерело: сформовано автором

Таблиця 2.13.

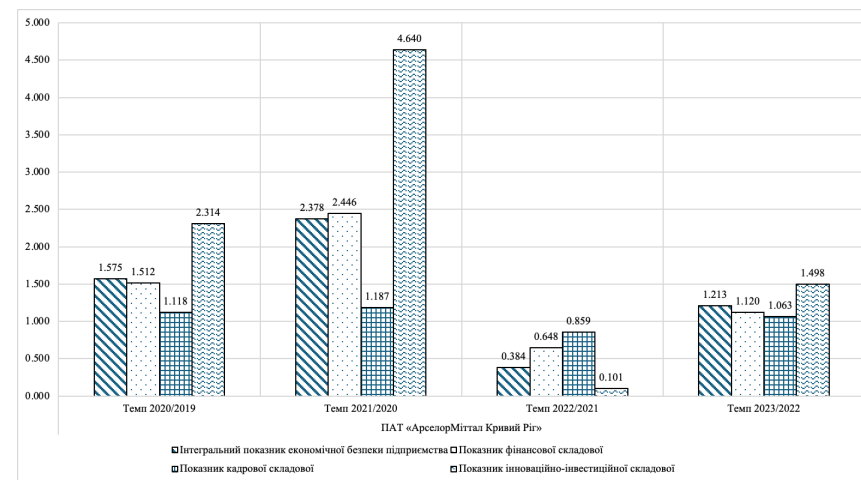
Інтегральний показник економічної безпеки металургійних підприємств

№	Показники	ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»				ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»				АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод»				ПАТ «Дніпровський металургійний завод»			
		Темп 2020/2019	Темп 2021/2020	Темп 2022/2021	Темп 2023/2022	Темп 2020/2019	Темп 2021/2020	Темп 2022/2021	Темп 2023/2022	Темп 2020/2019	Темп 2021/2020	Темп 2022/2021	Темп 2023/2022	Темп 2020/2019	Темп 2021/2020	Темп 2022/2021	Темп 2023/2022
	Інтегральний показник економічної безпеки підприємства	0.319	0.627	0.901	1.639	1.780	0.859	1.039	1.291	1.212	1.274	0.538	1.989	1.402	2.400	0.333	2.232
1	Показник фінансової складової	0.303	0.473	0.683	1.338	1.177	0.786	1.087	1.596	1.071	1.247	0.622	1.610	1.569	1.274	0.276	4.076
2	Показник кадрової складової	1.165	1.039	1.045	1.115	1.012	1.035	0.944	1.328	1.066	1.286	0.838	1.723	0.948	1.573	1.065	1.010
3	Показник інноваційно-інвестиційної складової	0.092	0.500	1.026	2.954	4.744	0.780	1.092	1.016	1.562	1.292	0.298	2.844	1.855	6.917	0.125	2.708

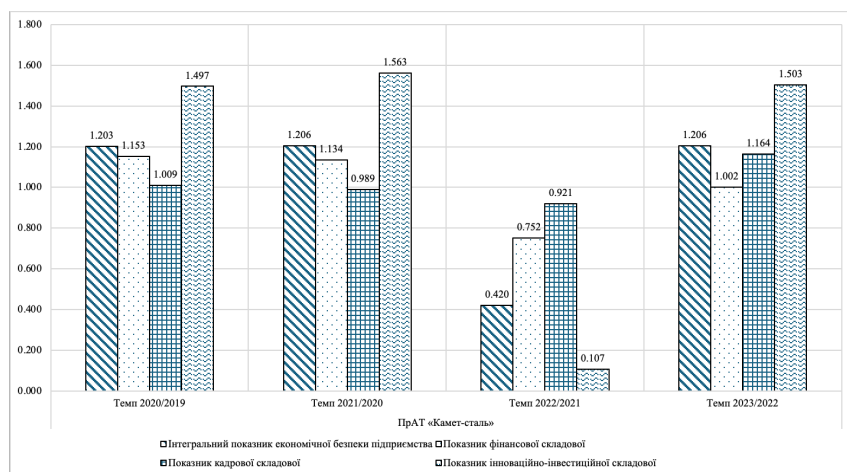
Джерело: сформовано автором



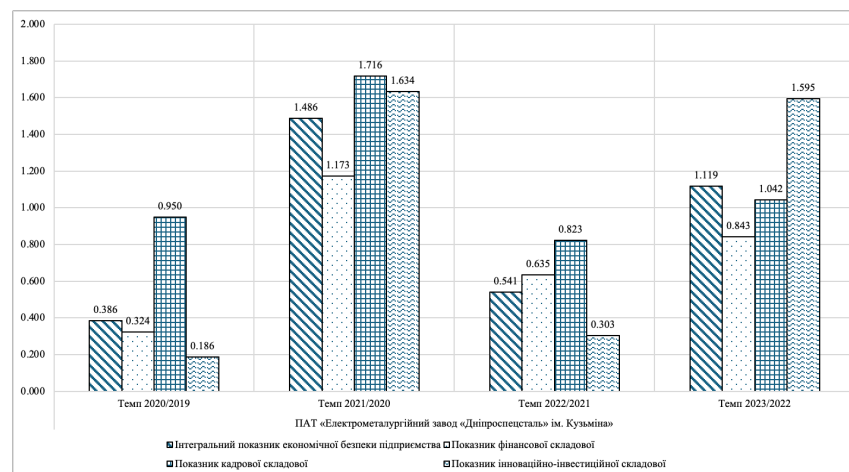
а) ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»



б) ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»



в) ПрАТ «Камет-сталь»

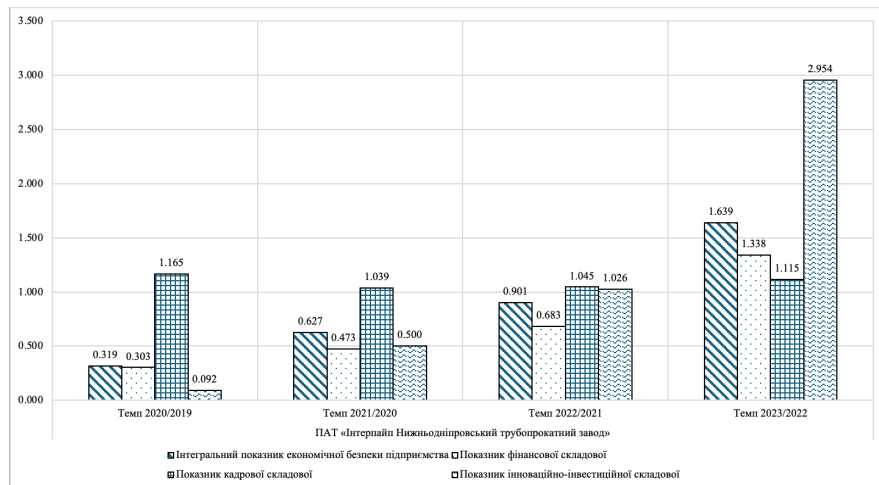


г) ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпропецсталь» ім. Кузьміна»

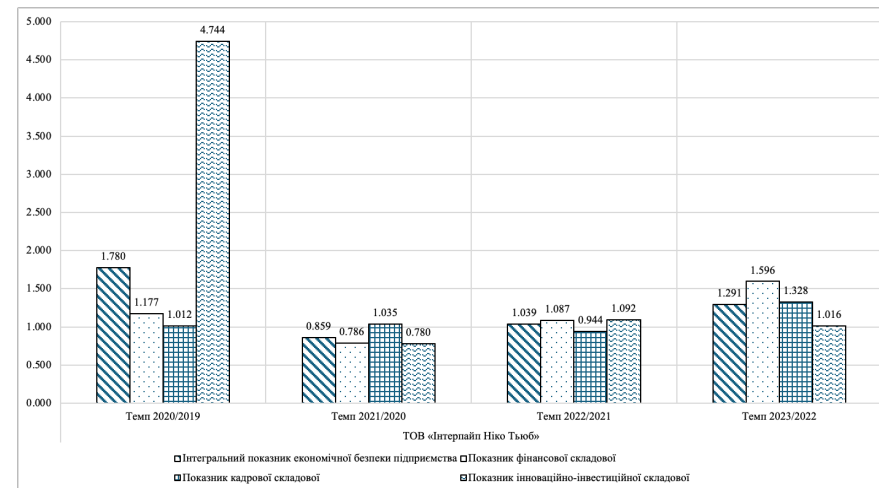
Кузьміна»

Рис. 2.11. Показники економічної безпеки металургійних підприємств

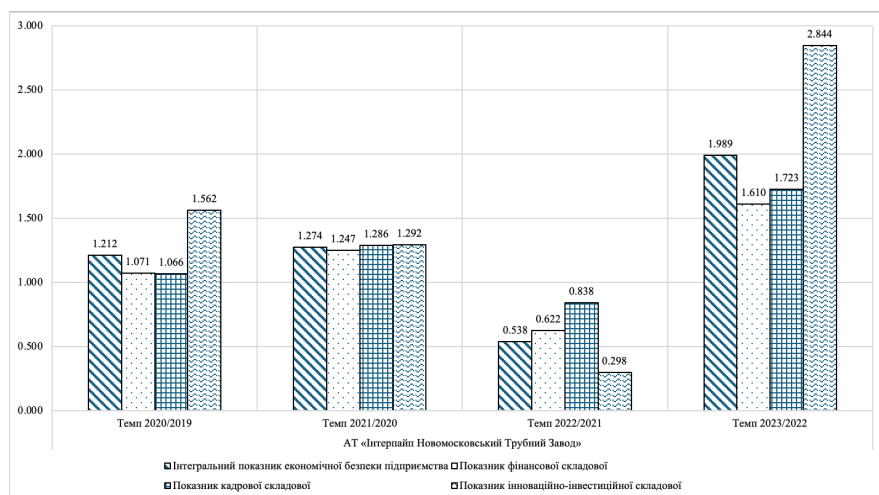
Джерело: сформовано автором [112]



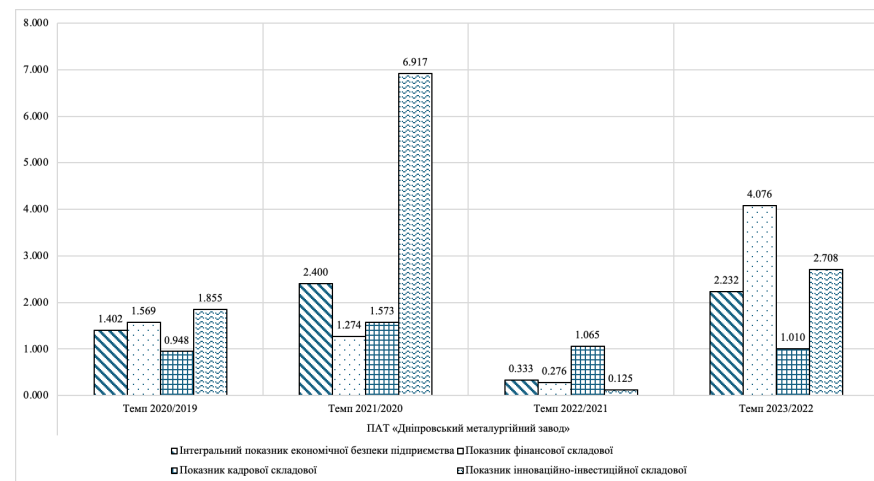
д) ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»



е) ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»



ж) АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод»



з) ПАТ «Дніпровський металургійний завод»

Рис. 2.12. Показники економічної безпеки металургійних підприємств

Джерело: сформовано автором [112]

Відновлення виробничих потужностей, залучення кваліфікованого персоналу та активізація інвестиційної діяльності – ключові чинники, які можуть стати фундаментом для стабілізації та подальшого фінансово-економічного зростання підприємств металургійної промисловості.

Отже, запропонована методика оцінювання ЕБП поєднує в собі як теоретичну, так і практичну цінність. Практичне застосування методики дасть змогу підприємствам впливати на функціональні складові, отримувати достовірні показники та забезпечувати фінансову стійкість, що сприятиме збільшенню прибутковості діяльності суб'єкта господарювання. Вважаємо, що ця методика практична та гнучка, базується на доступному математичному підході й відповідає сучасним вимогам розвитку підприємницької діяльності, орієнтованим на досягнення цілей сталого розвитку.

Апробована методика оцінювання ЕБП за інтегральним показником дозволяє коригувати кількісні показники враховуючи специфіку конкретного суб'єкта господарювання, що охоплює весь спектр зовнішніх та внутрішніх процесів функціонування підприємства. Методика передбачає поетапне визначення індексів зростання коефіцієнтів, що надає можливість своєчасно ідентифікувати та ліквідувати загрози й ризики. Результати дослідження можуть бути використані стейкхолдерами металургійних підприємств для прийняття ефективних управлінських рішень в умовах пермакризи.

Висновки до розділу 2

1. Здійснено моніторинг діяльності металургійних підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках. За рейтингом всесвітньої асоціації виробників сталі (World Steel Association) Україна продемонструвала негативну динаміку та опустилася на 25 місце з 12 позиції, що свідчить про скорочення виробничих потужностей металургійних підприємств. Динаміка діяльності вітчизняних металургійних підприємств засвідчує скорочення

обсягів виробництва сталі та погіршення фінансово-економічних показників за 2019–2023 роки.

2. Виявлено геоекономічний вплив на підприємства металургійної промисловості: суб'єкти господарювання розташовані поблизу лінії бойових дій, через руйнування та окупацію РФ підприємства ПрАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча» та ПрАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь» припинили свою діяльність та законсервували своє виробництво.

3. Встановлено, що організація ланцюгів постачання зазнає адаптаційних зовнішньоекономічних змін і перебуває в стадії переорієнтації на нові логістичні маршрути через обмеження традиційних транспортних коридорів та закриття морських портів в Україні.

4. Визначено, що сучасний світ переживає стан пермакризи – довготривалий період взаємопов'язаних кризових явищ, що охоплюють економічну, екологічну, енергетичну та безпекову сфери тощо. Проведено SWOT-аналіз та STEEPLE+S-аналіз управління економічною безпекою металургійних підприємств та визначено фактори впливу в умовах пермакризи, які можуть бути враховані при формуванні напрямів забезпечення ЕБП. Запропоновано розширити STEEPLE+S-аналіз залученням безпекових чинників, що дозволило комплексно врахувати фактори кібер-, енергетичної, логістичної та фізичної безпеки. Значущими факторами залишаються воєнний стан в країні, міграція населення, тарифні бар'єри, енергетична криза, фізична безпека, вимоги до сталого розвитку та посилення екологічного законодавства з боку ЄС. Установлено, що в умовах сучасних викликів зростає соціальна відповідальність бізнесу, яка відіграє дедалі важливішу роль у забезпеченні економічної безпеки металургійних підприємств.

5. Виявлено, що пріоритетною є 17-та Ціль сталого розвитку – Партнерство заради сталого розвитку: зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках Глобального партнерства в інтересах сталого розвитку, оскільки підтримка міжнародних партнерів наразі актуальна для України. Залучення міжнародних партнерів сприятиме впровадженню

передових інновацій, обміну найкращими практиками та збільшенню фінансування на модернізацію вітчизняних підприємств для зміцнення позицій на зовнішньому ринку. Металургійним підприємствам необхідно посилювати співпрацю між державою, бізнесом та міжнародними партнерами для досягнення ЦСР.

6. Для оцінювання економічної безпеки металургійних підприємств здійснено моделювання за інтегральним показником з урахуванням індексів зростання коефіцієнтів складових ЕБП. Апробацію розробленого інструментарію здійснено за даними металургійних підприємств України. Аналіз інтегральних показників економічної безпеки металургійних підприємств за 2019–2023 рр. демонструє чітку тенденцію до коливань, спричинених як внутрішніми, так і зовнішніми факторами. Практичне застосування методики дасть змогу металургійним підприємствам впливати на складові ЕБП (фінансова, кадрова, інноваційно-інвестиційна), додавати коефіцієнти та забезпечувати ЕБП, що в підсумку сприятиме стійкості та прибутковості діяльності суб'єкта господарювання.

Результати другого розділу дисертації опубліковано в наукових працях здобувача [57, 112, 146, 165, 167, 188, 191, 195, 208, 209, 212].

РОЗДІЛ 3

ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ НАПРЯМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ

3.1. Формування напрямів економічної безпеки підприємства методом кластерного аналізу

Зростання впливу невизначеності зовнішнього середовища (воєнний стан, пандемії, зміни клімату тощо) на економічну безпеку функціонування підприємств вимагають від керівників забезпечення жорсткого контролю показників діяльності, постійного проведення порівняльного аналізу з параметрами підприємств своєї сфери та наявності відповідного методичного інструментарію.

Аналіз економічної безпеки металургійних підприємств складний і багатогранний процес, що потребує застосування різних аналітичних методів і моделей. Серед наявних аналітичних задач, таких як класифікація, прогнозування, зниження розмірності та інші, кластеризація виділяється своєю унікальною здатністю ідентифікувати структури в наборах даних без заздалегідь визначених класів.

До основних чинників, що обґрунтовують доцільність використання в межах нашого дослідження саме кластеризації, можна віднести наступні:

1) відсутність заздалегідь визначених класів: кластеризація дозволяє виявити природні групи в даних на основі подібності між підприємствами. У випадку економічної безпеки немає чітких категорій, які могли б охопити варіативність підприємств, тому кластеризація допомагає формувати класи, які відображають реальний стан справ, без упереджень;

2) виявлення нових структур: кластеризація ідеально підходить для дослідження, мета яких – виявлення нових патернів або структури в даних, що можуть бути неочевидними. Вона дозволяє вирізнити сегменти підприємств з

аномальними показниками економічної безпеки, що може бути основою для поглибленого аналізу;

3) гнучкість і адаптивність: метод кластеризації може бути адаптований для роботи з різними наборами даних, незалежно від їхньої структури. Це дозволяє застосовувати як кількісні, так і якісні показники для класифікації підприємств за різними категоріями економічної безпеки;

4) сприяння візуалізації даних: кластеризація створює базу для візуалізації даних, що полегшує розуміння та інтерпретацію результатів. Це особливо корисно для презентації масштабних даних за допомогою графіків та діаграм, що можуть наочно демонструвати групи підприємств за різними показниками;

5) допомога у формуванні стратегій: результати кластеризації можуть слугувати основою для подальшого аналізу та формування стратегій покращення ЕБП. Розділення підприємств на кластери дозволяє краще розуміти їх потреби та розробити спеціалізовані програми підтримки.

Наведена аргументація на користь кластеризації підтверджує доречність цього методу для ретельного дослідження економічної безпеки металургійних підприємств. Кластеризація дає змогу не лише актуалізувати дані, але й сформувати структуроване уявлення про різні сегменти підприємств, що особливо цінне в процесі прийняття управлінських рішень.

Аналіз наукових джерел щодо застосування методів кластеризації в економічних дослідженнях [214–218] дозволив сформувати узагальнений план дій для проведення кластерного аналізу металургійних підприємств України на основі інтегрального показника економічної безпеки (рис. 3.1).

Розглянемо змістовно запропоновану послідовність для досліджуваного масиву даних.

По-перше, окреслення мети дослідження (класифікація підприємств, виявлення сильних та слабких сторін) та постановка конкретних задач (виявлення кластерів з високою чи низькою економічною безпекою).

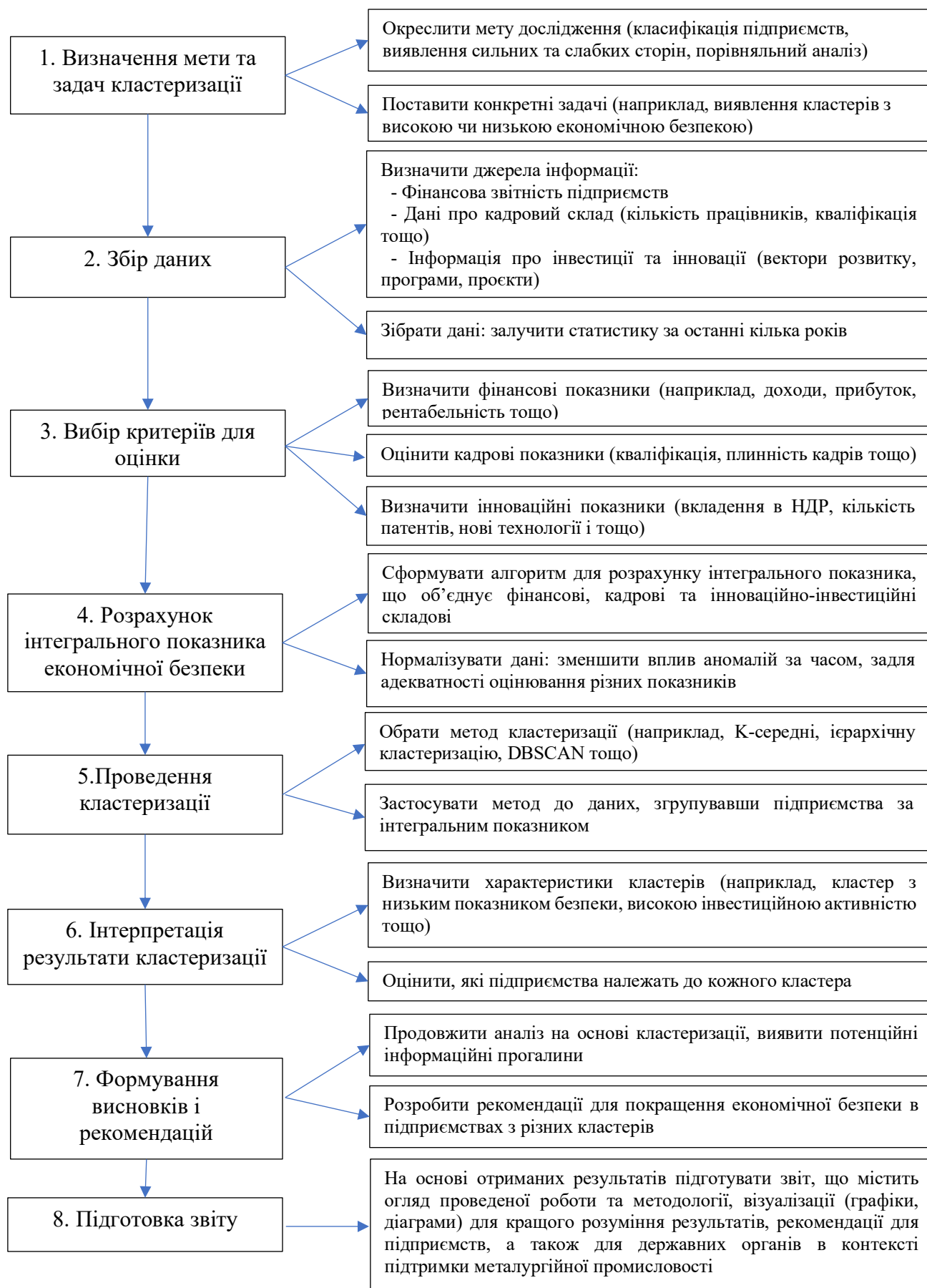


Рис. 3.1. Послідовність дослідження ЕБП методом кластерного аналізу

Джерело: розроблено автором на основі [214–218]

Загальна мета дослідження полягає в проведенні класифікації визначеної групи вітчизняних металургійних підприємств та виявлення їхніх сильних та слабких сторін.

Класифікації металургійних підприємств важлива для розуміння їхнього становища на ринку та забезпечення економічної безпеки. Це дозволить виявити підприємства, які потребують додаткової уваги або підтримки. На основі класифікації можливе формування бази для порівняння різних підприємств між собою. Класифікація може базуватися як на окремих параметрах: фінансова стійкість, інноваційний потенціал та кадрове забезпечення, так і на інтегральному показнику економічної безпеки. Для кожного кластера підприємств важлива не лише їхнє класифікування, але й аналізування сильних та слабких сторін. Це дозволить проактивно реагувати на виклики та сприяти розробці стратегій підвищення економічної безпеки. Виявлення сильних сторін (наприклад, високий рівень інвестицій в нові технології) можна використати для підвищення конкурентоспроможності. У той же час, слабкі сторони (наприклад, низька кваліфікація кадрів) вимагають термінового вирішення.

По-друге, збір даних, який передбачає визначення джерел інформації, зокрема таких, як фінансова звітність підприємств, дані про кадровий склад (кількість працівників, кваліфікація тощо), інформація про інвестиції та інновації (вектори розвитку, програми, проєкти).

У дослідженні використано статистичні дані, отримані з офіційної звітності господарської діяльності вітчизняних металургійних підприємств за період з 2019 по 2023 роки, оскільки саме цей період позначений багатьма глобалізаційними змінами через пандемію Covid-19 (2019 р.) та запровадженням воєнного стану в Україні (2022 р.) [171]. Насамперед, металургійні підприємства зіткнулися з необхідністю переорієнтації логістичних, виробничих, управлінських підходів та переосмисленням багатьох стратегічних напрямів забезпечення ЕБП.

Масив даних підготовлено в спеціалізованому програмному

забезпеченні IBM SPSS 23, де назви об'єктів спостереження (металургійних підприємств) представлені в скороченому вигляді внаслідок специфіки самого програмного продукту (табл. 3.1).

По-третє, вибір критеріїв для оцінювання ЕБП за трьома складовими: фінансова, кадрова та інноваційно-інвестиційна (див. Додаток Б, В, Г).

Таблиця 3.1.

Кодування назви металургійних підприємств в програмі IBM SPSS 23

Назва в IBM SPSS 23	Офіційна назва об'єкта спостереження
1:Запоріжсталь	ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»
2:Камет-сталь	ПрАТ «Камет-сталь»
3:Арселор	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
4:Дніпроспецст	ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна»
5:Інтерпайп НТЗ	ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»
6:Інтерпайп НіТ	ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»
7:Інтерпайп НМТ	АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод»
8:ДМЗ	ПАТ «Дніпровський металургійний завод»

Джерело: сформовано автором

По-четверте, розрахунок інтегрального показника економічної безпеки. Методика розрахунку інтегрального показника ЕБП, що об'єднує фінансові, кадрові та інноваційно-інвестиційні складові описана в п. 2.3.

Оскільки часовий інтервал незначний (включає 5 річних спостережень) і за окремими показниками не спостерігаються різкі коливання їхніх величин, то вважатимемо незначним вплив аномалій за часом, і тому нормалізація для досліджуваних масивів не буде застосовуватися. Проте слід звернути увагу на те, що для майбутніх досліджень, у разі значного розширення кількості досліджуваних показників та часових інтервалів, нормалізація буде обов'язковою для зменшення впливу аномалій за часом і отримання адекватного оцінювання різних показників.

По-п'яте, проведення кластеризації. Вибір методу кластеризації –

критично важливий етап аналізу даних, оскільки різні методи залежно від структури даних можуть надати різні результати. Ієрархічний метод кластеризації має низку переваг, що робить його привабливим для кластеризації металургійних підприємств. Зокрема до них можна віднести наступне:

А) Гнучкість у виборі кількості кластерів. На думку І. М. Пістунова, «одним з найважливіших питань при рішенні проблеми кластеризації є вибір необхідного числа кластерів. У деяких випадках число кластерів K може бути вибране апріорно при аналізі предметної зони, проте в загальному випадку це число визначається в процесі розбиття множини на кластери» [214, с. 48]. Ієрархічний метод дозволяє досліднику не фіксувати заздалегідь кількість кластерів, оскільки він створює дендограму (ієрархічне дерево), у якій відображається, як дані можуть бути згруповані на різних рівнях. Це дозволяє вибрати оптимальну кількість кластерів на основі графічного чи статистичного аналізу.

Оптимальна кількість кластерів у межах нашого дослідження обиралась за результатами послідовних спостережень за окремими складовими економічної безпеки із задаванням розбиття сукупності підприємств на 3, 4, 5 та 6 кластерів (розбиття на 1, 2 та 7, 8 кластерів для такої сукупності дають або занадто мале, або занадто велике розсіювання). Результати проведених спостережень наведені в табл. 3.2.

Для подальших спостережень (темпів та інтегрального показника) було обрано 4 кластери.

Б) Візуалізація результатів. Ієрархічний алгоритм створює дендограму (рис. 3.2), що дозволяє легко візуалізувати структуру кластерів та їхні взаємозв'язки. Це може бути особливо корисно для аналізу й подальшої інтерпретації даних, оскільки дозволяє побачити, як об'єкти згруповані один з одним.

Таблиця 3.2.

Розрахункові дані для визначення належності підприємства до кластеру (за номером) отримані на основі спостережень за складовими економічної безпеки за 2019–2023 роки (Додаток Ж).

Спостереження	Складові								
	Фінансова			Кадрова			Інноваційно-інвестиційна		
1:Запоріжсталь	4,0	1,0	1	4	1,0	1	4	1,0	1
2:Камет-сталь	6,4	1,6	2	7,4	1,9	2	6,4	1,6	2
3:Арселор	7,8	2,0	2	10,4	2,6	3	8,8	2,2	2
4:Дніпрспецст	9,0	2,3	2	14,2	3,6	4	10,8	2,7	3
5:Інтерпайп НТЗ	12,4	3,1	3	11,2	2,8	3	9,4	2,4	2
6:Інтерпайп НіТ	17,2	4,3	4	11,2	2,8	3	13,8	3,5	4
7:Інтерпайп НМТ	10,6	2,7	3	13,4	3,4	3	10	2,5	3
8:ДМЗ	8,8	2,2	2	15	3,8	4	12,2	3,1	3

Джерело: розраховано автором

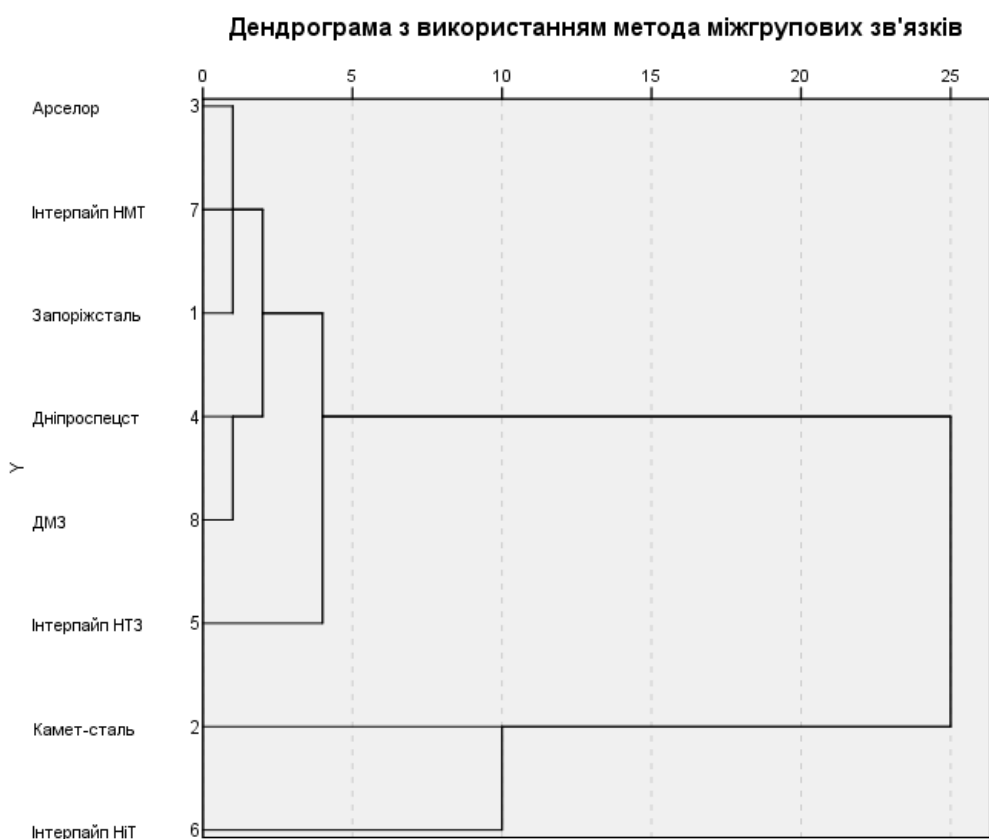


Рис. 3.2. Зразок представлення результату спостереження в програмі IBM SPSS 23 у вигляді дендрограми

Джерело: сформовано автором

В) Підходить для невеликих і середніх наборів даних. Ієрархічні методи найкраще працюють з невеликими та середніми наборами даних. Аналізування не надто великої групи металургійних підприємств в Україні з використанням ієрархічного методу може дати надійні результати.

Загальні результати попередніх (за обраними елементами складових інтегрального показника економічної безпеки) спостережень у вигляді дендрограм представлені в Додатках К та Л.

Г) Вибір метрики відстані. Ієрархічні методи дозволяють використовувати різні метрики відстані (Євклідова, манхеттенська, Махаланобіса тощо), що дає можливість адаптувати метод до специфіки даних та обраних критеріїв економічної безпеки.

Д) Адаптивність до різноманітних типів даних. Ієрархічні методи можуть бути застосовані до кількісних та якісних даних, що робить їх універсальними у випадках, коли різні типи інформації відносяться до підприємств.

Е) Деталізація кластерів. Ієрархічні методи можуть надавати детальнішу інформацію про підкласи в межах кожного кластера, що дозволяє глибше аналізувати внутрішню структуру кластерів та отримувати більш багатогранне уявлення про взаємовідносини між підприємствами.

Є) Можливість обчислити зміни в структурах. Ієрархічний метод дозволяє досліджувати, як змінюється структура кластерів при зміні параметрів чи умов. Це може бути корисно для перевірки чутливості результатів до змін у вихідних даних.

Отже, ієрархічний метод кластеризації – доцільний вибір для кластеризації металургійних підприємств в Україні за інтегральним показником економічної безпеки. Гнучкість, можливість візуалізації та адаптивність до різноманітних типів та обсягів даних роблять його потужним інструментом для аналізу.

По-шосте, аналіз кластерів. Відповідно до загальної мети дослідження, яка полягає в проведенні класифікації визначеної групи металургійних

підприємств за показниками економічної безпеки та проведення на цій основі їх порівняльного аналізу для виявлення сильних та слабких сторін окремих підприємств, кластеризація буде проводитися на основі розрахункових даних інтегрального показника економічної безпеки та його складових – фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної. Вихідні дані для аналізу за період діяльності 2019–2023 рр. представлені в табл. 3.3, оскільки значення показників співрозмірні, то вони не потребують додаткової обробки (нормалізації, стандартизації тощо).

Таблиця 3.3.

Вихідні дані для порівняльного аналізу групи металургійних підприємств України за критерієм економічної безпеки

Показники	Період	Інтегральний показник економічної безпеки підприємства	Показник фінансової складової	Показник кадрової складової	Показник інноваційно-інвестиційної складової
1	2	3	4	5	6
ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»	Темп 2020/2019	0,912	1,002	0,839	0,902
	Темп 2021/2020	1,626	1,273	1,55	2,183
	Темп 2022/2021	0,57	0,835	0,872	0,253
	Темп 2023/2022	1,329	1,264	0,999	1,863
ПрАТ «Камет-сталь»	Темп 2020/2019	1,203	1,153	1,009	1,497
	Темп 2021/2020	1,206	1,134	0,989	1,563
	Темп 2022/2021	0,42	0,752	0,921	0,107
	Темп 2023/2022	1,206	1,002	1,164	1,503
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	Темп 2020/2019	1,575	1,512	1,118	2,314
	Темп 2021/2020	2,378	2,446	1,187	4,64
	Темп 2022/2021	0,384	0,648	0,859	0,101
	Темп 2023/2022	1,213	1,12	1,063	1,498

Продовження табл. 3.3.

1	2	3	4	5	6
ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна»	Темп 2020/2019	0,386	0,324	0,95	0,186
	Темп 2021/2020	1,486	1,173	1,716	1,634
	Темп 2022/2021	0,541	0,635	0,823	0,303
	Темп 2023/2022	1,119	0,843	1,042	1,595
ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»	Темп 2020/2019	0,319	0,303	1,165	0,092
	Темп 2021/2020	0,627	0,473	1,039	0,5
	Темп 2022/2021	0,901	0,683	1,045	1,026
	Темп 2023/2022	1,639	1,338	1,115	2,954
ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»	Темп 2020/2019	1,78	1,177	1,012	4,744
	Темп 2021/2020	0,859	0,786	1,035	0,78
	Темп 2022/2021	1,039	1,087	0,944	1,092
	Темп 2023/2022	1,291	1,596	1,328	1,016
АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод»	Темп 2020/2019	1,212	1,071	1,066	1,562
	Темп 2021/2020	1,274	1,247	1,286	1,292
	Темп 2022/2021	0,538	0,622	0,838	0,298
	Темп 2023/2022	1,989	1,61	1,723	2,844
ПАТ «Дніпровський металургійний завод»	Темп 2020/2019	1,402	1,569	0,948	1,855
	Темп 2021/2020	2,4	1,274	1,573	6,917
	Темп 2022/2021	0,333	0,276	1,065	0,125
	Темп 2023/2022	2,232	4,076	1,01	2,708

Джерело: сформовано автором

Для формування порівняльної бази введено додатковий об'єкт – умовно оптимальний завод, показники якого формувалися як найкращі значення інтегрального показника економічної безпеки та його складових за всіма підприємствами у визначений період (рік). Його дані наведено в табл. 3.4. У

результаті застосування методу ієрархічної кластеризації, реалізованому в програмному забезпеченні IBM SPSS 23 Microsoft, отримано комплекс висновків, основні з яких наведені в Додатку Л.

Таблиця 3.4.

Вихідні дані умовно оптимального заводу для проведення кластеризації

Показники	Період	Інтегральний показник економічної безпеки підприємства	Показник фінансової складової	Показник кадрової складової	Показник інноваційно-інвестиційної складової
Умовно оптимальний завод	Темп 2020/2019	1,780	1,569	1,165	4,744
	Темп 2021/2020	2,400	2,446	1,716	6,917
	Темп 2022/2021	1,039	1,087	1,065	1,092
	Темп 2023/2022	2,232	4,076	1,723	2,954

Джерело: сформовано автором

Узагальнений результат представлений у вигляді діаграми (рис. 3.3) та таблиць (Додаток М), які відображають номери кластерів, до яких належало кожне досліджуване підприємство за показниками економічної безпеки в 2020–2023 рр. Слід одразу зауважити, що цифра номера кластера в жодному разі не відображає ні позитивної, ані негативної тенденції зміни якогось показника або підприємства. Номер кластеру відповідає певному інтервалу значень інтегрального показника економічної безпеки та його складових (табл. 3.5).

Діаграма фіксує «аномальні» явища, які відповідають моментам зміни номера кластера окремого металургійного підприємства відносно минулого періоду. Так, наприклад, для підприємства ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у 2022 р. спостерігається зміна приналежності до кластера відносно 2021 року (3-й кластер змінився на 2-й). Звернувшись до даних таблиці 3.3, можемо побачити значне падіння величини всіх показників цього підприємства в 2022 р. відносно 2021 р. Це означає, що результати діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за 2021–2022 рр. потребують ретельного

аналізу за окремими компонентами складових інтегрального показника економічної безпеки для пошуку причини такої зміни.

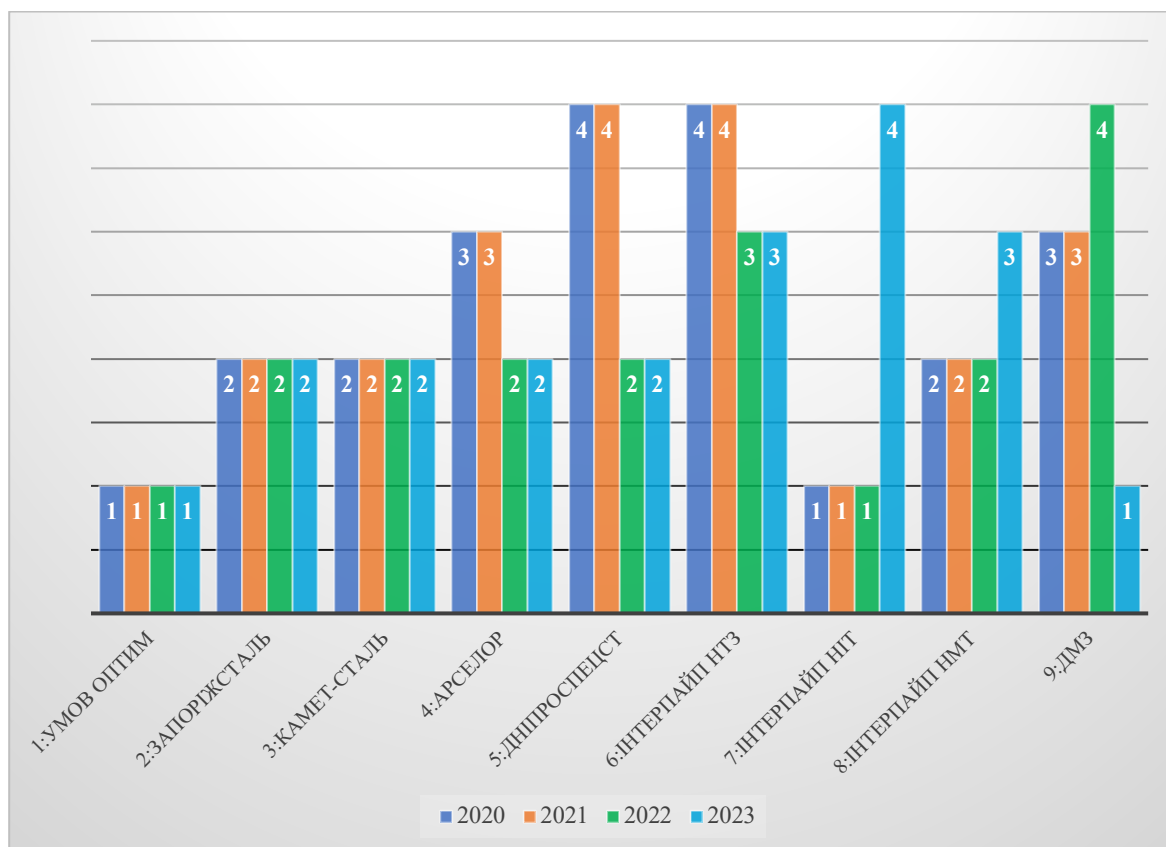


Рис. 3.3. Класифікація досліджуваних металургійних підприємств за приналежністю до кластерів

Примітка, де 1 – максимальні значення інтегрального показника економічної безпеки та його складових, 2 та 3 – середні значення, 4 – мінімальні значення.

Джерело: сформовано автором

За умови використання такого методичного підходу на постійній основі доцільно виконувати порівняльний аналіз (для оцінювання змін у конкурентному середовищі) за найближчий минулий період. У нашому випадку це 2023 р., в якому спостерігається, в цілому у досліджуваному комплексі підприємств, зростання абсолютно всіх показників – як кластерних значень інтегрального критерію, так і його складових (табл. 3.5 – зміни в 2023 р. відносно 2022 р.). Тобто можемо констатувати, що ситуація з економічною безпекою в підприємств металургійної промисловості

покращилась порівняно з 2022 р. Між тим, якщо більшість металургійних підприємств утримуються в рамках такої тенденції (нумерація кластерів у 2023 р. для них залишилась такою ж, як і в 2022 р.), два підприємства – ТОВ «Інтерпайп Ніко Тюб» та ПАТ «Дніпровський металургійний завод» мають «аномальні» явища, щодо змін позиції за станом їхньої економічної безпеки (рис. 3.3).

Таблиця 3.5.

Значення інтегрального показника економічної безпеки та його складових за кластерами в 2020–2023 роках

Рік	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
Інтегральний показник економічної безпеки підприємства				
2020	1,780	0,912-1,212	1,402-1,575	0,319-0,386
2021	2,400	1,206-1,626	2,378	0,627-0,859
2022	1,039	0,384-0,570	0,901	0,333
2023	2,232	1,119-1,329	1,639-1,989	1,291
Показник фінансової складової				
2020	1,177-1,569	1,002-1,153	1,512-1,569	0,303-0,324
2021	1,274-2,446	1,134-1,273	2,446	0,473-0,786
2022	1,087	0,622-0,835	0,683	0,276
2023	4,076	0,843-1,264	1,338-1,610	1,596
Показник кадрової складової				
2020	1,012-1,165	0,839-1,153	0,948-1,118	0,950-1,165
2021	1,573-1,716	0,622-1,716	1,187	1,035-1,039
2022	0,944-1,065	0,823-0,921	1,045	1,065
2023	1,010-1,723	0,999-1,164	1,115-1,723	1,328
Показник інноваційно-інвестиційної складової				
2020	4,744	0,902-1,562	1,855-2,314	0,092-0,186
2021	6,917	1,292-2,183	4,640	0,500-0,780
2022	1,092	0,101-0,303	1,026	0,125
2023	2,708-2,954	1,498-1,863	2,844-2,954	1,016

Джерело: сформовано автором

У ТОВ «Інтерпайп Ніко Тюб» позиція 1 кластера в 2022 р. змінилася на 4 за 2023 р. Для ПАТ «Дніпровський металургійний завод» спостерігається зворотна картина – позиція 4 кластера в 2022 р. змінилася на 1 за 2023 р. Це зумовлено тим, що для 4 кластера характерні мінімальні темпи зростання

інтегрального показника економічної безпеки серед усіх підприємств досліджуваного комплексу, тоді як для 1 кластера ці значення завжди максимальні (табл. 3.5). Це підтверджено діаграмою змін інтегрального показника економічної безпеки у 2023 р. відносно значень 2022 р., представленого на рис. 3.4 для досліджуваного комплексу підприємств.

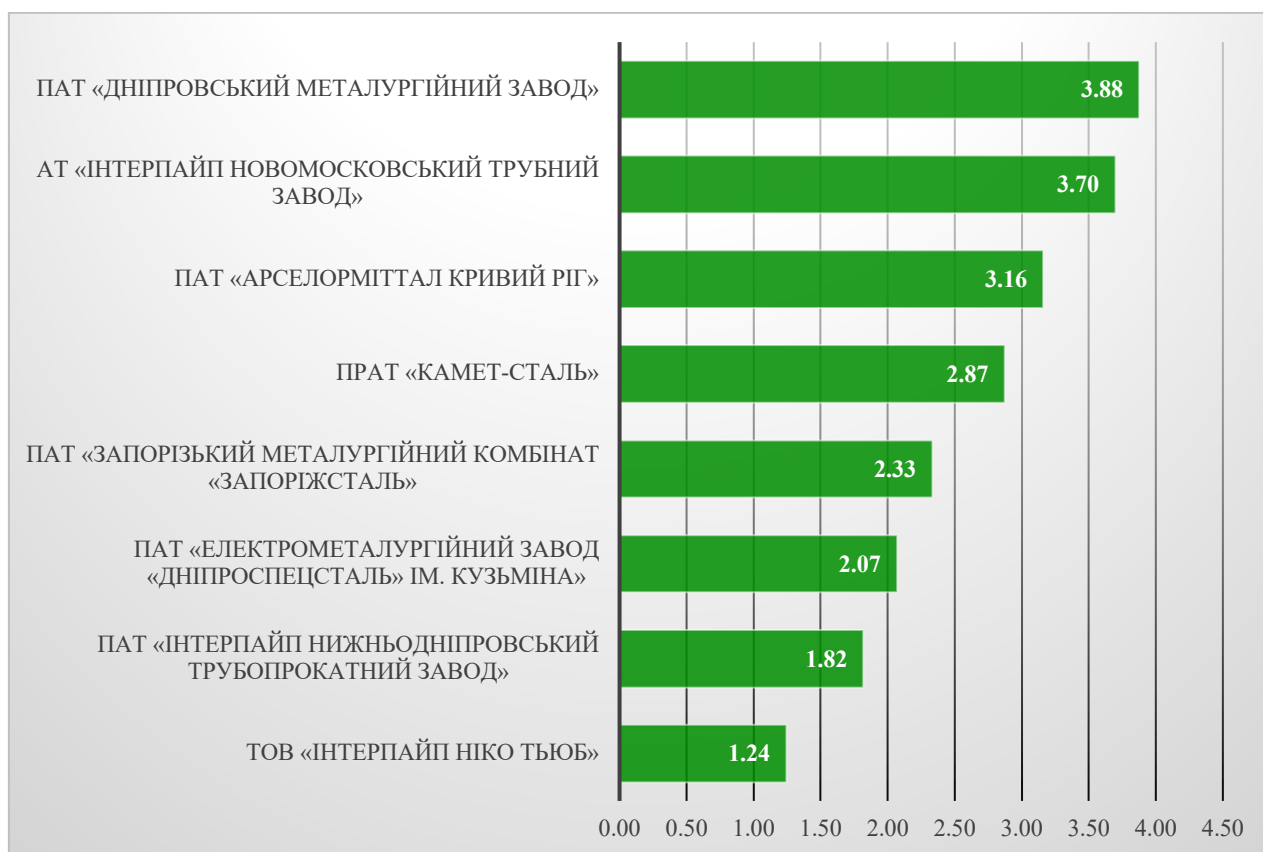


Рис. 3.4. Зміни інтегрального показника економічної безпеки металургійних підприємств у 2023 р. відносно значень 2022 р.

Джерело: сформовано автором

Застосування методу кластерного аналізу при моніторингу економічної безпеки металургійних підприємств дозволяє сформулювати стратегічні напрями її забезпечення за приналежністю до кластерів (табл. 3.6). Відповідно до результатів значення інтегрального показника економічної безпеки та його складових виявлено чотири кластери (від найвищих показників до низьких).

В умовах пермакризи зазначені стратегічні напрями визначають підґрунтя сталого економічного зростання та забезпечення економічної

безпеки металургійних підприємств і спрямовані на покращення управлінських рішень щодо фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної складових. Поєднання напрямів за складовими дозволить суб'єкту господарювання ефективно здійснювати підприємницьку діяльність, протистояти загрозам і ризикам та забезпечувати вихід на зовнішні ринки.

Таблиця 3.6.

Стратегічні напрями забезпечення економічної безпеки металургійних підприємств за приналежністю до кластерів

Складова	Напрями	Опис
1	2	3
Кластер 1		
Фінансова	Диверсифікація джерел прибутку та міжнародна експансія	Вихід на зовнішні ринки, залучення інвесторів, запровадження механізмів валютного хеджування, укладання довгострокових зовнішньоекономічних угод
Кадрова	Розвиток професійно-кваліфікаційного кадрового складу та рівня інноваційної активності кадрів	Підвищення кваліфікації кадрового складу, пошук талантів, стимулювання інноваційної активності персоналу
Інноваційно-інвестиційна	Фінансування інноваційної діяльності	Збільшення інвестицій у R&D діяльності підприємства з метою його технічної автономності та конкурентоспроможності, участь у міжнародних технологічних конференціях
Кластер 2		
Фінансова	Оптимізація витрат та автоматизація обліку	Скорочення витрат підприємства через підвищення ефективності бізнес-процесів і впровадження сучасних інструментів обліку та контролю
Кадрова	Формування стабільності персоналу	Підвищення кваліфікації фахівців з урахуванням цифровізації та модернізації виробництва, зменшення плинності кадрів шляхом удосконалення умов праці
Інноваційно-інвестиційна	Впровадження ESG-політики та екологічна модернізація виробництва	Інвестування в «зелені» технології для виробництва конкурентоспроможної продукції
Кластер 3		
Фінансова	Оцінювання фінансового стану та реструктуризація активів	Оцінювання фінансового стану підприємства, ідентифікація збиткових активів
Кадрова	Розвиток та адаптація персоналу до змін	Впровадження програм з навчання персоналу у межах трансформації підприємства

Продовження табл. 3.6.

1	2	3
Інноваційно-інвестиційна	Пілотні проекти з оновлення технологічного обладнання	Залучення інвестиційних коштів для часткової модернізації виробництва
Кластер 4		
Фінансова	Проведення аудиту та санації	Упровадження антикризового управління (change management), оцінювання поточного стану підприємства, запровадження нової структури управління підприємством
Кадрова	Реструктуризація системи управління персоналом	Оновлення кадрового складу, запровадження нових принципів мотивації та KPI-системи
Інноваційно-інвестиційна	Пошук стратегічних інвесторів або інтеграція в холдинги	Продаж частки підприємства стратегічному інвестору, залучення фінансової підтримки від міжнародних партнерів, отримання субсидій та участь в програмах державної підтримки

Джерело: сформовано автором

Для досягнення результатів умовно оптимального заводу важливо коригувати стратегії. Такий підхід дозволяє не лише управляти економічною безпекою металургійних підприємств, а й забезпечувати цілеспрямовану реалізацію мети та завдань обраного підприємства для стійкості та конкурентоспроможності (рис. 3.5).

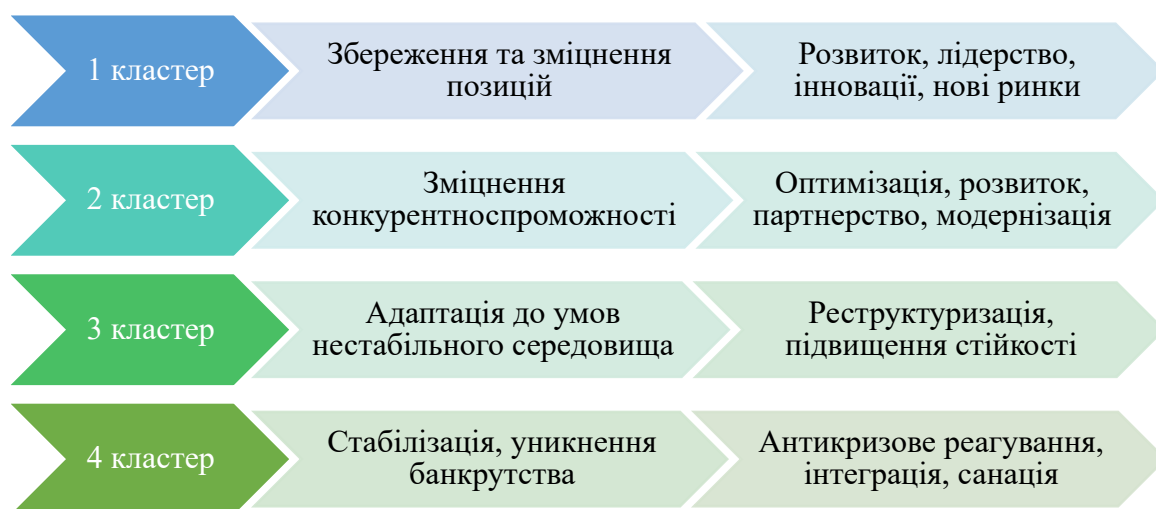


Рис. 3.5. Стратегічні орієнтири формування економічної безпеки металургійних підприємств за кластерами

Джерело: сформовано автором

Отже, представлений методичний підхід може бути використаний для будь-якого рівня деталізації показників економічної безпеки – від інтегрального до рівня елементів, що використовуються для розрахунку складових економічної безпеки при розв’язанні задач виявлення причин зростання або зменшення інтегрального показника й формування напрямів коригування стратегій для досягнення результатів умовно оптимального заводу.

3.2. Науково-практичне обґрунтування виходу металургійних підприємств на зовнішні ринки для забезпечення економічної безпеки

В умовах глобалізації та швидкоплинних змін на зовнішньому ринку металургійні підприємства стикаються з ризиками, пов’язаними з економічними факторами, які впливають на прибутковість та платоспроможність підприємства.

Погоджуємося з думкою М. А. Мироненко, що пандемія Covid-19 уже пригальмувала розвиток металургійної галузі в Україні та світі, водночас створивши відкладений попит на металопродукцію, який необхідно буде забезпечити в найближчі роки [143, с. 109]. Проте металургійні підприємства після завершення війни зможуть наростити свої виробничі потужності як для внутрішнього, так і для зовнішнього ринку, оскільки металургія пов’язана з потребами будівельної промисловості, також впливатимуть і санкції проти РФ. Однією з переваг на зовнішньому ринку є пом’якшення торговельних обмежень для металургійної експортної продукції з України. Зауважимо, що постійний та ефективний розвиток металургійних підприємств можливий через перманентні дослідження, де наукове середовище відіграє велику роль та забезпечує свій розвиток завдяки удосконаленню технологій, розширенню наукової бази і науково-дослідного потенціалу та інновацій [57, с. 388].

На рис. 3.6 представлено дослідження «Global Family Office Report» 2025 р. для професійних управителів активами в усьому світі [219].

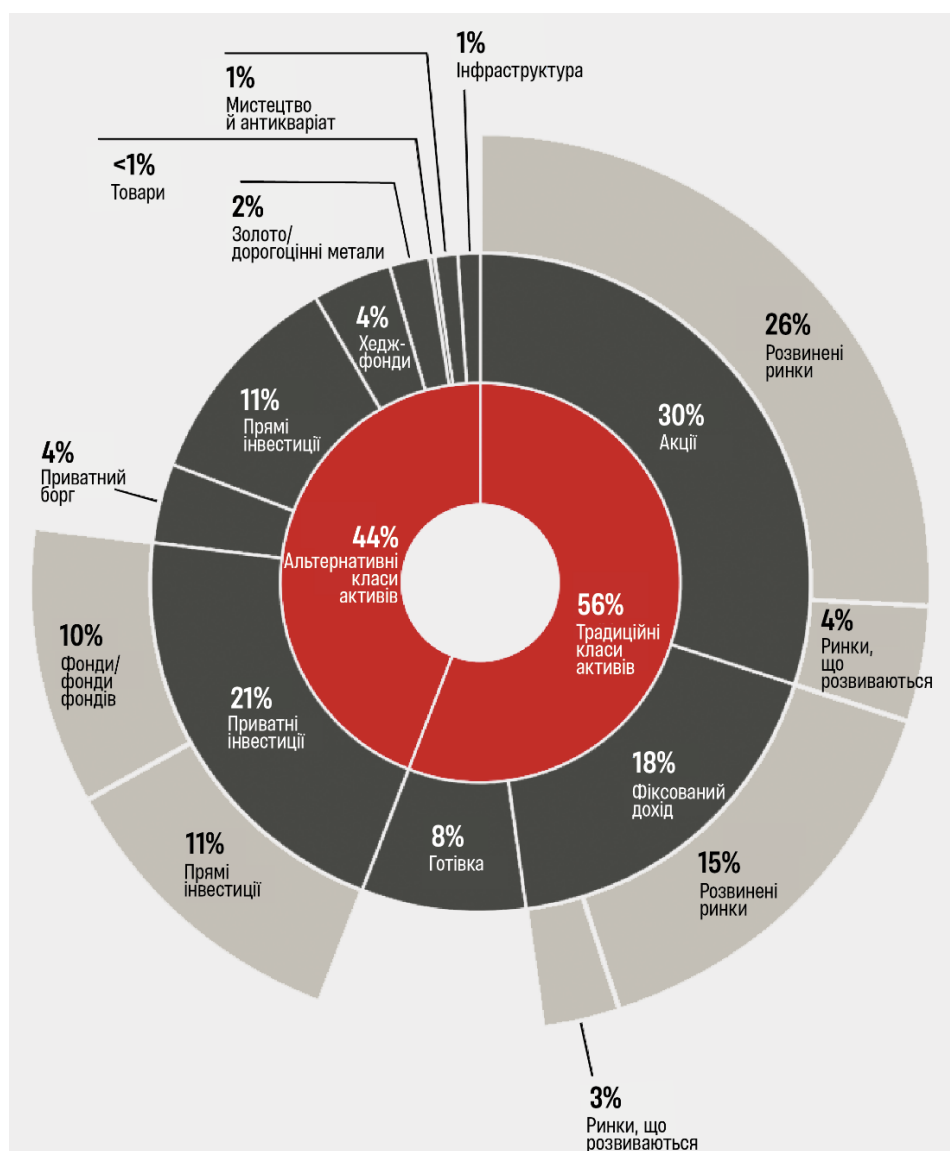


Рис. 3.6. Інвестиції найбагатших людей світу в 2025 р.

Джерело: [219],[220]

Актуальним напрямом залишається інвестування в акції підприємств, оскільки 26 % респондентів вкладають свої кошти в акції розвинених ринків, зокрема 4 % – у ринки, які розвиваються, й планують збільшити цю частку до 29 % у 2026 р. Більшість інвесторів обирають розвинені ринки через їхнє перспективне зростання, а також через те, що прибутковість компенсує ризику. Додамо, що багато американських родин повернули свої статки до США, оскільки цьому регіону притаманний високий темп зростання, тоді як деякі неамериканські сім'ї інвестували в нього з міркувань безпеки,

враховуючи зростання корпоративних прибутків та глибину ринків капіталу [220].

Основне прагнення сучасного інвестора – сформулювати обґрунтоване уявлення про майбутнє становище фондових ринків та окремих галузей не лише в короткостроковій, але й довгостроковій перспективі. Також для ефективного управління інвестиційним портфелем необхідно вміти мінімізувати ризики, які пов’язані з волатильністю ринкових умов та приймати стратегічно зважені рішення. Вважаємо, що ризик полягає не тільки в тому, що вартість акцій підприємства може знизитись, а в тому, як добре менеджмент підприємства керує своїми ризиками при виході на зовнішні ринки.

На нашу думку, вміння прогнозувати вихід вітчизняних металургійних підприємств на зовнішні ринки та лістинг їхніх акцій на фондових біржах набуває актуальності з метою забезпечення економічної безпеки. Разом з цим необхідно дослідити поведінку часових рядів вартості акцій міжнародних металургійних підприємств, які вже мають багаторічний досвід на фондових біржах, за довготривалий період, що дозволить виявити певні закономірності їхньої ринкової поведінки.

Варто враховувати, що ціни на сталь та металопродукцію на внутрішньому ринку корелюють із котируваннями на міжнародних ринках. Ринок очікує зростання обсягів продажу металопродукату в рамках програми відновлення інфраструктури, що постраждала через агресію РФ [221].

Для моделювання часових рядів вартості акцій обрано MATLAB R2019b, яка є інтегрованою платформою для виконання чисельних обчислень, аналізу даних, розробки алгоритмів та створення моделей, що дозволяє візуалізувати результати дослідження в графічному вигляді [222]. Тож, використовуючи MATLAB R2019b, можна вирішувати наукові завдання набагато швидше при моделюванні оцінювання динаміки часових рядів вартості акцій металургійних підприємств на фондових ринках, а також використовувати розширену підтримку бібліотеки ToolBoxes.

За допомогою Yahoo Finance – провідного застосунку, що використовується для відстеження ринків та економіки, відібрано п'ятнадцять підприємств металургійної промисловості, які торгуються на світових фондових біржах (NYSE, XETRA, NASDAQ, ASX, SWISS, HELSINKI) [223]. Головними критеріями відбору підприємств стали рівень ринкової капіталізації та стабільність фінансових показників. Також вибірка п'ятнадцяти металургійних підприємств сформована з урахуванням принципів репрезентативності, що дозволяє забезпечити валідність результатів дослідження. Підприємства металургійної галузі обрані з різних країн, таких, як Люксембург, Південна Корея, США, Бразилія, Німеччина, Австралія, Швейцарія, Фінляндія (табл. 3.7).

Таблиця 3.7.

Міжнародні металургійні підприємства на світових фондових біржах

№	Підприємство	Позначення	Країна	Біржа	Валюта
1	ArcelorMittal S.A.	MT	Люксембург	NYSE	USD
2	POSCO Holdings Inc.	PKX	Південна Корея	NYSE	USD
3	Nucor Corporation	NUE	США	NYSE	USD
4	Cleveland-Cliffs Inc.	CLF	США	NYSE	USD
5	United States Steel Corporation	X	США	NYSE	USD
6	Gerdau S.A.	GGB	Бразилія	NYSE	USD
7	Thyssenkrupp AG	TKAeDE	Німеччина	XETRA	EUR
8	Steel Dynamics, Inc.	STLD	США	NASDAQ	USD
9	BlueScope Steel Limited	BSLaAX	Австралія	ASX	AUD
10	Salzgitter AG	SZGeDE	Німеччина	XETRA	EUR
11	Commercial Metals Company	CMC	США	NYSE	USD
12	Swiss Steel Holding AG	STLNeSW	Швейцарія	SWISS	CHF
13	Olympic Steel, Inc.	ZEUS	США	NASDAQ	USD
14	Outokumpu Oyj	OUT1VeHE	Фінляндія	HELSINKI	EUR
15	Ternium S.A.	TX	Люксембург	NYSE	USD

Примітка: літерою «e» позначенні підприємства, які торгуються на європейських біржах у національній валюті; літерою «a» позначенні підприємства, які торгуються на австралійських біржах у національній валюті.

Джерело: систематизовано автором

По-перше, необхідно провести оцінювання низки показників аналізованих часових рядів на відповідність нелінійній моделі генерації даних, оскільки важливо виявити наявність ознак хаотичної динаміки у флуктуаціях та позбутися довгострокових трендів, зумовлених, наприклад, кризою 2008 р. й подальшою рецесією у світовій економіці. При детрендуванні часових рядів було застосовано адитивну декомпозицію непараметричним методом сингулярного спектрального аналізу (SSA), який дає змогу виокремити як довготривалі тенденції найрізноманітнішої форми, так й сезонні тренди з періодичною складовою [224, с. 19]. Алгоритм SSA демонструє високу ефективність в умовах невизначеності періодів сезонних компонентів часових рядів. У процесі аналізу динаміки вартості акцій виявлено від одного до трьох затухаючих трендових коливань.

По-друге, для перетворення часових рядів на вектори станів необхідно провести оцінювання оптимального розміру часового лагу (Lag), а також розмірність вкладення (Dim) відновленого фазового простору, що зберігає основні властивості системи. Затримка оцінюється за першим локальним мінімумом функції середньої взаємної інформації, а оптимальна розмірність вкладення знаходиться за допомогою алгоритму хибних найближчих сусідів [225]. У результаті обчислення виявлено, що затребувані параметри схожі: Dim = 3 і Lag = 10 для вихідних часових рядів, а Dim = 4 та Lag = 10 у даних без тренду. Така динаміка детермінованих флуктуацій складніша й характеризується фазовим простором більшого розміру. Проте у динаміці вихідних часових рядів переважають згладжені високоамплітудні тренди, моделювання яких потребує меншої кількості незалежних змінних динамічної системи.

По-третє, аналіз реконструйованого фазового простору нелінійної динамічної системи проводять оцінюванням метричних, топологічних і динамічних параметрів: кореляційної розмірності (CorDim), наближеної ентропії (AppEnt), показника Ляпунова (LyapExp), мультифрактального спектра (MFS) тощо. Кореляційна розмірність – це міра розмірності простору,

займаного набором випадкових точок або нелінійна міра складності інваріантних множин. Вона оцінює ймовірність того, що будь-які дві пари точок на атракторі будуть розділені на меншу відстань, ніж задане значення. Розмірність кореляції відновленого фазового простору динамічної системи завжди менша за Dim , вказує на нижню межу кількості незалежних змінних, необхідних для моделювання системи й змінюється залежно від розмірності вкладення. Уважають, що величина розмірності кореляції прямо пропорційна рівню хаосу в системі, тобто велике значення має високий рівень хаотичної складності системи [225]. Розрахунки виявили, що значення показника CorDim акцій різних підприємств змінюються в широкому діапазоні від майже 2 (1,99) для Swiss Steel до майже 4 (3,946) для Nucor (табл. 3.8.). Це свідчить про те, що атрактори, які лежать в основі динаміки Swiss Steel – двовимірні (плоскі), а в Nucor – тривимірні (об'ємні) складної форми та майже повністю заповнюють чотиривимірний фазовий простір. З економічної точки зору на динаміку Nucor впливає в два рази більше незалежних чинників. Динаміка більшості металургійних підприємств демонструє дивні атрактори з дробовою кореляційною розмірністю.

Наближена або апроксимативна ентропія (AppEnt) нелінійного часового ряду – це статистика регулярності, що кількісно визначає непередбачуваність коливань у даних або ступінь невизначеності в системі. AppEnt використовують як міру регулярності або персистентності для кількісного оцінювання рівнів складності часового ряду. Також, AppEnt може працювати з низьким розширенням фазового простору, жертвуючи деталями заради надійності. Це дає змогу застосовувати її до більш зашумлених і/або коротших часових рядів.

Високе значення AppEnt показує ймовірність того, що за поточним спостереженням не слідують подібні спостереження з аналогічними закономірностями. Наближена ентропія ідеального регулярного сигналу містить безліч повторюваних патернів та прагне до нуля, а випадкового – до теоретичного максимуму [226].

Таблиця 3.8.

Показники нелінійної динаміки часових рядів вартості акцій металургійних підприємств
на світових фондових біржах

Підприємство	Позначення	CorDim	AppEnt	LyapExp	Hp	ΔH	SecCum	Lrr, %	DET	LAM	Lvg, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arcelor	MT	3,594	0,518	0,736	0,415	0,594	-0,100	2,130	0,708	0,803	0,487
POSCO	PKX	3,638	0,690	0,728	0,384	0,376	-0,062	0,096	0,110	0,081	0,366
Nucor	NUE	3,946	0,614	0,659	0,345	0,509	-0,102	0,774	0,332	0,491	0,363
Cleveland-Cliffs	CLF	3,826	0,515	0,708	0,425	0,345	-0,027	0,910	0,619	0,720	0,510
United States Steel	X	3,491	0,627	0,717	0,469	0,810	-0,112	0,436	0,357	0,472	0,439
Gerdau	GGB	3,573	0,629	0,752	0,442	0,341	-0,070	0,304	0,277	0,367	0,381
Thyssenkrupp	TKAeDE	2,995	0,702	0,760	0,493	0,620	-0,081	0,258	0,402	0,474	0,317
Steel Dynamics	STLD	3,346	0,566	0,717	0,401	0,683	-0,137	1,770	0,660	0,760	0,443
BlueScope	BSLaAX	2,956	0,614	0,731	0,321	0,700	-0,069	0,667	0,625	0,692	0,543
Salzgitter	SZGeDE	3,682	0,620	0,757	0,375	0,576	-0,104	0,434	0,321	0,429	0,405
Commercial Metals	CMC	3,717	0,675	0,745	0,358	0,380	-0,049	0,354	0,156	0,277	0,339
Swiss Steel	STLNeSW	1,990	0,274	0,634	0,434	1,064	-0,415	7,397	0,939	0,958	0,951
Olympic	ZEUS	3,628	0,725	0,720	0,381	0,606	-0,072	0,089	0,076	0,080	0,359
Outokumpu	OUT1VeHE	3,052	0,394	0,704	0,430	0,697	-0,240	5,341	0,856	0,904	0,567
Ternium	TX	3,678	0,726	0,728	0,400	0,310	-0,043	0,048	0,044	0,033	0,387

Примітка: літерою «е» позначено підприємства, які торгуються на європейських біржах у національній валюті; літерою «а» позначено підприємства, які торгуються на австралійських біржах у національній валюті.

Джерело: систематизовано автором

Під час аналізу складності в нелінійних системах необхідно враховувати відмінність між складністю й випадковістю, оскільки складні (хаотичні), та випадкові (шумові) системи можуть генерувати непередбачувані та нерегулярні вихідні дані з високим рівнем наближеної ентропії [226]. З огляду на двозначність в інтерпретації високих значень AppEnt, більш надійні результати дає аналіз низьких величин наближеної ентропії. Відтак, динаміка вартості акцій Swiss Steel з плоскими атракторами закономірно мають найбільшу регулярність і відповідно найменшому значенню AppEnt (0,274).

По-четверте, показник Ляпунова (LyapExp) застосовується для кількісного оцінювання рівня хаосу в системі. Найбільша експонента LyapExp кількісно визначає середню швидкість дивергенції або збіжності початково наближених та нескінченно малих траєкторій у фазовому просторі. Негативний LyapExp вказує на збіжність, проте як позитивний характеризує дивергенцію та хаос [225]. Усі досліджувані часові ряди мають низькі позитивні значення показників Ляпунова (табл. 3.8). Отримані результати вказують на те, що траєкторії фазового простору з плином часу повільно розходяться та система поступово втрачає свою передбачуваність, демонструючи хаотичну поведінку. Середня швидкість дивергенції майже однакова. Значення, які менші 0,7, спостерігаються в акціях металургійних підприємств з мінімальною і максимальною кореляційною розмірністю.

По-п'яте, для кількісного оцінювання сигналів із дрібною кореляційною розмірністю або фрактальністю, в основі яких лежать відмінні атрактори, достатньою буде одна величина – фрактальна розмірність Гаусдорфа або показника скейлінгу, що визначає незмінність статистичних характеристик під час зміни часового масштабу. Мультифрактали мають складнішу структуру й характеризуються цілим спектром сингулярностей. Властивості цих показників найчастіше проявляються в динаміці не моделей, а реальних сигналів. Мультифрактальні сигнали демонструють нелінійну степеневу поведінку, яка залежить від моментів і масштабу вищого порядку. Мультифрактальний спектр (MFS) ефективно демонструє розподіл

масштабних експонент сигналу, забезпечуючи міру мінливості в часі локальної регулярності сигналу. Монофрактальний сигнал завжди проявляє однакову регулярність, тому має вузький спектр сингулярностей. Мультифрактальний сигнал демонструє зміни регулярності з плином часу й має широкий діапазон експонент масштабування (за Гельдером). До того ж, монофрактальний процес має лінійний закон масштабування як функцію статистичних моментів, а мультифрактальний процес має нелінійний закон масштабування. Для оцінювання ступеня нелінійності обчислюють другий кумулянт (SecCum), який характеризує рівень квадратичного відхилення від лінійної залежності та для монофракталів близького до нуля [227].

Інтерпретація експоненти Гельдера (H) аналогічна показнику Херста, якщо $0 < H < 0,5$, то часовий ряд антиперсистентний і збільшення поточного сигналу з більшою ймовірністю супроводжується зменшенням сигналу в наступний момент часу. Це свідчить про те, що часовий ряд має тенденцію швидко повертатися до свого середнього значення. Якщо ж показник $0,5 < H < 1$, то часовий ряд персистентний і демонструє тривалу пам'ять, що призводить до тривалих відхилень від середнього значення. Для розрахунку спектрів сингулярності, ми застосовували метод вейвлет-лідерів, отриманих за допомогою біортогонального сплайн вейвлет-фільтра на основі дискретного вейвлет перетворення сигналу, оскільки MFS проявляє діапазон експонент сингулярності, то для його кількісної характеристики використано ширину спектра сингулярності (ΔH) й найвірогідніше значення експонент Гельдера (H_p) при максимумі MFS [228, с. 4812]. Результати вказують, що всі досліджувані тимчасові ряди мультифрактальні з великим розкидом ширини спектра від максимально широкого як Swiss Steel до майже монофрактального як для Ternium, Gerdau і Cleveland-Cliffs. Варто зазначити, що складність динаміки вартості акцій Swiss Steel забезпечується не розмірністю фазового простору системи, а великою різноманітністю тісно переплетених відмінних атракторів із частими переходами між ними. Більшу частину часу всі ряди

показують антиперсистентну динаміку флуктуацій, що закономірно для будь-яких ризикових активів.

Отже, хаотичні динамічні системи дуже чутливі до початкових умов, коли невелика зміна параметрів стану в один момент часу викликають велику зміну поведінки системи в майбутній момент часу. У реконструйованому фазовому просторі суміжні траєкторії розходяться від вихідних близьких положень. У нашому випадку це означає, що характер динаміки нового підприємства на фондовій біржі може залежати не тільки від фінансово-економічного стану підприємства, а й від моменту часу входу на ринок, а саме готовності трейдерів інвестувати в новий актив. Зазначимо, що фондові біржі – це складні адаптивні системи, у яких універсальні та неуніверсальні статистичні закони виникають на макроскопічному рівні з мікроскопічної поведінки різнорідних трейдерів за допомогою реакцій на зовнішні стимули в самоорганізованій манері.

Ф. А. Шивлі стверджує, що динаміка вартості акцій часто узгоджуються з нелінійним процесом генерації даних. Зокрема, найпоширеніший тип нелінійності, що моделюється у вартості акцій, – хаотична нелінійність. Моделі хаосу намагаються ідентифікувати детермінований або передбачуваний нелінійний динамічний процес із випадкових рухів вартості акцій [229, с. 511].

Також існує кілька обґрунтувань наявності такої нелінійної динаміки в прибутковості активів. Найбільш перспективні теоретичні розробки стосуються взаємодії між гетерогенними агентами, а саме шумовими трейдерами і фундаментальними або арбітражними трейдерами, наявності трансакційних витрат та інших ринкових непорозумінь. Існування шумової торгівлі означає, що прибуткові можливості неминуче виникнуть для приватних інформованих і арбітражних трейдерів. Діяльність шумових трейдерів призведе до того, що ціни досягнуть верхніх або нижніх «бар'єрів, що відбивають» навколо рівноваги та згодом виникне арбітражна діяльність інформованих трейдерів, які підштовхнуть ціни назад до рівноваги [230, с. 85].

Показники нелінійної динаміки часових рядів вартості акцій провідних міжнародних металургійних підприємств представлено у табл. 3.8. Вони становлять базу для побудови моделей трьома незалежними методами, а саме багатовимірної рекурентності, кластеризації графів видимості та вейвлет-когерентності, в основі яких лежить показники динаміки часових рядів вартості акцій досліджуваних 15-ти міжнародних металургійних підприємств.

Перший метод – побудова моделі на основі рекурентних діаграм. З огляду на сучасні наукові джерела, розроблено низку ефективних методів аналізу будь-яких нестационарних багатовимірних часових рядів, що мають нелінійну динаміку [231–232]. Е. Бредлі зазначає, що такий підхід, названий нелінійним аналізом часових рядів, застосовується, коли модель даних ґрунтується на детермінованій динаміці в деякому просторі станів [233, с. 2]. Також широко використовуються методи перетворення вихідного набору даних часових рядів в одну або кілька мереж, які можна аналізувати, щоб отримувати глибше уявлення про вихідний часовий ряд. Багатовимірні ряди можуть бути відображені як у безлічі одношарових, так і в багатшарових (мультиплексних) мережах.

Рекурентність – фундаментальна властивість динамічних систем і містить усю необхідну інформацію для характеристики поведінки системи у фазовому просторі. Діаграма рекурентності (RP) – це візуалізація квадратної матриці суміжності, де елементи матриці відповідають тим моментам часу, у які стан динамічної системи повторюється (стовпчики та рядки відповідають певній парі моментів часу). RP показує всі моменти часу, коли траєкторія фазового простору динамічної системи відвідує одну й ту саму ділянку у фазовому просторі заданого радіуса [234, с. 246].

Отже, для оцінювання характеру координації між декількома динамічними змінними застосовувався багатовимірний рекурентний кількісний аналіз, оскільки такий метод є багатовимірним розширенням простого рекурентного аналізу, який розроблений для характеристики поведінки безлічі взаємозалежних часових рядів, що потенційно виявляють

нелінійну динаміку з плином часу [235, с. 6]. На рис. 3.7 наведена багатовимірна рекурентна діаграма досліджуваних металургійних підприємств, що демонструє складну структуру сукупності точок повторення вздовж головної діагоналі з явним розширенням у період з 2012 по 2020 роки. Такий етап характеризує одночасне зближення траєкторій в єдині сфері фазового простору всіх часових рядів вартості акцій, оскільки в зазначений період фінансових й економічних криз не спостерігалось. Також такий вид колективної динаміки можна вважати типовим для фондового ринку в спокійні часи.

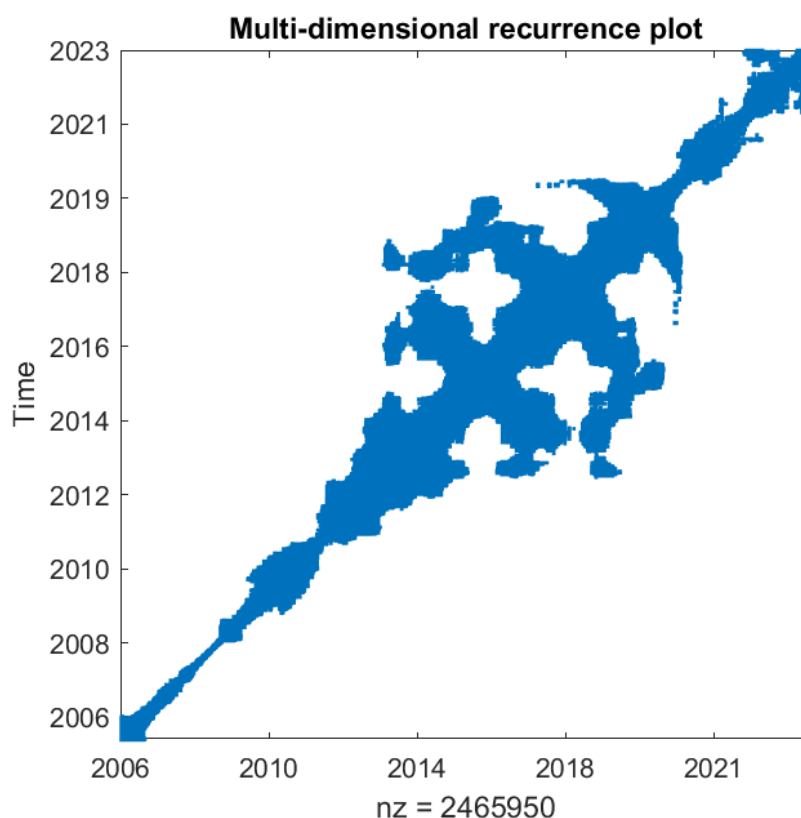


Рис. 3.7. Діаграма рекурентності багатовимірного часового ряду вартості акцій 15-ти міжнародних металургійних підприємств

Джерело: сформовано автором

У стовпцях та рядках матриці багатовимірної рекурентності ми отримуємо наочний графік залежності рекурентних випадків від часу, який показує, що на тлі тривалого періоду 2012–2020 рр. присутні чотири умовно

малих часових інтервали з підвищеною ймовірністю рекурентності (рис. 3.8). Зазначені інтервали можна пов'язати з характерною хаотизацією та високою активністю інвесторів на фондовому ринку. Варто зауважити, що такий період, створює сприятливі умови для залучення капіталу підприємствами та впливає на забезпечення економічної безпеки.

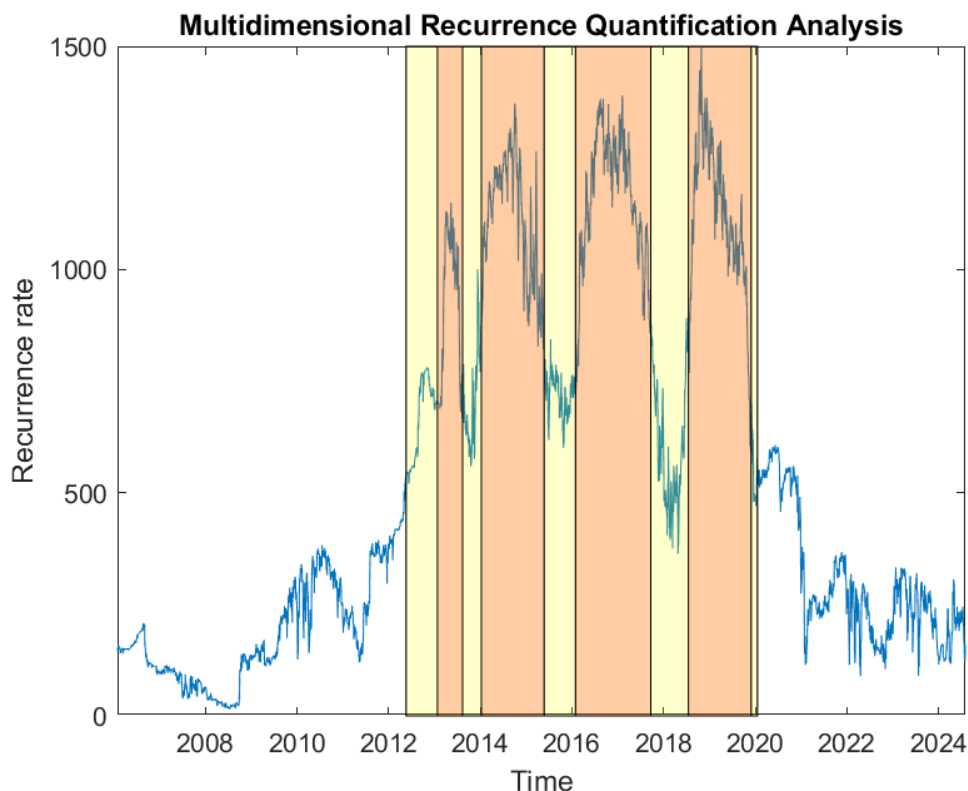


Рис. 3.8. Кумулятивна рекурентність багатовимірних часових рядів вартості акцій 15-ти міжнародних металургійних підприємств

Джерело: сформовано автором

Другий метод – перетворення часових рядів у складні мережеві представлення за допомогою алгоритма графа видимості. Графи природної видимості візуально схожі на рекурентні діаграми, проте вони не мають жодного відношення до простору станів. Алгоритми видимості являють собою сімейство критеріїв – геометричних і упорядкування – для скалярних дійсних часових рядів, які забезпечують комбінаторне представлення базової динамічної системи [236, с. 39]. Кількість ненульових елементів матриці

суміжності графів видимості (Lvg) всіх 15-ти міжнародних металургійних підприємств представлено в табл. 3.8.

Однак найінформативнішим підходом до оцінювання міжшарового взаємозв'язку виявився метод кластеризації вершин шляхом ефективного об'єднання інформації, що надається множинними модальностями багат шарових графів. Для цього об'єднуються характеристики окремих шарів графа за допомогою інструментів підпросторового аналізу на різноманітті Грасмана [237, с. 912]. Отриману комбінацію можна розглядати як низькорозмірне представлення вихідних даних, що зберігає найбільш важливу інформацію з різних відносин між об'єктами.

З рис. 3.9 на кластерограмі видно, що при агломерації множинної модальності шарів у 5–8 кластерів виділяються три характерні часові діапазони з близькою динамікою часових рядів у всіх підприємств: середина 2008 р. → початок 2011 р., початок 2011 р. → 2018 р. і 2018 р. → кінець 2020 р.

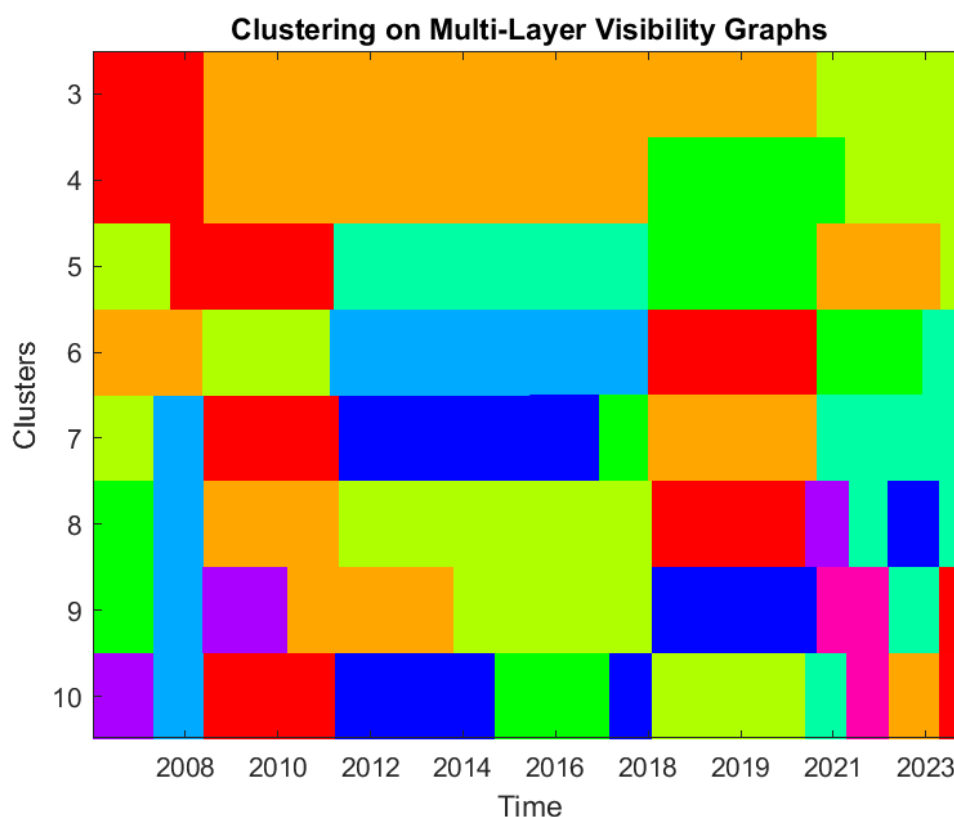


Рис. 3.9. Багат шарова кластеризація всіх графів видимості

Джерело: сформовано автором

Початок останнього інтервалу проявляється при кластеризації на 4–10 кластерів. Об'єднання другого й третього діапазонів дає характерний часовий інтервал, отриманий методом багатовимірної рекурентності, який продемонстровано на рис. 3.8. При асоціації в 7–10 кластерів шок 2008 р. (блакитний колір) має єдині межі.

Третій метод – аналіз складних сигналів, заснований на безперервному або дискретному вейвлет-перетворенні. Така гнучка технологія широко застосовується для декомпозиції нестационарних часових рядів різної природи, зокрема в сфері економіки та фінансів, а також прибутковості акцій фондового ринку [238–240]. Для дослідження в частотно-часовому просторі відносин між двома часовими рядами обчислюється вейвлет-когерентність та статистика фазового кута, що відображає причинно-наслідкові зв'язки. Зокрема проводиться оцінювання статистичної значущості когерентності (ділянки, позначені жовтим кольором) на тлі шумів методом Монте-Карло. Вейвлет-когерентність знаходить ділянки в частотно-часовому просторі, де два часові ряди корелюють у певному часовому масштабі, але не обов'язково мають високу потужність. На рис. 3.10 зображено кумулятивну карту, яка демонструє «U-подібний» пік на великих часових масштабах під час глобальної фінансової кризи 2008 р. з подальшою тривалою рецесією, стабільністю, 37-денний «V-подібний» пік унаслідок шоку від Covid-19 і зародження нестабільності, пов'язаної з важко прогнозованою тарифною політикою США. Вейвлет-когерентність показує корельованість і синхронність в діях інвесторів у певному масштабі часу за обраний період з 2006 по 2024 рік. У стабільні часи на великому часовому масштабі когерентність низька, проте в малому часовому масштабі спостерігаються короткочасні сплески когерентності несистемного характеру.

Отже, якщо плануються досить тривалі інвестиції в два активи з однієї галузі, то вейвлет-когерентність – кращий інструмент для оцінювання потенційних ризиків. У кризові періоди ринки, як правило, мають схожу поведінку, оскільки трейдери масово дотримуються «правила стада» і

приймають ірраціональні інвестиційні рішення. Менеджери з розвиненими компетентностями в галузі портфельного управління та фінансові консультанти можуть використовувати результати вейвлет-аналізу для того, щоб хеджувати екстремальні негативні рухи індексів фондового ринку, враховуючи неоднорідність горизонтів інвесторів [241, с. 159].

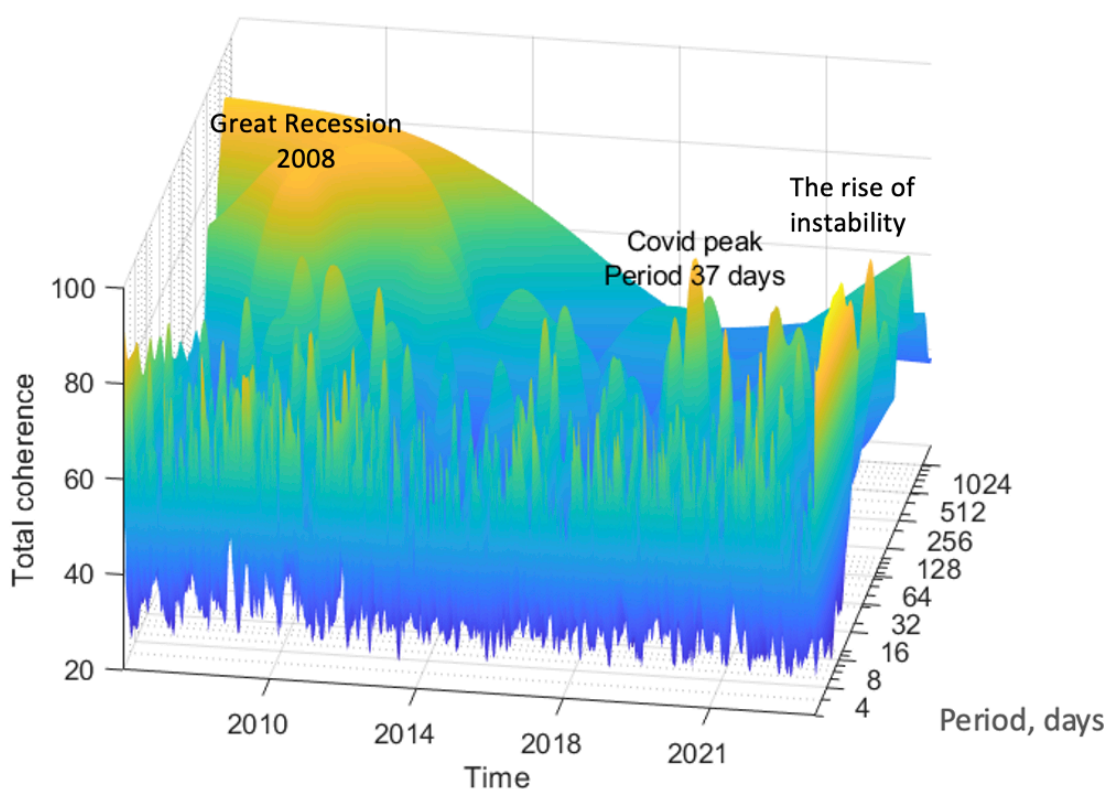


Рис. 3.10. Кумулятивна 3D-карта вейвлет-когерентності вартості акцій пар 15-ти міжнародних металургійних підприємств

Джерело: сформовано автором

Вважаємо, що інвестори прагнуть до максимізації прибутку та мінімізації ризиків за рахунок оптимізації структури свого портфеля. Одним із прийомів зниження не системних ризиків є диверсифікація структури активів. Розподіляючи інвестиції за різними класами активів, країнами, галузями або строками погашення, інвестори з меншою ймовірністю зіткнуться з ринковими потрясіннями, які однаково вплинуть на всі інвестиції.

Аналогічним способом під час диверсифікації активів між розвиненими

країнами та країнами, що розвиваються, інвестори можуть врахувати вищий потенціал зростання невеликих ринків, проте таких, які ще не повністю сформувалися, наприклад як Україна. Чим більше активів у портфелі, тим більше часу й грошей знадобиться для управління ними, оскільки купівля й продаж різних активів тягне за собою більше транзакційних зборів та брокерських комісій. Стратегія будь-якої диверсифікації як зменшує ризик, так і неминуче знижує винагороду. Кореляції – невід’ємна частина інвестиційних рішень, оскільки вони надають важливу інформацію про потенціал диверсифікації [242, с. 23].

В. Алексєєв зазначив, що у кризовий період на фінансових ринках США кореляція між найкращими акціями підвищилася порівняно з найгіршими акціями. Також під час фінансових криз кількість акцій необхідних середньому інвестору для досягнення 90% зниження ідіосинкразичного ризику при використанні стандартного відхилення як міра ризику – зменшується [243, с. 1209].

Дослідження й математичні моделі Д. Кейзера показали, що підтримання успішного диверсифікованого портфеля із 25–30 акцій забезпечує найбільш економічно ефективний рівень зниження несистемного ризику. Диверсифікація згладжує несистемні ризикові події в портфелі, тому що позитивна ефективність одних інвестицій нейтралізує негативну ефективність інших. Переваги диверсифікації зберігаються тільки в тому разі, якщо цінні папери в портфелі не корелюють, тобто вони по-різному, часто протилежним чином реагують на ринкові впливи. На думку автора, якщо акції мають вищу кореляцію з ринком, то для успішного диверсифікованого портфеля необхідна менша кількість акцій. Тож, у період до фінансової кризи у 2008 р. більшість переваг диверсифікації досягався при знаходженні в портфелі 16–20 акцій. Під час фінансової кризи оптимальна кількість акцій скоротилася до інтервалу в 6–9 акцій, тоді як у посткризовий період більша частина переваг диверсифікації досягається при знаходженні у портфелі 12–14 акцій [244].

Зазначимо, що головною умовою є лістинг акцій металургійних підприємств на фондовій біржі, оскільки лістинг передбачає допуск цінних паперів до торгів і здійснення попереднього та наступного контролю на відповідність вимогам встановлених фондовою біржою. Суб'єкту господарювання необхідно пройти процедуру лістингу для включення акцій до біржового переліку [245, с. 15].

Лістингові процедури проводять спеціалізовані підрозділи біржі на підставі заяви та пакета документів, заявником якого виступає емітент. Провідна роль фондових бірж в лістинговому процесі визначається зацікавленістю у формуванні кон'юнктури, насамперед, у частині якісної пропозиції. Біржова репутація ґрунтується на підприємствах, представлених на майданчиках, що дозволяє визначати їх як «відкриті, ексклюзивні клуби», які об'єднують стабільних та надійних емітентів [246, с. 229].

Отже, диверсифікація портфеля впливає тільки на несистемні ризики. Якщо глобальні фінансово-економічні кризи відносяться до системних явищ, то ухвалення рішень щодо придбання або продажу активу залежить від поточної ситуації на ринку. У кризових періодах трейдерам характерна «стадна поведінка», що призводить до корельованості та синхронізації в корекції структури портфеля шляхом зниження різноманітності акцій та перетікання капіталу на користь безризикових активів.

На основі отриманих результатів пропонуємо до впровадження концептуальну модель прийняття інвестиційних рішень стейкхолдерами на основі застосування методу вейвлет-когерентності (рис. 3.11). Запропонована модель є покроковим алгоритмом, який передбачає формування вибірки підприємств та збір емпіричних даних, визначення інструментів та методів MATLAB, проведення аналізу та пошук часових інтервалів, інтерпретацію результатів виявлених часових рядів, прийняття управлінських рішень та обґрунтування рекомендацій, що дозволяє виявляти оптимальні й ризиковані часові інтервали для забезпечення економічної безпеки.

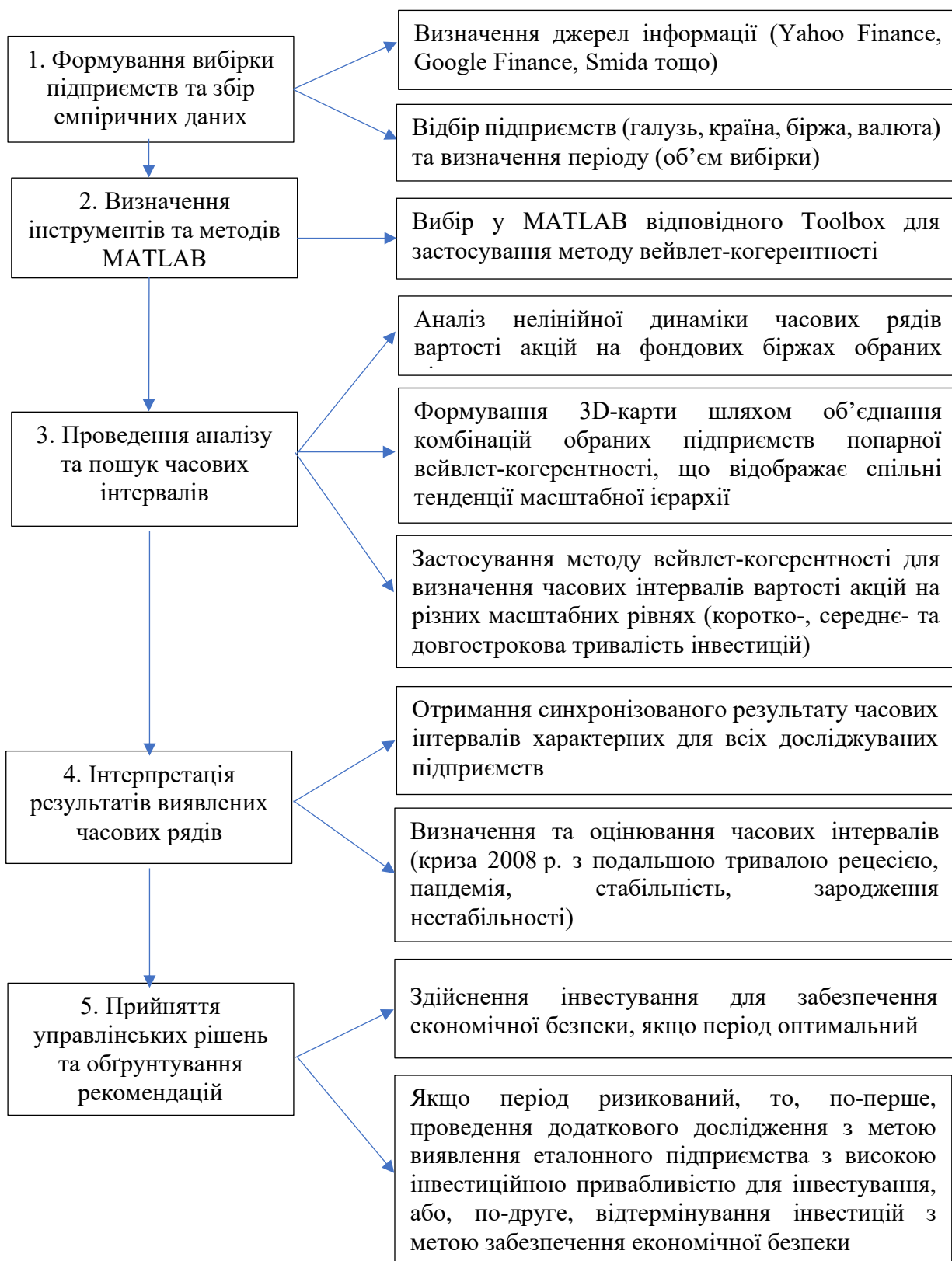


Рис. 3.11. Концептуальна модель прийняття інвестиційних рішень стейкхолдерами на основі застосування методу вейвлет-когерентності

Джерело: сформовано автором

У фазі кризової нестабільності переважна більшість інвесторів демонструє обережність щодо диверсифікації, через те, що на новий актив буде низький попит. Водночас у міжкризові періоди ймовірність вибору нового підприємства різко зростає за умови відсутності кореляції з існуючими активами в межах металургійної промисловості та в країні. Стейкхолдерам доцільно використовувати запропонований підхід щодо прогнозування виходу вітчизняних металургійних підприємств на зовнішні ринки та враховувати процедуру лістингу їхніх акцій на фондових біржах. Концептуальна модель також дозволить стейкхолдерам приймати інвестиційні рішення з урахуванням оптимальних та ризикованих часових інтервалів для інвестування, що сприятиме забезпеченню економічної безпеки.

3.3. Реалізація моделі «інвестор (стейкхолдер) – підприємство» в умовах пермакризи для забезпечення стійкості й конкурентоспроможності як складових економічної безпеки

Аналізування вартості акцій міжнародних металургійних підприємств набуває особливої актуальності, оскільки глобалізація фінансових ринків та висока волатильність цін на сировину, енергоресурси та валютні курси значною мірою впливають на капіталізацію підприємств промисловості. Як ми вже зазначали, економічні ризики можуть бути досить значними у випадку різких коливань валютних курсів. Підприємство не може вплинути на валютний курс, але в світовій практиці для запобігання валютних ризиків і підтримки ефективності зовнішньоекономічних операцій розроблені різні способи страхування від курсових втрат [188, с. 91]. Зміни валютних курсів можуть відобразитися в динаміці вартості акцій металургійних підприємств на світових фондових біржах, тому інвесторам також доцільно враховувати валютні ризики під час оцінювання майбутніх доходів підприємства.

Побудовані нами моделі за різними методами (п. 3.2) дозволили розширити наукове дослідження та провести пошук металургійного

підприємства з високою інвестиційною привабливістю для виходу на фондові біржі з метою мінімізації ризиків. Уважаємо, що в умовах післявоєнного відновлення України запровадження фондового інвестування у вітчизняні металургійні підприємства може стати важливим інструментом забезпечення економічної безпеки та трансформації національної економіки.

За першим методом на основі рекурентних діаграм використано дві базові концепції близькості та видимості. Відображення близькості встановлюють зв'язки (ребра) з використанням мір відстані або схожості між часовими точками в єдиному багатовимірному просторі станів, які стають вузлами мережі. Саме так формуються мережі близькості у вигляді рекурентних діаграм, оскільки вони дають важливу інформацію про топологію динамічних систем та ідентифікувати різні режими вздовж ряду через схожість послідовних станів. Відображення видимості встановлюють зв'язки між часовими мітками ряду майбутніми вузлами мережі з використанням ліній видимості між спостереженнями [234, с. 305]. Обидва методи дають змогу досліджувати будь-які тимчасові ряди без будь-якої попередньої обробки, а також будувати граф природної видимості.

Процеси з некорельованою або слабкорельованою, стохастичною або хаотичною поведінкою не утворюють навіть дуже коротких діагоналей на рекурентній діаграмі, тоді як детерміновані процеси виявляють багато довгих діагоналей та мало окремих ізольованих точок повторення. Тож, відношення точок повторення, що входять до діагональних структур до всіх можливих точок повторення приймається за міру детермінованості DET (або передбачуваності) системи. Кількісний аналіз поширюється і на вертикальні (горизонтальні) структури за якими стоять ламінарні процеси. Міра ламінарності LAM обчислюється аналогічно DET. На відміну від параметрів ґрунтованих на діагональних лініях, запропоновані міри здатні знаходити переходи хаос-хаос. Також, Н. Марван зазначає, що для періодичної динаміки показники, які кількісно визначають вертикальні (горизонтальні) структури, прагнуть до нуля та біфуркації хаос-порядку можуть бути

ідентифіковані [234]. Фактично LAM є індикатором переміжуваності (intermittency) в динамічній системі, коли два або більше аттрактори перетинають межі тяжіння один одного.

При розрахунках DET і LAM (частка точок або випадків рекурентності L_{rr} , DET та LAM для всіх аналізованих часових рядів наведено в табл. 3.8 (п. 3.2) розмір мінімальної структури обрано 5-ти, маючи на увазі безперервну тенденцію протягом п'яти торгових днів на біржі. Величини трьох показників корелюють між собою, оскільки у випадку рекурентності показники DET і LAM високі, а також це пов'язано з присутністю значних областей безперервної рекурентності, яким характерна низька структурованість (рис. 3.12). Отже, алгоритм не в змозі виділити будь-які ізольовані лінійні структури і знаходить велику кількість таких структур у заповнених областях. З іншого боку, коли подій рекурентності мало, візуально спостерігається велика кількість незв'язаних точок, розташованих уздовж лінії (рис. 3.13). Таке розташування вказує на наявність досить довгої, хоча й переривчастої детермінованої тенденції, яка алгоритмом не враховується. Зважаючи на це, RP також представляють цінність більше як носії якісної інформації, ніж кількісної.

При аналізі двох пов'язаних динамічних систем відповідні фазові простори можуть змінюватися внаслідок впливу один на одного, тому рекурентні діаграми дозволяють якісно й кількісно оцінювати їхню взаємодію. До двовимірних розширень RP належать діаграми перехресної рекурентності (крос-рекурентності) і спільної рекурентності (JRP). Діаграма крос-рекурентності (CRP) – це графік, який показує всі ті моменти часу, коли стан в одній динамічній системі відбувається одночасно в другій динамічній системі. Також можна інтерпретувати, що CRP показує всі моменти часу, коли фазова траєкторія першої системи відвідує приблизно ту ж область фазового простору, де знаходиться фазова траєкторія другої системи [234].

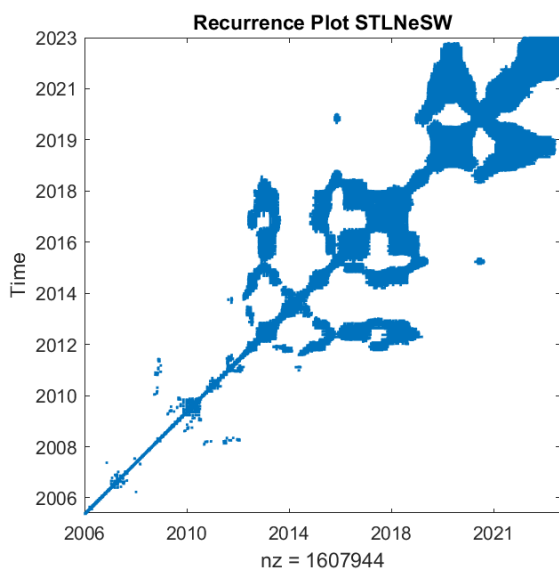


Рис. 3.12. Рекурентна діаграма з максимальною частотою повторів (nz – кількість ненульових елементів матриці)

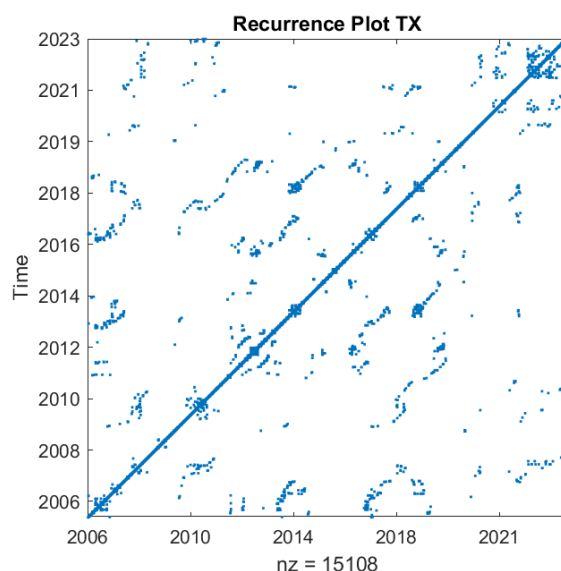


Рис. 3.13. Рекурентна діаграма з мінімальною частотою повторів (nz – кількість ненульових елементів матриці)

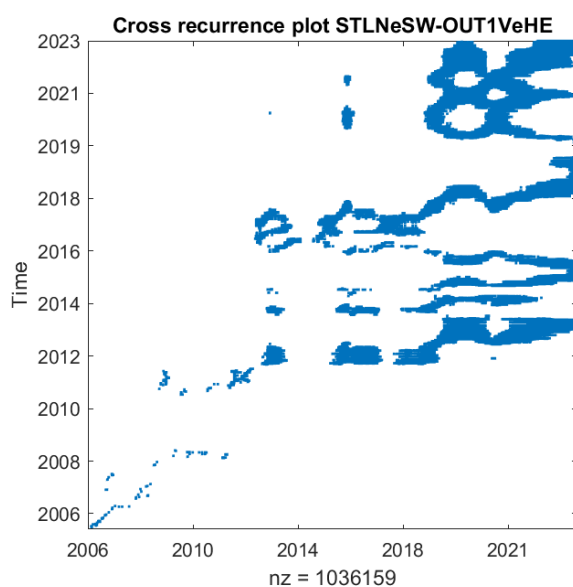


Рис. 3.14. Крос-рекурентна діаграма з максимальною частотою повторів (nz – число ненульових елементів матриці)

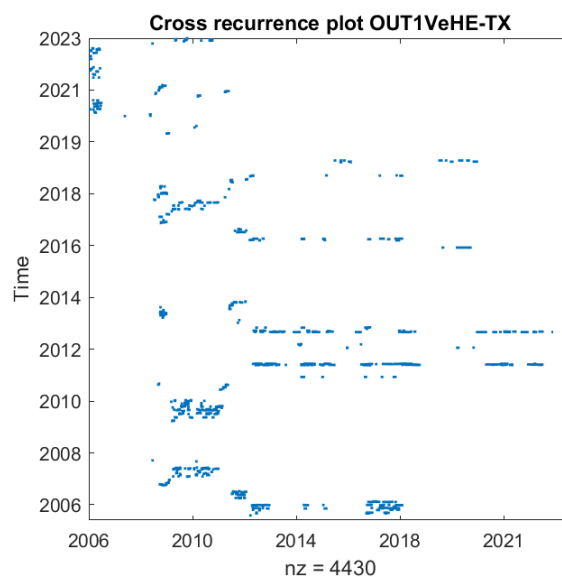


Рис. 3.15. Крос-рекурентна діаграма з мінімальною частотою повторів (nz – число ненульових елементів матриці)

Джерело: сформовано автором

Альтернативний підхід порівняння різних систем полягає в тому, щоб розглядати точки рекурентності у відповідних індивідуальних фазових просторах й шукати моменти збігів, коли відбувається спільне повторення. Завдяки такому підходу зберігаються індивідуальні фазові простори обох систем. Тож, JRP – це графік, який показує всі ті часові моменти, в які рекурентність в одній динамічній системі відбувається одночасно з рекурентністю в другій динамічній системі [234]. Попарне порівняння всіх комбінацій часових рядів методом CRP показало наявність великої кількості горизонтальних структур різної довжини й товщини переважно в період з 2010 до 2019 року (рис. 3.14, 3.15). Цей період можна назвати біфуркаційно-ламінарним або переривчасто-регулярним.

Водночас спостерігається перемежованість у хаотичній динаміці вартості акцій двох різних підприємств, які іноді потрапляють в область тяжіння одного й того ж атрактора, але спонтанно переходять на нестійку орбіту іншого атрактора. На рис. 3.16 продемонстровано, що JRP у цілому менш інформативна й більше схильна виявляти діагонально-витягнуті структури симетричні відносно головної діагоналі.

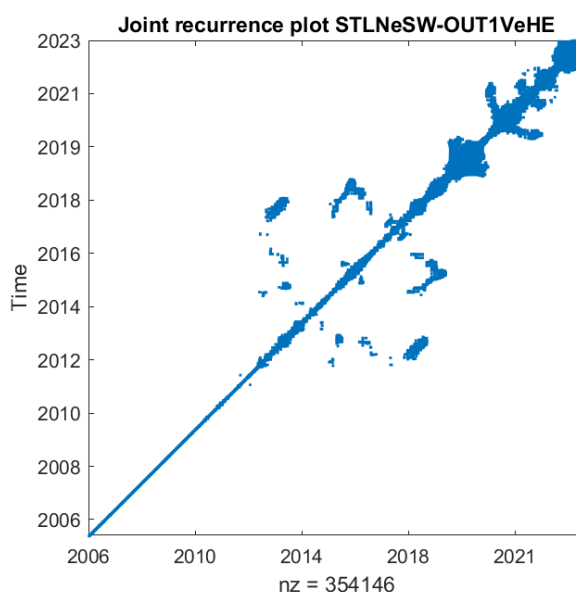


Рис. 3.16. Спільна рекурентна діаграма з максимальною частотою повторів
(nz – кількість ненульових елементів матриці)

Джерело: сформовано автором

Запропонований метод підходить не тільки для визначення схожості в динаміці сигналів, а й для індикації відмінностей. Виявлено, що на JRP окремих пар часових рядів присутня тільки головна діагональ – і це свідчить про відсутність спільної рекурентності. Подібного результату в CRP не було зафіксовано.

Отже, за результатами кількісного аналізу DET і LAM матриць CRP і JRP комбінацій усіх часових рядів були побудовані відповідні мережі. При побудові мереж використовувався алгоритм проріджування зв'язків методом фільтрації складних наборів даних шляхом вилучення підграфа репрезентативних зв'язків, який зберігає ієрархічну організацію мінімального остовного дерева для кращої візуалізації (рис. 3.17–3.20) [247, с. 10423].

Якщо оптимізація розміщення вузлів мережі пропорційна вазі їх зв'язків, то як правило це не має однозначного рішення і при аналізі тісноти зв'язків між підприємствами необхідно орієнтуватися не тільки на їх геометричну близькість, а й на інтенсивність забарвлення ребра. Також колір вузлів залежить від локального коефіцієнта кластеризації, який представляє собою частку трикутників навколо вузла й еквівалентний частці сусідів вузла, які є сусідами один одного.

На рис. 3.18 продемонстровано, що мережа CRP–LAM має значно більше темних ребер, ніж мережа CRP–DET на рис. 3.17. Це свідчить про те, що в часових рядах частіше присутня перехресна ламінарність, ніж перехресний детермінізм. У JRP мереж спостерігається зворотна тенденція (рис. 3.19, 3.20). Зокрема компанії з малою власною LAM і DET мають низьку перехресну й спільну LAM і DET.

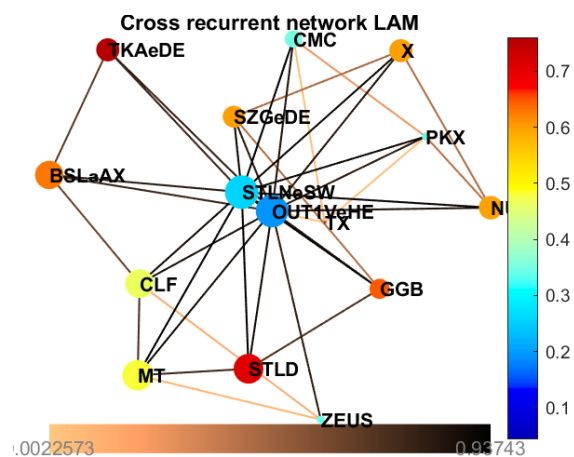
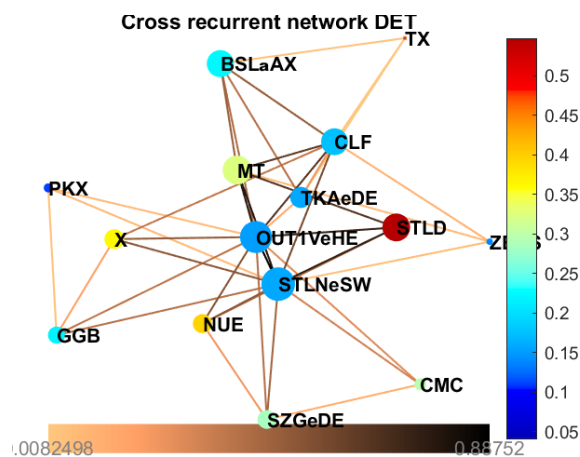


Рис. 3.17. Мережа детермінізму крос-рекурентної діаграми між акціями підприємств (розмір вузлів пропорційний детермінізму рекурентної діаграми підприємства, колір – локальному коефіцієнту кластеризації)

Рис. 3.18. Мережа ламінарності крос-рекурентної діаграми між акціями підприємств (розмір вузлів пропорційний ламінарності рекурентної діаграми підприємства, колір – локальному коефіцієнту кластеризації)

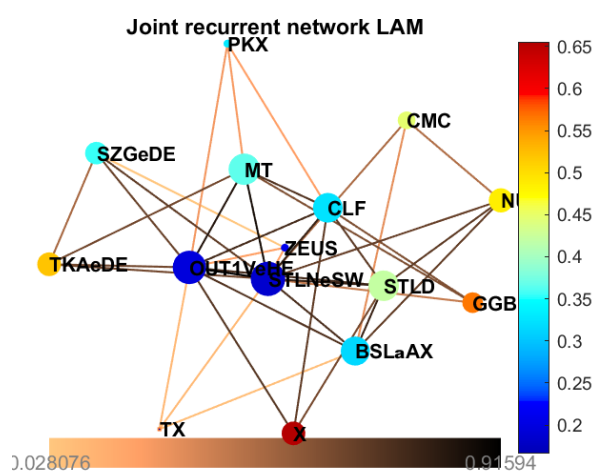
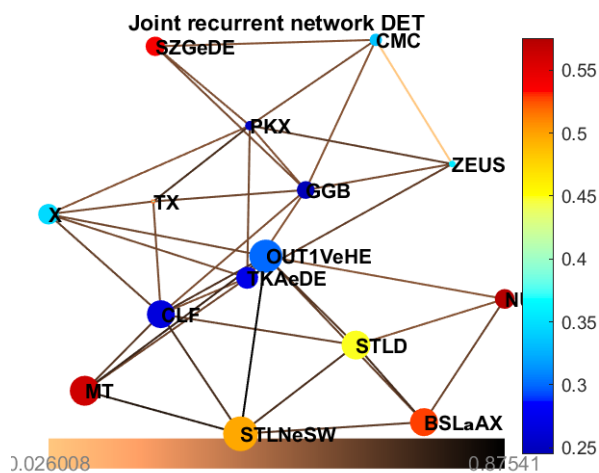


Рис. 3.19. Мережа детермінізму спільно рекурентної діаграми між акціями підприємств (розмір вузлів пропорційний детермінізму рекурентної діаграми підприємства, колір – локальному коефіцієнту кластеризації)

Рис. 3.20. Мережа ламінарності спільної рекурентної діаграми між акціями підприємств (розмір вузлів пропорційний ламінарності рекурентної діаграми підприємства, колір – локальному коефіцієнту кластеризації)

Джерело: сформовано автором

З використанням другого методу перетворення часових рядів у складні мережеві представлення за допомогою алгоритма графа видимості виявлено графі як з мінімальною кількістю зв'язків, так й з максимальною (рис. 3.21–3.22).

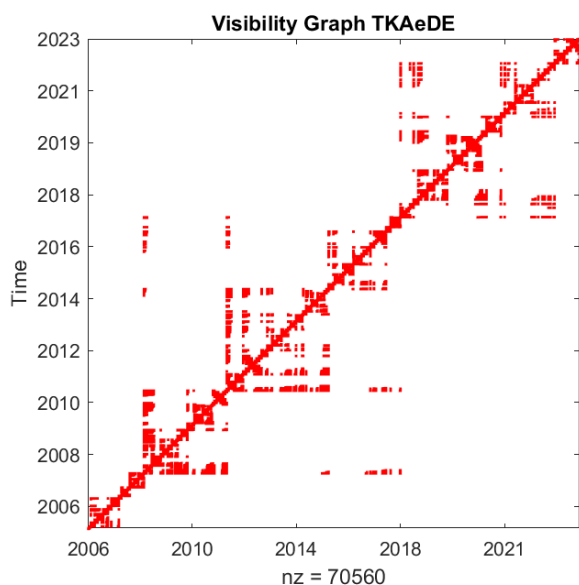


Рис. 3.21. Натуральний граф видимості з мінімальною кількістю зв'язків (не нульових елементів – nz)

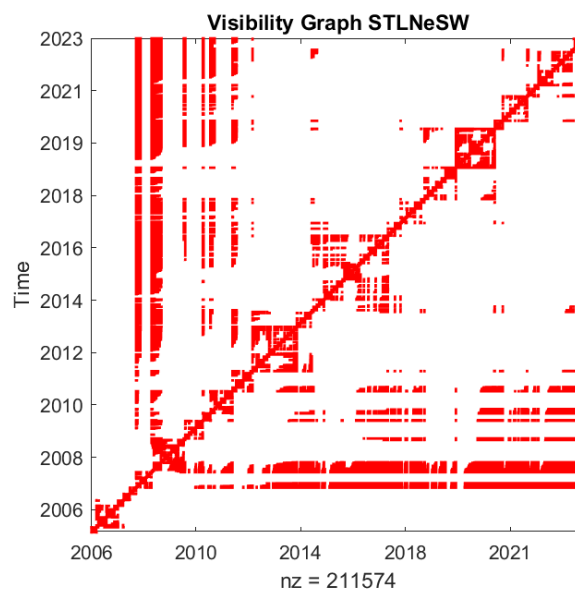


Рис. 3.22. Натуральний граф видимості з максимальною кількістю зв'язків (не нульових елементів – nz)

Джерело: сформовано автором

Для того, щоб перетворити багатовимірний часовий ряд вартості акцій 15-ти міжнародних металургійних підприємств у відповідний мультиплексний граф видимості, необхідно з безлічі графів видимості сформувати 15-шарову мультиплексну мережу, де кожен шар має один і той же набір вершин – міток часу. Кількісно оцінити наявність міжшарової кореляції між ступенями одного і того ж вузла на двох різних рівнях, використовуючи міжшарову взаємну інформацію на основі розподілу ступенів вузлів [248]. Відповідно вихідний N-вимірний часовий ряд перетворюється на зважений граф або мережу з N-вузлів, де кожен вузол представляє один шар, а ваги ребер позначають величину взаємної інформації, обчисленої з пов'язаних розподілів ступенів.

Отримана мережа показує наявність двох вершин зі ступенем < 2 , які відповідають двом німецьким підприємствам Thyssenkrupp AG (TKAeDE) і Salzgitter AG (SZGeDE). Зокрема, підприємство з найбільшою кількістю зв'язків у графі видимості Swiss Steel Holding AG (STLNeSW) має не найвищий ступінь (рис. 3.23).

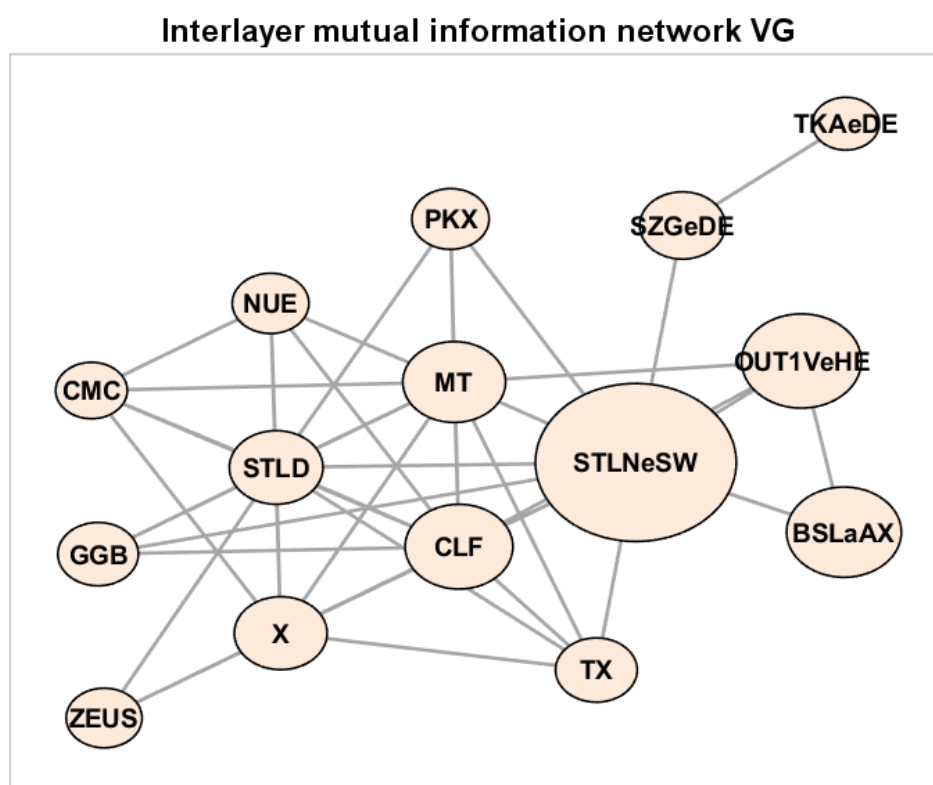


Рис. 3.23. Мережа міжшарової взаємної інформації вузлів з однаковими часовими індексами (нормалізовані ваги ребер $0,75 < \omega \leq 1$, розмір вузлів пропорційний nz)

Джерело: сформовано автором

Наступний підхід оцінювання сили зв'язків між шарами мультиплексної мережі – обчислення нормалізованої взаємної інформації між розділами оптимізованої спільноти мережі [249–250]. Графи природної видимості металургійних підприємств включають від 2 до 7 спільнот. Максимальна кількість спільнот графа має часовий ряд Thyssenkrupp AG (TKAeDE). Характерно, що вузли мережі (синього кольору) з малою кількістю спільнот графа утворюють мережевий 3-клік підграф (рис. 3.24).

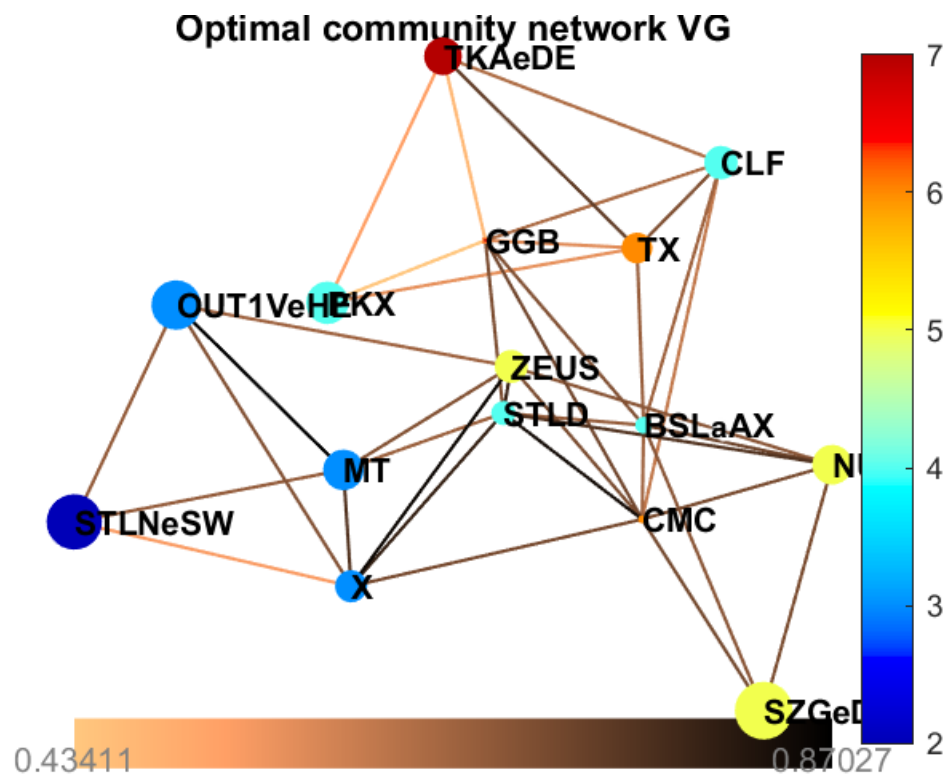


Рис. 3.24. Мережа взаємної інформації між оптимізованими спільнотами різних графів видимості (розмір вузлів пропорційний локальному коефіцієнту кластеризації, колір – мінімальній кількості спільнот графів видимості)

Джерело: сформовано автором

Третій метод за вейвлет-когерентністю дозволив виявити фазові стрілки, які вказують на відносний фазовий зсув між часовими рядами (спрямовані вправо: у фазі; вліво: у протифазі; вниз: ряд 1 випереджає ряд 2 на 90° ; вгору: відповідно ряди міняються місцями) [251, с. 564]. На рис. 3.25–3.26 видно, що площі та структура областей з достовірно високою когерентністю сильно відрізняються в різних пар часових рядів (від суцільної заливки карти до поодиноких островів з малою площею). Пару підприємств Nucor Corporation (NUE) та Steel Dynamics, Inc. (STLD) неефективно включати в інвестиційний портфель на довгостроковий період через великі ризики, вона підходить тільки для шумових трейдерів, які торгуються на короткостроковий період, наприклад 1–2 дня.

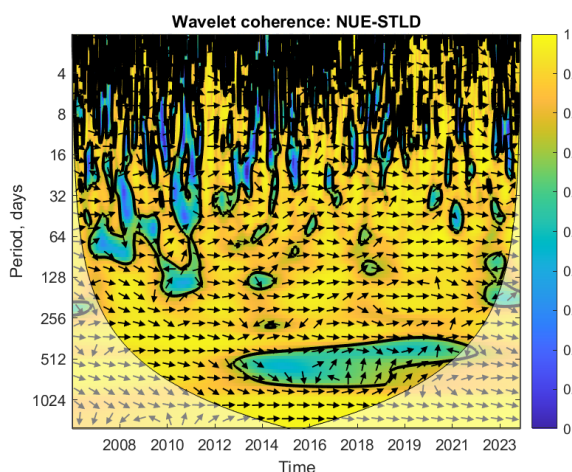


Рис. 3.25. Карта з максимальною площею вейвлет-когерентності вартості акцій підприємств NUE та STLD
Джерело: сформовано автором

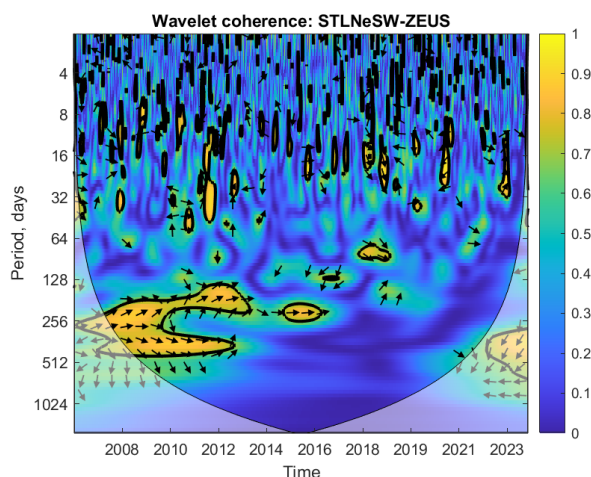


Рис. 3.26. Карта з мінімальною площею вейвлет-когерентності вартості акцій підприємств STLNeSW та ZEUS

Проте, пара підприємств з мінімальною площею жовтих фрагментів, Swiss Steel Holding AG (STLNeSW) і Olympic Steel, Inc. (ZEUS), у зв'язку з низькою корельованістю в різних часових масштабах можуть бути рекомендовані для включення в інвестиційний портфель з метою мінімізації ризиків, незважаючи на належність до однієї галузі.

На жаль, на цей час багатовимірне розширення методу вейвлет-когерентності розроблено тільки для аналізу трьох серій даних, тому для оцінки когерентності всіх досліджуваних підприємств проведено підсумовування отриманих карт всіх 105-ти парних комбінацій із 15-ти металургійних підприємств, де, відповідно, проявляється структура вейвлет-когерентності більшості металургійних підприємств.

Отже, у процесі дослідження вдалося ідентифікувати еталонне підприємство з високою інвестиційною привабливістю, акції якого мають низьку корельованість згідно з методом вейвлет-когерентності й високу рекурентність відповідно до методу багатовимірної рекурентності – Swiss Steel (STLNeSW). Вважаємо за потрібне розглянути успішні практики ведення бізнес-процесів еталонного підприємства Swiss Steel, виявленого в результаті дослідження, що демонструє стабільність вартості акцій у часових інтервалах,

а також ефективні результати його діяльності в умовах пермакризи.

Swiss Steel Holding AG – один з найбільших виробників електротехнічної сталі в ЄС (Люцерн, Швейцарія) пропонує індивідуальні рішення зі свого широкого асортименту спеціального довгомірного прокату. Підприємство залишається лідером ринку сталі завдяки досягненню принципів сталого розвитку та просування циркулярної економіки. Virізняється своїми 100% електродуговими печами та методом виробництва на основі сталевого брухту. Загальні викиди підприємства майже на 83% нижчі, ніж у середньому по галузі, завдяки використанню енергії з відновлюваних джерел і найвищим стандартам експлуатації, і пропонує стейкхолдерам значно екологічніший варіант та додаткову цінність. У результаті дослідження виявлено наступні успішні практики ведення бізнес-процесів Swiss Steel [252]:

1) відносини з інвесторами, що відіграють вирішальну роль у спілкуванні з акціонерами та потенційними інвесторами. Надання інформації, яка стосується ринку капіталу для того, щоб краще оцінити акції підприємства, та визначення стратегічних напрямів діяльності Swiss Steel. Усі звіти підприємства доступні на сайті для завантаження, що дозволяє прозоро приймати найкращі інвестиційні рішення;

2) ключові показники ефективності (KPI), які використовують для відстеження ефективності та прогресу. KPI використовуються для кількісної оцінки успіху бізнес-процесів, проєктів або діяльності, що уможливорює прийняття рішення на основі даних, а також допомагає встановлювати цілі та відстежувати/контролювати прогрес;

3) сталий розвиток, який є невід'ємною частиною стратегії підприємства, операційної діяльності та процесів прийняття рішень, що охоплює економічні, екологічні, соціальні та управлінські аспекти. Підприємство підкреслює відповідальність за мінімізацію впливу на навколишнє середовище, охорону здоров'я та безпеку, дотримання прав людини, підтримку місцевих громад та дотримання високих етичних стандартів в операційних процесах та ланцюгах постачань. На сайті

підприємства представлено нефінансовий звіт, який включає: регулятивні вимоги й стандарти звітності на відповідність швейцарському законодавству та європейським стандартам; опис бізнес-моделі та операційної діяльності, систему корпоративного управління, екологічні ініціативи та стале виробництво; управління ризиками та кліматичні цілі; соціальну відповідальність і безпеку на робочих місцях; оцінку комплаєнс ризиків та боротьбу з корупцією тощо;

4) «зелена сталь» для сталого майбутнього, яку підприємство виробляє завдяки використанню оптимізованої сировини, впровадженню енергоефективних практик та застосуванню джерел енергії з низьким рівнем викидів CO₂ в електросталеплавильному виробництві. «Зелена сталь» (Green Steel) – це не лише інструмент для поступового та систематичного скорочення викидів усієї групи, а й підтримка та заохочення клієнтів і партнерів до більшого внеску в пом'якшення наслідків зміни клімату. Перевага Swiss Steel – виробництво сталі виключно за технологією електродугової печі з використанням переробленого брухту в рамках циклічної економіки, оскільки саме це забезпечує значно нижчі викиди вуглецю порівняно з середнім показником по галузі. Підприємство пропонує «Зелену сталь Клімат+» (Green Steel Climate+), оскільки ці продукти виробляються винятково з використанням енергії з відновлюваних джерел, таких як вітер або сонце, і тому мають ще менший вуглецевий слід, а також «Зелена сталь Нержавіюча+» (Green Steel Stainless+) – вироби з нержавіючої сталі, щонайменше на 95% виготовлені з перероблених матеріалів, що дозволяє зменшити викиди від закуплених матеріалів приблизно на 90%, уникаючи первинних сплавів. Саме така практика ведення бізнес-процесу забезпечує зменшення екологічного сліду;

5) приєднання до ініціативи «Науково обґрунтовані цілі» (SBTi). У співпраці з SBTi встановили амбітні цілі та зобов'язання – досягти нульових викидів до 2050 року. Партнерство між Carbon Disclosure Project (CDP) – міжнародна некомерційна організація у сфері зміни клімату, Глобальним

договором Організації Об'єднаних Націй (ООН), Інститутом світових ресурсів та Всесвітнім фондом природи сприяє зміні клімату в приватному секторі дозволяє організаціям встановлювати науково обґрунтовані цілі щодо скорочення викидів. Ключові принципи декарбонізації в діяльності підприємства представлено в дорожній карті декарбонізації [253];

6) корпоративна соціальна відповідальність, яка відповідає бізнес-стратегії підприємства та потребам стейкхолдерів. Принципами діяльності підприємства є збереження ресурсів, енергоефективність, можливість переробки продукції, мінімізація викидів, безпека на робочому місці, постійні інновації та відкритий діалог із стейкхолдерами. Swiss Steel розглядає корпоративну соціальну відповідальність з трьох точок позицій: економічна, екологічна та соціальна ефективність. Це означає, що підприємство аналізує та оцінює всі три сфери діяльності за визначеними ключовими показниками ефективності (KPI). Прогрес у сфері корпоративної соціальної відповідальності щорічно відображається в річному звіті за відповідний рік. Підприємство дотримується принципів стандартів Глобальної ініціативи звітності (GRI) як орієнтиру в розробці звітності;

7) соціальна відповідальність підкреслює пріоритетність охорони здоров'я та безпеки працівників підприємства. Система управління охороною праці дотримується циклу «Плануй-Роби-Перевірай-Дій» та враховує законодавчі вимоги, стандарти та політики охорони праці й здоров'я. Ключові елементи системи включають оцінку ризиків, навчання з безпеки на основі поведінки, перевірки робочих місць, аналіз нещасних випадків, повідомлення про нещасні них, дотримання галузевих стандартів. Swiss Steel реалізовує проєкти соціальної відповідальності: громадська та соціальна активність, різноманітність та гендерна рівність, профспілка. Також на підприємстві здійснюється навчання кваліфікованих працівників. Ці заходи не лише сприяють позитивній робочій атмосфері, але й зміцнюють позиції як інноваційного, конкурентоспроможного та орієнтованого на майбутнє підприємства;

8) ефективні системи управління якістю та численні сертифікати та схвалення, включаючи ISO 9001, IATF 16949 та AS 9100. На підприємстві проводять акредитації від аерокосмічної та автомобільної промисловості. Swiss Steel має в наявності власні акредитовані випробувальні лабораторії, де здійснюється контроль якості за допомогою супутніх випробувань та перевірки кваліфікації;

9) адитивне виробництво – від запатентованих концепцій сплавів до друкованого кінцевого продукту для розробки абсолютно нових сталевих рішень;

10) продажі та послуги, де підприємство дбає про своєчасну доставку контрагентам. Мета Swiss Steel – надавати комплексні рішення для сталевих промисловості з одного джерела та постачати продукт у потрібне місце та в потрібний час. Підприємство підтримує контрагентів по всьому ланцюгу створення вартості й робить це по всьому світу. Від спільних розробок, через виробництво та переробку, аж до доставки «точно і вчасно» з місцевою контактною особою, яка може скористатися всіма ресурсами, що пропонує підприємство;

11) сталий розвиток у ланцюгу постачання, підприємство практикує відповідальне постачання (дбайливе поводження з обмеженими ресурсами) та приділяє велику увагу прозорості ланцюга постачання;

12) міжнародне обслуговування, наявність філіалів Swiss Steel у Німеччині, Азії та Північній Америці, дозволяє підприємству додатково задовольнити потреби контрагентів у обслуговуванні;

13) прозорість фінансової звітності та достовірність всіх фінансових аспектів Swiss Steel, від продажів і витрат до даних балансу та показників прибутку. Підприємство гарантує, що фінансові звіти відповідають найвищим стандартам якості.

Отже, проаналізувавши успішні практики ведення бізнес-процесів Swiss Steel, вважаємо за доцільне впровадження їх у діяльність українських металургійних підприємств з метою досягнення високих результатів

фінансово-господарської діяльності, ефективного функціонування та забезпечення ЕБП. Такі успішні практики ведення бізнес-процесів еталонного підприємства з високою інвестиційною привабливістю дозволить зміцнити імідж українських підприємств та їхню ринкову вартість, а також посилить впевненість інвесторів у стабільності функціонування діяльності суб'єкта господарювання суворо дотримуючись правил та надаючи прозору звітність.

Відповідно до уявлень інвестора, ефективний портфель має містити як ризикові, так і безризикові активи, декілька десятків акцій розподілених за категоріями, галузями та країнами. Паралельно з цим, у межах однієї галузі може бути більше однієї акції, але з різною динамікою прибутковості. З позиції підприємства, що торгується, доцільно, коли його акції входять до портфеля значної кількості як великих інвестгруп, так і дрібних трейдерів, що ухвалюють незалежні рішення стосовно купівлі або продажу акцій. Наявність різноманітної інвесторської бази дасть змогу мати індивідуальну динаміку вартості акцій.

Публічні акції, як правило, діляться на дві категорії: акції зростання та акції вартості. Акції зростання – це акції нових підприємств, які можуть показати зростання прибутку вище середнього по галузі. Акції вартості – це акції більш стабільних підприємств, що знаходяться на ринку давно та торгуються зі знижкою за поточними фундаментальними показниками підприємства. Уважають, що акції зростання більш ризиковані, оскільки очікуване зростання підприємства може не матеріалізуватися. Підприємства для зростання можуть реалізувати свій потенціал і перевершити очікування, генеруючи навіть більший прибуток, ніж очікується. Проте через акції вартості можливо реалізували більшу частину свого потенціалу, оскільки вони зазвичай несуть менший ризик [242, с. 20].

Також керівникам та стейкхолдерам необхідно враховувати досвід міжнародних металургійних підприємств в управлінні ESG-ризиками для забезпечення економічної безпеки вітчизняних підприємств. ESG – це аббревіатура, що розшифровується як «екологічна, соціальна та управлінська».

ESG-поведінка стає все більш важливим аспектом діяльності підприємств, оскільки вони несуть відповідальність за свій вплив на навколишнє середовище та суспільство. Метрики ESG були розроблені для вимірювання та оцінки діяльності компанії в цих сферах з метою вдосконалення практик сталого розвитку та зменшення ризиків, пов'язаних з переходом на ESG, зміною клімату та проблемами сталого розвитку. Екологічний компонент (E) включає такі показники, як викиди парникових газів, відведення стічних вод, забруднення та відновлювані джерела енергії, серед іншого. Соціальна компонент (S) розглядає практики щодо працівників, прав людини та рівних можливостей для робочої сили. Компонент «Управління» зосереджується на структурі корпоративного управління, яка може впливати на довгострокову стратегію та вартість підприємства. Ці три складові повинні мати можливість передавати інформацію про «стійкість» бізнесу [254]. Використання кращих практик щодо аудиту нефінансових показників, таких як верифікація шкідливих викидів, оцінювання соціального та управлінського ризику, – важлива передумова інтеграції в глобальні ланцюги постачання. На нашу думку, адаптація до міжнародних стандартів і вимог забезпечить конкурентоспроможність українських металургійних підприємств на зовнішньому ринку в умовах пермакризи.

ESG-ризики є макроекономічними, багатограними та взаємопов'язаними і можуть впливати на підприємство у багатьох вимірах, що ускладнює оцінку ризиків, пов'язаних з ESG [255, с. 50]. Отже, природа ESG-ризиків передбачає, що ефективне управління ними залежатиме від здатності топ-менеджерів передбачати та реагувати на складний та взаємопов'язаний спектр ризиків та можливостей, які можуть вплинути на цілі та стратегію підприємства [256].

У Додатку Н представлено міжнародні металургійні підприємства, які прозоро звітують про ESG-ризики. Рис. 3.27 демонструє, що ESG-ризики міжнародних металургійних підприємств, які котируються на фондових біржах, мають різну оцінку за екологічним, соціальними й управлінськими

показниками, проте екологічні ризики найвищі через особливості виробництва металургійної промисловості, а саме: високі викиди вуглецю та енергозалежність виробництва, що формує додаткове навантаження на довкілля.

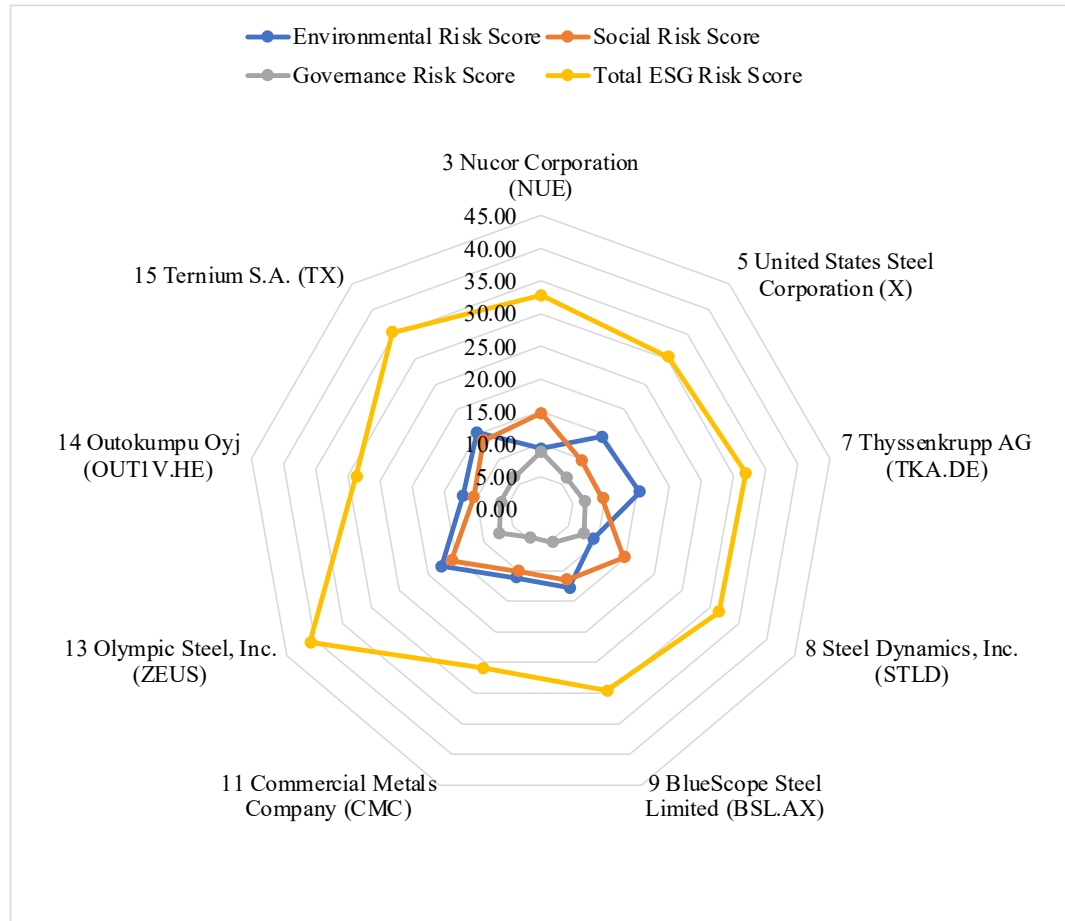


Рис. 3.27. ESG-ризики міжнародних металургійних підприємств

Джерело: сформовано автором на основі [223]

Для досягнення цілей сталого розвитку, вітчизняним металургійним підприємствам необхідно мінімізувати ESG-ризики з урахуванням актуальних аспектів управління економічною безпекою, оскільки протягом останніх років у всьому світі зростає усвідомлення того, що ESG-ризики можуть суттєво впливати на репутацію та стійкість підприємства.

Зважаючи на зазначене, вважаємо за доцільне розробити дорожню карту забезпечення економічної безпеки з метою виходу вітчизняних металургійних підприємств на розвинені зовнішні ринки та фондові біржі. (рис. 3.28).

Нормативно-правове забезпечення	Гармонізація з міжнародними стандартами	Уніфікація законодавчої бази України відповідно до міжнародного законодавства в сфері цінних паперів та фондового ринку
	Посилення контролю та прозорості	Приведення у відповідність звітності українських підприємств до міжнародних стандартів та забезпечення прозорості їх діяльності для стейкхолдерів
	Запровадження фінансових деривативів	Актуалізація законодавчих актів України у сфері залучення інвестицій, запровадження нових фінансових інструментів, регулювання взаємовідносин між інвесторами, суб'єктами господарювання та державою
Корпоративна трансформація підприємства	Корпоратизація підприємств	Зміна форма власності, проведення інвентаризації, реструктуризація (зміна організаційної структури) та подальша корпоративна інтеграція (утворення холдингових структур, концернів, стратегічних альянсів шляхом злиття, консолідації та кластеризації)
	Вихід підприємств на IPO / SPO	Запуск процедури первинного публічного розміщення акцій (IPO), вторинного публічного розміщення акцій (SPO), оцінка активів та розкриття даних аудиту
	Аудит, ESG-політика та Due Diligence	Впровадження сталого розвитку: щорічна нефінансова звітність, ESG-рейтингування від міжнародних організацій та Due Diligence (оцінювання ризиків підприємств)
Інституційна підтримка та розвиток фондового ринку України	Розвиток інфраструктури ринку капіталу	Створення ключових інститутів: фондові біржі, депозитарій, клірингові і розрахункові центри та брокерські організації тощо
	Участь держави в гарантуванні та стимулюванні інвестицій	Використання інструментів Експортно-кредитного агентства (страхування ризиків, надання гарантій та поручительства, фінансування експортних операцій, відшкодування процентних ставок тощо) та Фонду розвитку підприємництва (надання грантів, долучення до міжнародних проєктів та субсидування тощо). Стимулювання інституційних інвесторів: зниження ставки податку на прибуток підприємств тощо
Міжнародна підтримка та співпраця (партнерство)	Розширення дипломатичних відносин	Колаборація Української асоціації бізнесу і торгівлі з МЗС України з метою українського просування експорту та стимулювання виходу на зовнішні ринки та фондові біржі
	Лістинг на світових біржах	Вибір фондової біржі, аналіз вимог та процедур
	Участь у міжнародних фінансових альянсах	Поглибити інтеграцію металургійних підприємств до співпраці з міжнародними фінансовими альянсами, які забезпечують доступ до біржових механізмів для полегшення виходу на зовнішні ринки
Освітня та аналітична підтримка	Створення платформ та консалтингових організацій	Розробка електронних порталів з інформацією про можливості виходу на зовнішні ринки і фондові біржі, лістинг акцій та отримання переваг від IPO
	Аналітично-інформаційна та консалтингова допомога	Аналіз інвестиційної привабливості, здійснення позиціонування підприємства на зовнішніх ринках, підготовка звітності для стейкхолдерів, нефінансової звітності та лістингу
	Освіта та кадрове забезпечення	Створення курсів для стейкхолдерів щодо біржових механізмів, стандартів звітності, ризик-менеджменту та виходу підприємств на біржовий ринок шляхом IPO

Рис. 3.28. Дорожня карта забезпечення ЕБП при виході на зовнішні ринки

Джерело: сформовано автором

Структура дорожньої карти охоплює наступні ключові етапи: удосконалення нормативно-правового забезпечення виходу підприємств на зовнішні ринки та фондові біржі; проведення корпоративної трансформації підприємств; стимулювання розвитку інституційного середовища та фондового ринку України; розширення міжнародної підтримки та співпраці; запровадження освітньої та аналітично-інформаційної допомоги стейкхолдерам. Ефективна реалізація виходу підприємств на зовнішні ринки та фондові біржі потребує державної підтримки, яка має включати створення сприятливого нормативно-правового середовища, а також впровадження програм стимулювання інвестиційної діяльності. Запропоновані етапи спрямовані на підвищення готовності підприємств до інтеграції у міжнародний інвестиційний простір, публічного розміщення акцій та залучення капіталу через фондові біржі.

Отже, керівництву (стейкхолдерам) вітчизняних металургійних підприємств стратегічно важливо посилювати співпрацю з державними інституціями та міжнародними партнерами для забезпечення економічної безпеки. Визначено еталонне металургійне підприємство з високою інвестиційною привабливістю, акції якого мають низьку корельованість згідно з методом вейвлет-когерентності й високу рекурентність відповідно до методу багатовимірної рекурентності в різних часових інтервалах можуть бути включені до інвестиційного портфелю стейкхолдерів у довгостроковому періоді з метою мінімізації ризиків та забезпечення економічної безпеки. Таке підприємство рекомендовано використовувати як еталонну модель «інвестор (стейкхолдер) – підприємство», яка демонструє успішні практики ведення бізнес-процесів, що забезпечують в умовах пермакризи високу стійкість і конкурентоспроможність підприємства

Висновки до розділу 3

1. На основі кластерного аналізу економічної безпеки металургійних

підприємств визначено методичний підхід до дослідження складових економічної безпеки підприємств, який передбачає використання кластерного аналізу показників будь-якого рівня деталізації для виявлення причин зростання або зменшення інтегрального показника економічної безпеки й формування напрямів коригування стратегій для досягнення результатів умовно оптимального заводу.

2. Запропоновано додатковий об'єкт – умовно оптимальний завод, показники якого формувалися як найкращі значення інтегрального показника економічної безпеки та його складових в усіх підприємствах за визначений період. Сформовано приналежність до кластерів металургійних підприємств та визначено, що для 4-го кластеру характерні мінімальні темпи зростання інтегрального показника економічної безпеки, тоді як для 1-го кластеру ці значення завжди максимальні.

3. Сформовано стратегічні напрями забезпечення економічної безпеки металургійних підприємств та її складових за кластерною приналежністю, що дозволяє не лише ефективно управляти економічною безпекою, а й забезпечувати цілеспрямовану реалізацію мети та завдань обраного підприємства з метою підвищення його стійкості та конкурентоспроможності.

4. Проаналізовано динаміку часових рядів вартості акцій міжнародних металургійних підприємств. Встановлено, що вартості акцій всіх підприємств мають подібну багаторічну динаміку, для опису якої достатньо системи з 3–4 диференціальних або різницевих рівнянь. Це обумовлено такою ж кількістю незалежних фінансово-економічних законів або факторів, що впливають на функціонування підприємств металургійної промисловості як динамічної системи за допомогою активності трейдерів на фондовій біржі.

5. Виявлено характерні часові періоди (криза 2008 р. з подальшою тривалою рецесією, пандемія Covid-19, стабільність та зародження нестабільності) трьома незалежними методами, в основі яких лежать моделі, побудовані на різних принципах (багатовимірної рекурентності, кластеризації

графів видимості та вейвлет-когерентності). Безкризовому періоду характерна раціональна й незалежна поведінка трейдерів, він найбільш сприятливий для виходу на зовнішні ринки та фондові біржі нового активу, оскільки підвищується потенційний попит інвесторів на диверсифікацію свого портфеля.

6. Запропоновано концептуальну модель прийняття інвестиційних рішень стейкхолдерами на основі застосування методу вейвлет-когерентності, яка передбачає формування вибірки підприємств та збір емпіричних даних, визначення інструментів та методів MATLAB, проведення аналізу та пошук часових інтервалів, інтерпретацію результатів виявлених часових рядів, прийняття управлінських рішень та обґрунтування рекомендацій, що дозволяє виявляти оптимальні й ризиковані часові інтервали для забезпечення економічної безпеки.

7. Запропоновано інвесторам (стейкхолдерам) обирати еталонне металургійне підприємство з високою інвестиційною привабливістю, акції якого мають низьку корельованість згідно з методом вейвлет-когерентності й високу рекурентність відповідно до методу багатовимірної рекурентності в різних часових інтервалах та можуть бути включені до інвестиційного портфелю стейкхолдерів у довгостроковому періоді з метою мінімізації ризиків та забезпечення економічної безпеки. Таке підприємство рекомендовано використовувати як еталонну модель «інвестор (стейкхолдер) – підприємство», яка демонструє успішні практики ведення бізнес-процесів, що забезпечують в умовах пермакризи високу стійкість і конкурентоспроможність підприємства як основи його економічної безпеки.

8. Проаналізовано ESG-ризики міжнародних металургійних підприємств, які дозволяють враховувати їх досвід в екологічній, соціальній та управлінській сфері для забезпечення економічної безпеки вітчизняних металургійних підприємств. Визначено, що адаптація до міжнародних стандартів і вимог забезпечить конкурентоспроможність українських металургійних підприємств на зовнішньому ринку в умовах пермакризи.

9. Запропоновано дорожню карту забезпечення економічної безпеки металургійних підприємств, яка охоплює наступні ключові етапи: удосконалення нормативно-правового забезпечення виходу підприємств на зовнішні ринки та фондові біржі; проведення корпоративної трансформації підприємств; стимулювання розвитку інституційного середовища та фондового ринку України; розширення міжнародної підтримки та співпраці; запровадження освітньої та аналітично-інформаційної допомоги стейкхолдерам.

Результати третього розділу дисертації опубліковано в наукових працях здобувача [57, 188].

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено комплексне теоретико-методичне та практичне дослідження проблематики забезпечення економічної безпеки промислових підприємств в умовах пермакризи, що дозволили сформулювати такі висновки:

1. Встановлено, що економічна безпека підприємства є багатокомпонентною категорією, яка перебуває в процесі концептуального формування. У результаті проведеного аналізу понятійного апарату запропоновано авторське уніфіковане визначення поняття економічна безпека підприємства – система, що функціонує як сукупність взаємопов'язаних процесів на вході (небезпеки, загрози, ризики), у внутрішньому середовищі (ефективне управління функціонально-інституційними складовими), на виході (досягнення сталого розвитку, конкурентних переваг, стійкості та безперервності бізнес-процесів), і що адаптується до факторів негативного впливу на діяльність підприємства в умовах пермакризи. Таке трактування розширює традиційні підходи, враховуючи динамічність, системність та адаптивність категорії економічної безпеки підприємства. Окремим напрямом дослідження було подолання термінологічної невизначеності щодо понять «economic security of enterprise», яке є традиційним для наукової школи, та «business resilience», що широко використовується у міжнародній науковій практиці. Визначено, що саме стійкість бізнесу слугує новим концептуальним орієнтиром у системах забезпечення економічної безпеки підприємств. Виявлено ключові складові економічної безпеки промислового підприємства, до яких віднесено фінансову, кадрову, інноваційно-інвестиційну, екологічну, інформаційну, енергетичну, виробничу, соціальну, організаційно-управлінську, силову, техніко-технологічну, ресурсну, політико-правову, маркетингову та інтерфейсну складові. Встановлено необхідність своєчасної нейтралізації загроз щодо кожної складової для забезпечення стабільності функціонування підприємства.

2. Уточнено трактування категорій «небезпека», «загроза» та «ризик» у контексті економічної безпеки підприємства із застосуванням методу репрезентації. Небезпека – це можливість заподіяння шкоди й порушення стану рівноваги підприємства, що в процесі ігнорування може призвести до реальної загрози та може відображатися на певних втратах і збитках стейкхолдерів. Загроза – можлива небезпека, а також конкретизований негативний вплив на підприємницьку діяльність, що може призвести до матеріальних та нематеріальних втрат підприємства. Ризик – ступінь вірогідності, який супроводжується невизначеністю результату, реалізацією небезпеки або загрози, і може мати як негативний, так і позитивний результат залежно від управлінських рішень та обраних підходів до розв’язання проблеми. Визначено взаємозв’язок між ними та наголошено на важливості формування на підприємствах алгоритмів виявлення, аналізу та нейтралізації негативних впливів з метою забезпечення ефективного функціонування в умовах невизначеності. Важливою складовою дослідження стало застосування міжнародних стандартів ISO 31073:2022 та ISO 31000:2018, що забезпечують системний підхід до управління ризиками як у внутрішньому, так і в зовнішньому середовищі підприємства, формуючи цілісний профіль ризиків.

3. Проведено порівняльний аналіз методичних підходів до оцінювання економічної безпеки підприємства: ресурсного, функціонального, індикаторного, комплексного, економіко-математичного, експертного тощо. Установлено, що більшість із них мають високу математичну складність, що обмежує їх практичне застосування менеджерами в процесі управління економічною безпекою. Запропоновано використання комплексного підходу з поєднанням методу кластерного аналізу, що уможливлює сегментування підприємства за приналежністю до кластерів і виявлення «вузьких місць». Встановлено взаємозв’язок ключових складових економічної безпеки (фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної) та доведено, що саме ці компоненти мають суттєвий вплив на стійкість підприємства, яку розглядаємо як швидкість адаптації до змін в непередбачуваних умовах. Фінансова

стійкість сприяє інвестиційній привабливості, що забезпечує розвиток технологій, модернізацію виробництва та потребує висококваліфікованого кадрового ресурсу. Використано метод Word Cloud-аналізу для визначення найбільш значущих показників складових економічної безпеки підприємств (фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної), який дозволяє порівняти їх з іншими та застосувати результати на конкретному підприємстві. Покроковий алгоритм реалізації передбачає відбір наукових джерел, імпорт текстового масиву, обробку інформації, виявлення ключових показників та генерацію хмари.

4. Проведено моніторинг діяльності металургійних підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках, результати якого виявили негативну динаміку позицій України у світовому рейтингу виробників сталі, обсягів виробництва та фінансово-економічних показників. Установлено значний геоекономічний вплив воєнних дій, втрату виробничих потужностей та окупації територій на сході України. Визначено необхідність переорієнтації логістичних маршрутів у зв'язку з блокуванням традиційних транспортних коридорів та закриттям морських портів України.

5. Визначено фактори, що впливають на управління економічною безпекою вітчизняних металургійних підприємств шляхом застосування SWOT-аналізу, а саме: експортна орієнтація на традиційні ринки збуту ЄС, руйнування підприємств та логістичної інфраструктури, високі вимоги до екологічних стандартів ЄС (СВАМ) та міжнародні інвестиції в модернізацію підприємств. Запропоновано використання науково-методичного підходу до діагностики впливу факторів зовнішнього середовища на діяльність промислових підприємств, який ґрунтується на методі структурно-логічного STEEPLE+S-аналізу та врахуванні безпекових чинників (військові дії, кібератаки, енергетична криза, зміна логістичних маршрутів та порушення логістичних ланцюгів) і дозволяє розробляти й упроваджувати заходи для підвищення кібер-, енергетичної, логістичної та фізичної безпеки підприємства. Доведено, що у відповідь на сучасні умови зростає соціальна

відповідальність бізнесу, яка відіграє дедалі важливішу роль у забезпеченні економічної безпеки металургійних підприємств. Визначено пріоритетність 17-ї Цілі сталого розвитку – Партнерство заради сталого розвитку, оскільки залучення міжнародних партнерів важливе для забезпечення фінансової стійкості, інноваційного розвитку та виходу на зовнішні ринки.

6. Удосконалено інструментарій для оцінювання економічної безпеки підприємства, який заснований на вимірюванні інтегрального показника як результату сполучення показників фінансової, кадрової, інноваційно-інвестиційної безпеки підприємства з урахуванням індексів зростання коефіцієнтів цих складових. На основі запропонованого інструментарію проведено оцінювання економічної безпеки та її складових для металургійних підприємств України. Апробацію здійснено за даними таких металургійних підприємств України, як ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», ПрАТ «Камет-сталь», ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна», ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод», ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб», АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод», ПАТ «Дніпровський металургійний завод». Оцінювання базувалося на використанні відкритих джерел інформації, доступному математичному апараті й передбачає зміну кількості коефіцієнтів складових залежно від потреб і запитів стейкхолдерів.

7. Сформовано методичний підхід до оцінювання економічної безпеки підприємства на основі використання кластерного аналізу, заснований на врахуванні показників умовно оптимального заводу, які демонструють бажане значення інтегрального показника економічної безпеки та його складових. Використання такого підходу дозволяє виокремити кластери робочих металургійних підприємств, виявити причини змін економічної безпеки та сформулювати стратегічні напрями досягнення результатів умовно оптимального заводу. Визначено, що для 1-го кластеру характерні максимальні значення інтегрального показника, для 2-го та 3-го – середні, для

4-го – мінімальні. Запропоновано стратегічні напрями забезпечення економічної безпеки та її складових (фінансова, кадрова, інноваційно-інвестиційна) за приналежністю підприємств до кластерів.

8. Розроблено науково-методичне підґрунтя для прогнозування можливостей виходу металургійних підприємств України на зовнішні ринки та лістингу їхніх акцій на фондових біржах використовуючи методи багатовимірної рекурентності, кластеризації графів видимості та вейвлет-когерентності для ідентифікації часових інтервалів у зміні вартості акцій. Всі три методи виявили близькі характерні часові періоди (криза 2008 р. з подальшою тривалою рецесією, пандемія, стабільність та зародження нестабільності). Запропоновано концептуальну модель прийняття інвестиційних рішень стейкхолдерами на основі застосування методу вейвлет-когерентності, яка дозволила визначити оптимальні та ризиковані часові інтервали для інвестування з метою забезпечення економічної безпеки.

9. Сформовано та обґрунтовано науковий підхід до визначення інвестиційно привабливого еталонного підприємства, акції якого мають низьку корельованість згідно з методом вейвлет-когерентності й високу рекурентність відповідно до методу багатовимірної рекурентності в різних часових інтервалах та можуть бути включені до інвестиційного портфелю стейкхолдерів у довгостроковому періоді з метою мінімізації ризиків та забезпечення економічної безпеки. Доведено, що підприємство можна використовувати як еталонну модель «інвестор (стейкхолдер) – підприємство», яка демонструє успішні практики ведення бізнес-процесів, що забезпечують в умовах пермакризи високу стійкість і конкурентоспроможність підприємства як основи його економічної безпеки. Рекомендовано враховувати міжнародний досвід управління ESG-ризиками як інструмента підвищення прозорості звітності та рівня довіри інвесторів до вітчизняних підприємств. Запропоновано дорожню карту забезпечення економічної безпеки підприємств, яка включає етапи удосконалення нормативно-правового забезпечення виходу підприємств на зовнішні ринки та фондові біржі;

проведення корпоративної трансформації підприємств; стимулювання розвитку інституційного середовища та фондового ринку України; розширення міжнародної підтримки та співпраці; запровадження освітньої та аналітично-інформаційної допомоги стейкхолдерам. Передбачені дорожньою картою етапи спрямовані на підвищення готовності підприємств до інтеграції у міжнародний інвестиційний простір, публічного розміщення акцій та залучення капіталу через фондові біржі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Security. *Online Etymology Dictionary*.
https://www.etymonline.com/search?q=security&ref=searchbar_searchhint
2. Oxford Advanced Learner's Dictionaries. *Definition of security noun from the Oxford Advanced Learner's Dictionary*.
<http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/security>
3. Матвеєв, В. О. (2013). Філософські основи концепції самоактуалізації особистості А. Маслоу – засновника гуманістичної психології. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Теорія культури і філософія науки*, 49(1), 63–66.
4. Sen, A. K. *Encyclopedia Britannica*. <https://cutt.ly/vrUNu4xx>
5. Lambert, D. (1990). La defense de l'economie: la conjugaison des efforts de l'Etat, de l'entreprise et d'individu. *Strategique*, (2), 83–98.
6. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2021). Систематизація визначень поняття «економічна безпека підприємства». *Нобелівський вісник*, 1(14), 6–14.
<https://doi.org/10.32342/2616-3853-2021-1-14-1>
7. Козаченко, Г. В., Адаменко, Т. М. (2015). Економічна безпека підприємства: аналіз наявних визначень. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*, 1(1), 69–79.
8. Шуміло, О. С. (2014). Особливості наукових підходів до визначення поняття «економічна безпека підприємства». *Проблеми економіки*, 4, 339–344. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2014_4_46
9. Мунтіян, В. І. (1999). Економічна безпека України: монографія. К: Квіц, 464 с.
10. Кірієнко, А. В. (2000). Механізм досягнення і підтримки економічної безпеки підприємства: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.06.01. КНЕУ, 19 с.
11. Покропивний, С. Ф. (2001). Економіка підприємства: підручник (2-ге вид., перероб. та доп.). К: КНЕУ, 528 с.

12. Козаченко, Г. В., Пономарьов, В. П., & Ляшенко, О. М. (2003). Економічна безпека підприємства: сутність та механізм забезпечення: *монографія*. К: Лібра, 280 с.
13. Подлужна, Н. О. (2003). Організація управління економічною безпекою підприємства: *автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.06.01. НАН України, Інститут економіки промисловості*, 20 с.
14. Кузенко, Т. Б. (2004). Планування економічної безпеки підприємств в умовах ринкової економіки: *автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.06.01. Європейський університет фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу*, 18 с.
15. Камлик, М. І. (2005). Економічна безпека підприємницької діяльності: економіко-правовий аспект. К: Атіка, 432 с.
16. Геєць, В. М., Кизим, М. О., Клебанова, Т. С., & Черняк, О. Ш. (2006). Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство: *монографія*, 240 с.
17. Шваб, Л. І. (2007). Економіка підприємства: *навч. посіб.* К: Каравела, 584 с.
18. Донець, Л. І., Ващенко, Н. В. (2008). Економічна безпека підприємства: *навч. посіб.* К: Центр учбової літератури, 240 с.
19. Васильців, Т. Г. (2008). Економічна безпека підприємництва України: стратегія та механізм зміцнення: *монографія*. Л: Арал, 386 с.
20. Філіппова, С. В., Нізяєва, С. А. (2012). Аналітичні інструменти системи економічної безпеки суб'єктів господарювання: *монографія*. Д: Ноулідж, 179 с.
21. Штангрет, А. М., Котляревський, Я. В., & Караїм, М. М. (2012). Економічна безпека підприємства в умовах антикризового управління: концептуальне визначення та механізм забезпечення. Л: УАД, 288 с.
22. Єфімова, Г. В., Марущак, С. М. (2013). Планування безпечного розвитку підприємства на основі результатів діагностики рівня його економічної безпеки. *Економіка: реалії часу*, 3, 43–49.

23. Орлик, О. В. (2014). Система загроз економічній безпеці суб'єктів господарювання. *Вісник соціально-економічних досліджень*, 1(52), 250–257.
24. Небава, М. І., Міронова, Ю. В. (2017). Економічна безпека підприємства: навч. посіб. В: ВНТУ, 73 с.
25. Меліхова, Т. О. (2018). Наукові підходи до визначення сутності поняття «економічна безпека підприємства». *Науковий вісник Ужгородського національного університету*, 17(1), 167–170.
26. Rybalchenko, L., & Ryzhkov, E. (2019). Ensuring enterprise economic security. *Scientific Bulletin of the Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Special Issue 1(102)*, 268–271.
27. Гаркуша, В. О., Єршова, Н. Ю. (2021). Систематизація наукових поглядів щодо сутності поняття економічна безпека підприємства. *Економіка та суспільство*, 28. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-34>
28. Зубко, Т. Л. (2021). Генезис поняття «економічна безпека підприємства». *Cientia Ructuosa*, 135(1), 75–89. [https://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021\(135\)06](https://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021(135)06)
29. Ткачук, Г. Ю. (2018). Структуризація сутності поняття «економічна безпека підприємства» та систематизація підходів до її визначення. *Вісник ХНУ. Економічні науки*, 2, 146–152.
30. Yunita, P. I., Salim, U., Rofiaty, R., & Indrawati, N. K. (2024). Resilience in business: A bibliometric analysis. *Journal of Scientometric Research*, 13(2), 333–348. <https://doi.org/10.5530/jscires.13.2.27>
31. Resilience as a security concept of the future - Fraunhofer EMI. *Fraunhofer Institute for High-Speed Dynamics, Ernst-Mach-Institut, EMI*. <https://cutt.ly/XrsgWByT>
32. Manfield, R. C., Newey, L. R. (2018). Resilience as an entrepreneurial capability: Integrating insights from a cross-disciplinary comparison. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 24(7), 1155–1180. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-11-2016-0368>
33. Bell, S. (2019). Organisational resilience: A matter of organisational life

and death. *Continuity & Resilience Review*, 1(1), 5–16. <https://doi.org/10.1108/crr-01-2019-0002>

34. Fath, B., Fiedler, A., Sinkovics, N., Sinkovics, R. R., & Sullivan-Taylor, B. (2020). International relationships and resilience of New Zealand SME exporters during COVID-19. *Critical Perspectives on International Business*, 17(2), 359–379. <https://doi.org/10.1108/cpoib-05-2020-0061>

35. Purnomo, B., Adiguna, R., Widodo, W., & Nusantara, B. (2021). Entrepreneurial resilience during the Covid-19 pandemic: Navigating survival, continuity and growth. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 13(4), 497–524. <https://doi.org/10.1108/JEEE-07-2020-0270>

36. Sinha, R., & Ola, A. (2021). Enhancing business community disaster resilience: A structured literature review of the role of dynamic capabilities. *Continuity & Resilience Review*, 3(2), 132–148. <https://doi.org/10.1108/crr-03-2021-0009>

37. Acciarini, C., Boccardelli, P., & Vitale, M. (2021). Resilient companies in the time of Covid-19 pandemic: A case study approach. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 10(3), 336–351. <https://doi.org/10.1108/JEPP-03-2021-0021>

38. Milojković, D., & Milojković, K. (2022). Improving the business resilience of an organization by applying agile project management approach. *Business Resilience in a Changing World*, 98–103. <https://doi.org/10.15308/finiz-2022-98-103>

39. Global standards for trusted goods and services. *ISO*. <https://www.iso.org/home.html>

40. Запорожець, Ю. А. (2022). Стандартизація та сертифікація систем автоматизації: конспект лекцій. К: КІІІ ім. Ігоря Сікорського, 102 с. <https://cutt.ly/YrsvTjfl>

41. ISO 22301:2019 Security and resilience – Business continuity management systems – Requirements. *ISO*. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:22301:ed-2:v1:en>

42. Підвищення стійкості: оновлений стандарт ISO для безперервності бізнесу. ISO. <https://www.iso.org/news/ref2446.html>
43. ISO 22300: Security and resilience – Vocabulary. ISO. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:22300:ed-3:v1:en:sec:3.1.206>
44. Краснощоківа, Ю. В. (2011). Інноваційна безпека підприємства як запорука конкурентоспроможності в умовах інтеграції. *Управління розвитком*, 4(101), 177–178.
45. Антонюк, П. П. (2013). Теоретико-концептуальні підходи до поняття «соціальна безпека» підприємства: характеристики, переваги, недоліки. Вісник Житомирського державного технологічного університету. *Економічні науки*, 1, 214–219. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhdtu_econ_2013_1_49
46. Зайченко, В. В., Коваленко, С. В. (2013). Економічна безпека підприємства: сутність та основні складові. *Наукові праці КНТУ. Економічні науки*, 23, 410–414.
47. Бойко, М. О. (2015). Дослідження категорії «економічна безпека підприємства» в ракурсі підприємств портової галузі. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*, 1(8), 11–17.
48. Лойко, В. В. (2015). Загрози економічній безпеці промислового підприємства: сутність та класифікація. *Ефективна економіка*, (10). <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4372>
49. Левицька, С. А. (2016). Теоретичний аналіз поняття економічної безпеки підприємств. *Серія Економічні науки*, 19(2), 52–53.
50. Поляков, П. А. (2017). Аналіз наукових підходів до визначення поняття «економічна безпека підприємства». *Вісник ХНУ. Економічні науки*, 6, (3), 175–178.
51. Бабіна, Н. О., Зачосова, Н. В. (2018). Економіко-фінансова безпека підприємств України як елемент фінансової безпеки держави в контексті інтеграційних процесів. *Управлінський аспект забезпечення фінансової безпеки України: колективна монографія*. Ч: Видавець Ю. А. Чабаненко. 185–206.

52. Матвійчук, Н. М., Коленда, Н. В., & Сидорук, С. В. (2019). Енергетична безпека підприємства як інструмент забезпечення його сталого розвитку. *Економіка і суспільство*, (20), 317–323.
53. Кузенко, Т. Б., Сабліна, Н. В. (2020). Фінансова безпека підприємства: навч. посіб. Х: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 123 с.
54. Зайченко, К. С., Діма, Н. І. (2021). Економічна безпека підприємства: сутність та роль. *Ефективна економіка*, (5). <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.5.90>
55. Рудніченко, Є., Гавловська, Н., Алексієнко, О., & Карабаєв, В. (2022). Економічна безпека міста та суб'єктів господарювання: взаємозв'язок та взаємозалежність. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 312(1), 213–218. [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6\(1\)-32](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6(1)-32)
56. Машевська, А. А., & Коломієць, М. Ф. (2022). Аналіз рівня економічної безпеки на сільськогосподарських підприємствах в Україні. *Ефективна економіка*, (1). <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.1.203>
57. Архипенко, Т. А. (2022). Металургійна промисловість України в умовах глобалізації. *Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених*, 23–25 листопада 2022 року. Дніпро: НТУ «ДП», 387–388.
58. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2023). Теоретичне дослідження небезпек, загроз та ризиків в економічній безпеці підприємства. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.23939/smeu2023.01.001>
59. Куркін, М. В., Понікаров, В. Д., & Назаренко, Д. В. (2010). Контроль та захист економічної безпеки діяльності підприємств: навч. посіб. Х: ФОП Павленко О. Д.; ВД «ІНЖЕК», 388 с.
60. Рудніченко, Є. М. (2013). Загроза, ризик, небезпека: сутність та взаємозв'язок із системою економічної безпеки. *Економіка. Менеджмент. Підприємництво*, 25(І), 188–195.
61. Добринь, С. В., Шкляр, Д. С. (2017). Визначення сутності та

взаємозв'язку понять «ризик», «небезпека» та «загроза». *Агросвіт*, 9, 48–52.

62. Желізко, О. О. (2017). Аналіз основних небезпек, загроз та ризиків економічній безпеці підприємництва на сучасному етапі розвитку держави. *Проблеми системного підходу в економіці*, 5(61), 103–108.

63. Данкевич, А. Є., Ткачук, Г. Ю. (2018). Теоретична сутність ризиків, небезпек та загроз у контексті забезпечення економічної безпеки підприємства. *Економічна теорія. Економічний вісник університету*, 38, 118–125.

64. Данілова, Е. І. (2020). Концепція системного підходу до управління економічною безпекою підприємства: монографія. В: *Європейська наукова платформа*, 342 с. <https://doi.org/10.36074/danilova.kontseptsia-2020>

65. Романчик, Т. В. (2020). Небезпека, загроза, ризик: аналіз термінологічного апарату теорії економічної безпеки. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*, 257–267. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.17.2020.192866>

66. Емерсон, Р. В. *Цитати Українською*. <https://cutt.ly/C1Zut0A>

67. Бойко, І. В. (2017). Дефініції «ризик», «загроза», «небезпека» як об'єкт наукових досліджень у напрямі економічної безпеки підприємства. *Класичний приватний університет. Приазовський економічний вісник*, 5(5), 94–98.

68. Берляк, Г. В. (2014). Інвестиційні ризики та невизначеність в умовах глобалізаційних змін: обліково-аналітичний підхід. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації: міжн. зб. наук. праць, Кам'янець-Подільський*, 38–41.

69. Камінський, А. Б. (2006). Моделювання фінансових ризиків: монографія. К: ВПЦ «Київський університет», 304 с.

70. Отенко, І. П. (2008). Механізм оцінки економічного ризику розвитку підприємства. *Економіка: проблеми теорії та практики: зб. наук. праць, Д: ДНУ*, (245), 154–158.

71. Коваленко, В. В. (2018). Ризики в системі економічної безпеки підприємства та засоби їх нейтралізації. *Вчені записки Університету «КРОК»*, 3(51), 175–180.

72. Міжнародний стандарт ISO 31073:2022. *ISO*. <https://cutt.ly/i1ZzVbg>
73. Міжнародний стандарт ISO 31000:2018. *ISO*. <https://cutt.ly/d1Zz1z4>
74. Pratt, M. K. (2025). 13 Types of Business Risks for Companies to Manage. *Informa TechTarget. Search CIO*. <https://cutt.ly/v1Zx0J5>
75. Кобєлева, Т. О. (2018). Розробка рекомендацій по формуванню інтегрального показника комплаєнс-безпеки промислового підприємства. *Вісник НТУ «ХПІ», Економічні науки*, 48, 46–52.
76. Кобєлева, Т. О. (2020). Сутність та визначення комплаєнс-ризиків. *Вісник НТУ «ХПІ». Економічні науки*, 1(3), 116–121. <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2020.1.116>
77. Тютченко, С. М. (2021). Модель організації на підприємстві системи комплаєнс-контролю як інструменту підвищення його безпеки. *БізнесІнформ*, 3, 201–206. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-3-201-206>
78. Орлик, О. В. (2015). Аналіз факторів впливу на економічну безпеку підприємств та методи захисту від загроз і нейтралізації їх наслідків. *Тренди та інновації в сучасній економіці: колективна монографія. X: ХНУБА*, 154–165.
79. Вечеркіна, О. О., Ковтуненко, К. В. (2014). Оцінка факторів фінансово-економічної безпеки підприємства. *Проблеми ринку та розвитку регіонів України в XXI столітті: матеріали V Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 10–12 груд. 2014 р. Одеса*, 34–36.
80. Логутова, Т. Г., Нагаєвський, Д. І. (2011). Економічна безпека підприємства: сутність, завдання та методи забезпечення. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*, 2, 204–207.
81. Громоздова, Л. В., Іванюта, В. В., Ніколаєва, С. П., Стенічева, І. Б., & Смірнова, О. Ю. (2021). Забезпечення економічної безпеки підприємства. *Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку*, 27, 104–113. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Piir_2021_27_13
82. Шкарлет, С. М. (2007). Економічна безпека підприємства: інноваційний аспект: монографія. *К: Книж. вид-во НАУ*, 436 с.
83. Міжнародний стандарт ISO 22316:2017. *ISO*.

<https://cutt.ly/61ZvL9G>

84. Довбня, С. Б., Гічова, Н. Ю. (2008). Діагностика рівня економічної безпеки підприємства. *Фінанси України*, 4, 88–97.
85. Ткаченко, А. М., Резніков, О. Л. (2010). Оцінка рівня економічної безпеки підприємства. *Вісник економічної науки України*, 1(17), 101–106.
<http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/45475>
86. Пірятінська, І. В. (2012). Систематизація підходів до оцінки економічної безпеки будівельних підприємств. *Науково-технічний збірник*, 106, 266–271.
87. Волощук, Л. О. (2014). Класифікація підходів та методів формування аналітичних інструментів оцінювання економічної безпеки промислового підприємства. *Економіка: реалії часу*, 5(15), 224–231.
88. Халіна, В. Ю. (2014). Методичний підхід щодо оцінки рівня економічної безпеки підприємства. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*, 1, 173–181.
89. Ілляшенко, О. В. (2015). Модель оцінювання стану системи економічної безпеки підприємства. *Проблеми економіки*, 3, 301–308.
90. Черняк, Г. М. (2015). Оцінювання рівня економічної безпеки енергетичних підприємств в умовах євроінтеграції. *Економічний вісник НТУ України «Київський політехнічний інститут»*, 12, 159–166.
91. Дяченко, К. С. (2015). Методичні підходи до оцінки рівня економічної безпеки підприємств будівельної галузі. *Technology Audit and Production Reserves*, 4/5(24), 31–36.
92. Колісніченко, П. Т. (2017). Науково-методичні підходи до оцінки рівня економічної безпеки підприємства. *Економічна наука. Інвестиції: практика та досвід*, 16, 38–44.
93. Рзаєв, Г. І., Грицаюк, М. В. (2017). Особливості ресурсного підходу до оцінки економічної безпеки відповідно до аналітичних потреб. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*, 3(1), 221–224.
[http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2017_3\(1\)_41](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2017_3(1)_41)

94. Іпполітова, І. Я., Сичова, А. О. (2017). Методичний підхід до оцінювання рівня економічної безпеки підприємства. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*, (28), 96–101. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2017_28_21
95. Юнацький, М. О. (2018). Використання дискримінантного аналізу для оцінювання ймовірності банкрутства підприємства (на прикладі ПАТ «ЦГЗК»). *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*, 3(14), 249–256.
96. Олійник, Т. І. (2019). Методичні аспекти оцінки економічної безпеки підприємств у ринкових умовах господарювання. *Економічна наука: економіка та держава*, 10, 69–72.
97. Сосновська, О. О. (2019). Методичний підхід до оцінки рівня економічної безпеки підприємств зв'язку. *Економіка та менеджмент. Облік і фінанси*, 1(83), 168–176.
98. Корецька, О. В., Ширяєва, Л. В. (2019). Моделювання індикаторного підходу до оцінки фінансово-економічної безпеки стивідорних компаній. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: Зб. наук. праць*, 3, 136–148. <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2019-3-136-148>
99. Blakyta, H., Bogma, O., Lukyanov, V., & Shtuler, I. (2021). Modeling enterprises' economic security in crisisconditions. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 4, 116–121. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-4/116>
100. Кошельок, Г. В., Малікова, І. П. (2021). Методичні підходи до оцінки економічної безпеки підприємства. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*, 5(32), 62–69.
101. Шатарський, А. Я. (2021). Системна оцінка економічної безпеки підприємств мережевих структур: основні показники та методика реалізації. *Економічні науки. Вісник Хмельницького національного університету*, 3, 124–128.
102. Івончак, І. О. (2021). Аналіз методичних підходів до оцінки рівня економічної безпеки підприємництва. *Економіка та управління підприємствами. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*, 10, 29–37.

<https://doi.org/10.32851/2708-0366/2021.10.4>

103. Ткаченко, Т. П., Гречко, А. В. (2022). Узагальнення методичних підходів оцінювання економічної безпеки промислових підприємств. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут». Економіка підприємства*, 22, 79–82. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.22.2022.260154>

104. Шило, Ж. С. (2022). Методика комплексної оцінки рівня економічної безпеки підприємства. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*, 1(4), 17–25. <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20220104.03>

105. Semenov, A., Orlova-Kurilova, O., Riazanova, N., et al. (2022). Comprehensive assessment of financial management of economic security of an enterprise in the conditions of innovative economy. *Journal of Hygienic Engineering and Design*, 227–235.

106. Калинюк, В.Є. (2023). Науково-методичний підхід до формування економічної безпеки підприємства. *Економічний вісник. Економіка підприємства*, 3(83), 151–160. <https://doi.org/10.33271/ebdut/83.151>

107. Ushenko, N., Likhnosova, H., Zakhariiev, A., Shaulska, L., Casey, M., & Hurochkina, V. (2023). Strategies for strengthening business economic security with account to global financial challenges. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(53), 300–317. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.53.2023.4178>

108. Гавловська, Н. І., Матюх, С. А., & Любохинець, Л. С. (2023). Оцінювання стану економічної безпеки промислового підприємства. *Scientific Journal Development Service Industry Management*, 1, 6–12.

109. Архипенко, Т. А., Грошелева, О. Г. (2021). Методи оцінки міжнародної конкурентоспроможності підприємства. *Розширюючи обрії: збірник тез шістнадцятого міжнар. форуму студ. і молодих учених*, 21–22 квітня 2021 р., м. Дніпро, НТУ «Дніпровська політехніка», 25–28.

110. Ситник, Н. С., Бацман, І. В. (2023). Оцінка рівня фінансової безпеки підприємства (на прикладі підприємства ТзОВ «Уніплит»). *Галицький*

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.03.098

111. Савченко, А. М., Фішер, Н. В. (2020). Дослідження ймовірності настання банкрутства виробничого підприємства. *Бізнес Інформ*, 11, 186–191.

<https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-11-186-191>

112. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2025). Оцінка економічної безпеки підприємства як підґрунтя прийняття ефективних управлінських рішень на засадах сталого розвитку. *Збір. наук. праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*, 26/74(1), 124–133.

[https://doi.org/10.24025/2306-4420.1\(74\).2025.326315](https://doi.org/10.24025/2306-4420.1(74).2025.326315)

113. Вергун, А. М., Савченко, М. М., & Тарасенко, І. О. (2015). Діагностика рівня фінансово-економічної безпеки підприємства. *International Scientific Journal*, 2, 23–26. http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2015_2_6

114. Седікова, І., Седіков, Д., & Коренман, Є. (2022). Фінансова безпека підприємства: поняття та критерії оцінки. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*, 11, 86–94. <https://doi.org/10.32851/2708-0366/2022.11.12>

115. Козаченко, Г. В., Погорелов, Ю. С. (2015). Оцінювання економічної безпеки підприємства: аналіз основних підходів. *Менеджмент безпеки держави, регіону, підприємства: проблеми і виклики сьогодення: колективна монографія Л: Ліга-Прес*, 238–251.

116. Приходько, В. П. (2013). Методологічні підходи до оцінки економічної безпеки підприємств. *Агросвіт*, 13, 33–36.

117. Данілова, Е. І. (2018). Методологія ризик-орієнтованого підходу до управління економічною безпекою підприємства. *Modern Economics*, 12, 61–68. [https://doi.org/10.31521/modecon.V12\(2018\)-09](https://doi.org/10.31521/modecon.V12(2018)-09)

118. Шуміло, О. (2018). Підходи до оцінювання рівня економічної безпеки підприємства роздрібної торгівлі. *Економічний простір*, 131, 194–204. <https://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/217>

119. Картечева, О. С. (2013). Аналіз підходів та методів щодо оцінки економічної безпеки промислового підприємства. *Теоретичні і практичні*

аспекти економіки та інтелектуальної власності, 1(3), 264–268.

[http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpaeiv_2013_1\(3\)_60](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpaeiv_2013_1(3)_60)

120. Кальченко, О. М., & Андросенко, Я. С. (2015). Методичні підходи до оцінювання фінансової безпеки підприємства. *Проблеми і перспективи економіки та управління*, 2(2), 244–250.

121. Павлюк, Ю. В., & Лактіонова, О. А. (2015). Методика оцінки рівня фінансової безпеки підприємства. *Вісник студентського наукового товариства ДНУ ім. В. Стуса*, 1(7), 112–116.

122. Ляхович, О. О., Середюк, О. С. (2023). Інтегральна оцінка рівня фінансової безпеки підприємства. *Вісник НУБГП. Економічні науки*, 2(102), 127–137. <http://dx.doi.org/10.31713/ve2202311>

123. Коптева, Г. М. (2020). Особливості формування методичного інструментарію оцінки економічної безпеки бізнес-процесів торговельних підприємств. *Економічний простір*, 153, 65–70. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/153-12>

124. Шевченко, Ю. С., Боліла, Н. В., & Цифра, Т. Ю. (2020). Ефективне використання оборотних коштів будівельного підприємства як фактор економічної безпеки. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 44, 133–146. <https://doi.org/10.32347/2707-501x.2020.44.133-146>

125. Швець, Ю. О., Цикало, К. С. (2017). Методичний підхід до оцінки рівня фінансової безпеки промислових підприємств. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*, 25, 162–168.

126. Ситник, Н. С., Джиговська, Л. І. (2019). Методика оцінювання рівня фінансової безпеки підприємства: зміст та функціональні складники. *Причорноморські економічні студії: гроші, фінанси і кредит*, 46(2), 65–70. <https://doi.org/10.32843/bses.46-33>

127. Хижняк, Ю. О. (2018). Методичний підхід до оцінки рівня фінансової безпеки підприємства. *Інфраструктура ринку*, 23, 305–312.

128. Ситник, Н., Коваль-Ігнатишина, В. (2022). Оцінка рівня фінансової

безпеки підприємства (на прикладі державного підприємства «Львівського науково-виробничого центру стандартизації, метрології та сертифікації»). *Молодий вчений*, 5(105), 24–29. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-5-105-5>

129. Валянська, А. О., & Башинська, І. О. (2018). Показники кількісного оцінювання кадрової безпеки. *XII Всеукраїнська науково-практична конференція «Обліково-аналітичне забезпечення інноваційної трансформації економіки України», Одеса*, 188–191.

130. Піхняк, Т. (2022). Аналіз показників плинності персоналу виробничого підприємства. *Modeling the Development of the Economic Systems*, 2, 154–160. <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-4-20>

131. Копча, Ю.Ю. (2019). Формування системи оцінки кадрової складової підприємства при управлінні потенціалом економічної безпеки. *Економічний вісник НТУ «Дніпровська політехніка»*, 2, 116–122. <https://doi.org/10.33271/ev/66.116>

132. Маслак, О. І., & Квятковська, Л. А. (2010). Система показників оцінки інноваційного потенціалу промислового підприємства. *Ефективна економіка*, 9. http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2010_9_10

133. Create Stunning Word Clouds – 35+ Templates. *WordArt.com*. <https://wordart.com>

134. Башинська, І. О. (2016). Інноваційно-інформаційні технології для забезпечення інтелектуально-кадрової складової економічної безпеки підприємства. *Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти*, 1. Х: Грінь Д. С., 607–634.

135. Давідов, М. В. (2008). Організаційно-фінансове забезпечення інноваційної діяльності суб'єктів господарювання. *Актуальні проблеми економіки*, 9, 92–97.

136. Блудова, Т. В., Токар, В. В. (2013). Моделювання інноваційно-інвестиційної діяльності в контексті економічної безпеки підприємства. *Ефективна економіка*, 2. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1826>

137. Білик, В. В. (2016). Характеристика інноваційно-інвестиційної

складової в системі економічної безпеки підприємств України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*, 10(1), 35–38.

138. Амоша, О. І., Нікіфорова, В. А. (2019). Розвиток металургійної смарт-промисловості в Україні: передумови, проблеми, особливості, наслідки: науково-аналітична доповідь. НАН України, Ін-т економіки промисловості, 67 с.

139. Іванова, М. І., Швець, В. Я., & Варяниченко, О. В. (2019). Формування напрямів стратегічного розвитку підприємств металургійної промисловості України в залежності від тенденцій зміни експорту-імпорту. *Економічний дискурс*, 4, 49–57.

140. Шайда, О. Є. (2022). Перспективи розвитку металургійної промисловості України у контексті відновлення економіки. *Підприємство та інновації*, 24, 28–33. <https://doi.org/10.32782/2415-3583/24.4>

141. Гордєєва-Герасимова, Л. Ю., Крайняк, А. В. (2022). Функціонування підприємств металургійної галузі України: поточні виклики та тенденції діяльності. *Економіка та суспільство*, 44. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-40>

142. Венгер, В. В., Романовська, Н. І., & Чижевська, М. Б. (2022). Тенденції та вектори розвитку металургійної галузі України. *Агросвіт*, 4, 37–47. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2022.4.37>

143. Мироненко, М. А. (2022). Розвиток металургії України в умовах глобалізаційних викликів за підсумками 2021 року. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*, 1(77), 109–118. <https://doi.org/10.33271/ebdut/77.109>

144. Смолінська, Н., Равок, С. (2023). Аналіз стану металургійної галузі України в умовах війни. *Вісник Хмельницького національного університету*, 2, 235–240. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-316-2-38>

145. Стрельченко, І., Стрельченко, А. (2024). Металургійна промисловість України в контексті сталої конкурентоспроможності та післявоєнної відбудови. *Економічний аналіз*, 34(4), 22–29. <https://doi.org/10.35774/econa2024.04.022>

146. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2025). Організація ланцюгів постачання металургійної промисловості з урахуванням змін зовнішньоекономічної діяльності. *Економіка та суспільство*, 72. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-151>
147. Luttwak, E. N. (1990). From geopolitics to geo-economics: Logic of conflict, grammar of commerce. *The National Interest*, 20, 17–23. <https://www.jstor.org/stable/42894676>
148. Blackwill, R. D., & Harris, J. M. (2016). War by other means: Geoeconomics and statecraft. *The Belknap Press of Harvard University Press*. <https://search.worldcat.org/title/948071570>
149. Філіпенко, А. С. (2006). Економічний розвиток сучасної цивілізації: навч. посібник. К: Знання України, 316 с.
150. Згуровський, М. З., Пахомов, Ю. М., Філіпенко, А. С., та ін. (2010). Гео економічні сценарії розвитку і Україна: монографія. К: ВЦ «Академія», 328 с.
151. Lipkan, V., Kuznichenko, O., & Ivanov, A. (2023). Geoeconomics as a tool of modern geostrategy. *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(1), 113–123. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-1-113-123>
152. Definition of geo-economics. *Merriam-Webster: America's Most Trusted Dictionary*. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/geo-economics>
153. A Homeric Age of Statesmanship. *The Wall Street Journal*. <https://cutt.ly/TryM7SGp>
154. Ермоленко, Г. (2023). Україна у 2022 році опустилася на 25-те місце в глобальному рейтингу виплавки сталі. *GMK Center*. <https://cutt.ly/zrIilQk>
155. Значення та структура металургійного виробництва. *Металургійне виробництво*. <https://cutt.ly/DryM5Vbv>
156. Про закриття морських портів. Наказ Міністерства інфраструктури України № 256 (2022) (Україна). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0470-22#Text>

157. World Steel in Figures. *The World Steel Association*.
<https://worldsteel.org>
158. Григоренко, Ю. (2023). Як змінилася експортна логістика компаній ГМК у 2022 р. *GMK Center*. <https://cutt.ly/BrIizfb7>
159. Christopher, M. (2011). *Logistics & supply chain management* (4th ed.). Edinburgh: Pearson Education Limited, 276 p.
160. Зборовська, О. М. (2010). Місце і роль логістики в організаційній структурі підприємства. *Європейський вектор економічного розвитку*, 1(8), 48–57.
161. Кузьмін, О. Є., Телішевська, О. Б. (2017). Типологія витрат на логістично-постачальницьку діяльність підприємств. *Бізнес-Інформ*, 3, 231–236. <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0000728252>
162. Krauth, E., Moonen, H., Popova, V., & Schut, M. (2005). Performance measurement and control in logistics service providing. *In Proceedings of the Seventh International Conference on Enterprise Information Systems*, 239–247.
163. Waters, D. (2003). *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management*. Gosport: PALGRAVE Macmillan, 369 с.
164. Tipu, A. S., Fantazy, K. A. (2014). Supply chain strategy, flexibility, and performance: A comparative study of SMEs in Pakistan and Canada. *The International Journal of Logistics Management*, 25(2), 399–416. <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2013-0001>
165. Іванова, М. І., Смесова, В. Л., Ткаченко, А. М., Бойченко, М. В., & Архипенко, Т. А. (2021). Ефективність логістичного ланцюга як чинник економічної безпеки підприємств. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2(37), 151–160. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i37.229950>
166. Бойченко, М. В., Бардась, А. В., Кожельцев, О. В. (2024). Стратегічні напрями формування політики логістичної фірми в контексті економічної безпеки. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*, 3(87), 106–119. <https://doi.org/10.33271/ebdut/87.106>
167. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2023). Особливості розвитку

металургійних підприємств в умовах воєнної агресії. *Стратегічні пріоритети розвитку економіки, менеджменту, сфери обслуговування та права в умовах інтеграційних процесів: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 02–03 листопада 2023р. Івано-Франківськ: ХДУ, 100–104.*

168. Звіти та результати; фінансові та виробничі. *Метінвест*. <https://metinvestholding.com/ua/investor/reportresults>

169. Фінансові та операційні результати. *Інтерпайп*. <https://interpipe.biz/ua/investoram/>

170. Інформація для акціонерів та стейкхолдерів. *АрселорМіттал*. <https://cutt.ly/drIyniKR>

171. Clarity – прозора аналітика. *Clarity Project*. <https://clarity-project.info>

172. Фурик, В.Г., Зянько, В. В., & Вальдшмідт, І. М. (2017). Фінанси підприємств: практикум. В: ВНТУ, 87 с.

173. Ермоленко, Г. (2022). Глобальний попит на сталь у 2022 році знизиться на 2,3% – WorldSteel. *GMK Center*. <https://cutt.ly/rrIymZym>

174. Word of the year. *Collins Dictionary*. <https://www.collinsdictionary.com/woty>

175. Англійський словник назвав головне слово 2022 р. У шортлисті є Київ. *Українська правда*. <https://cutt.ly/brIiWe62>

176. Колисниченко, В. (2025). Глобальний експорт сталі у 2024 р. зріс на 3,3% р./р. *GMK Center*. <https://cutt.ly/zrIicpCO>

177. Про продовження строку дії воєнного стану в Україні. Указ Президента України № 740/2024 (2024) (Україна). <https://www.president.gov.ua/documents/7402024-52657>

178. *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). Trade and economic security – European Commission*. <https://cutt.ly/trIyYySW>

179. Тарасенко, А. (2025). Потенційний вплив 50-відсоткових тарифів Трампа на сталь. *GMK Center*. <https://cutt.ly/xrIyYFwx>

180. Ермоленко, Г. (2025). Металурги не в змозі самотійно нести

витрати на декарбонізацію – ArcelorMittal Poland. *GMK Center*.
<https://cutt.ly/1rIyUpmV>

181. Kołodziejek, E. (2025). Wyzwania transformacji w przemyśle stalowym. Bez niej nie będzie zielonej energii. *Strefa Biznesu*.
<https://cutt.ly/wrIyIXSL>

182. Індустрія зеленої металургії здатна генерувати десятки мільярдів доларів інвестицій. *Міністерство економіки України*. <https://cutt.ly/IrIyJW2E>

183. Лівшиць, В. Я. (2024). Аналіз стратегії диверсифікації діяльності українських металургійних підприємств на міжнародних ринках (на матеріалі компанії Метінвест). *Актуальні проблеми економіки*, 11, 14–22.

184. Іванова, М. І., Швець, В. Я., Саннікова, С. Ф., Варяниченко, О. В., & Бардась, А. В. (2023). Соціальна відповідальність як ключова компетенція забезпечення сталого розвитку підприємств. *Бізнес Інформ*, 3, 176–186.
<https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-3-176-186>

185. Бардась, А. В., & Корнецький, А. О. (2023). Еволюція підходів до соціально відповідального управління підприємствами у контексті сталого розвитку. *Економічний вісник*, 1, 20–35. <https://doi.org/10.33271/ebdut/81.020>

186. Tymoshenko, D. O., Kukhar, V. V., Shaulska, L. V., & Kononyuk, D. V. (2024). Comparative analysis of the environmental efficiency of steelmaking technologies in the context of the «green» transition. *Fundamental and Applied Problems of Ferrous Metallurgy*, 38, 282–291. <https://doi.org/10.52150/2522-9117-2024-38-282-291>

187. Огляд інфляції: зміни споживчих цін. *Міністерство економіки України*. <https://cutt.ly/HrIyNmUP>

188. Іванова, М. І., Варяниченко, О. В., & Архипенко, Т. А. (2023). Мінімізація ризиків при забезпеченні ефективності імпорту в умовах зміни валютних курсів. *Підприємництво та управління розвитком соціально-економічних систем*, 2, 84–96. <https://cutt.ly/9rO6zz4R>

189. Шевчук, А. (2024). Мільйонні інвестиції попри затяжну війну: які галузі найбільш привабливі для іноземного бізнесу в Україні. *GMK Center*.

<https://cutt.ly/ArIyMYw9>

190. Про утворення Офісу зеленого переходу при Міністерстві економіки України. (2024). Верховна Рада України. <https://cutt.ly/zroaXqbG>

191. Архипенко, Т. А., Іванова, М. І. (2025). Сталий розвиток металургійних підприємств в умовах пермакризи. *«Наукова весна» 2025: матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції аспірантів та молодих вчених, м. Дніпро, 26–28 березня 2025 року НТУ «Дніпровська політехніка»*, 224–255.

192. Григоренко, Ю. (2022). Державна підтримка промисловості не відповідає масштабам збитків. *GMK Center*. <https://cutt.ly/qrIy9Wk7>

193. Зинченко, С. (2025). Виклики української металургії в 2025 році та прогнози. *GMK Center*. <https://cutt.ly/GrIy8pMe>

194. Санкції проти РФ. Міністерство закордонних справ України. <https://mfa.gov.ua/protidiya-agresiyi-rf/sankciyi-proti-rf>

195. Метінвест визнано найбільшим платником податків у металургії у 2024 р. за версією NV. (2024). *Метінвест*. <https://cutt.ly/crIy4dDs>

196. Місія та стратегія. Бюро економічної безпеки України. <https://esbu.gov.ua/pro-biuro/misiia-ta-stratehichni-napriamy>

197. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Закон України № 2697-VIII (2019) (Україна). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

198. Григоренко, Ю. (2022). Україна потребує зняття торговельних бар'єрів для підтримки економіки. *GMK Center*. <https://cutt.ly/JrIy7cia>

199. Карпенко, А., Лоза, С. (2025). ESG-загрози економічній безпеці підприємств металургії. *Економічний аналіз*, 35(1), 419–427. <https://doi.org/10.35774/econa2025.01.419>

200. Охорона праці. *АрселорМіттал*. <https://cutt.ly/arIy5qdr>

201. Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки та здоров'я на роботі в металургійній промисловості. Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 569 (2021) (Україна).

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0606-21#Text>

202. Охорона праці та промислова безпека. *Метінвест*.
<https://cutt.ly/WrWjKbMB>

203. Здоров'я та безпека. *Інтерпайп*. <https://cutt.ly/IrIu6Szp>

204. Фонд допомоги постраждалим від війни. *АрселорМіттал*.
<https://ukraine.arcelormittal.com/support-of-ukrainians>

205. Системна підтримка: як патронатна служба «Інтерпайп» допомагає військовим, ветеранам і родинам. *Інтерпайп*.
<https://cutt.ly/hrIu6YwG>

206. «Підтримка ветеранів – це спільна відповідальність бізнесу, держави та суспільства»: досвід Метінвесту в створенні програм адаптації та розвитку. *Метінвест*. <https://cutt.ly/VrIu6Mq4>

207. Архипенко, Т. А. (2022). Дестабілізація енергетичної безпеки підприємств. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, 11-12 травня 2022 року, м. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка»*, 50–52.

208. Архипенко, Т. А., & Іванова, М. І. (2022). Вплив військових конфліктів на економічну безпеку підприємств на території України. *Особливості управління під час воєнної агресії: тези круглого столу для студентів та наукових співробітників, 10 листопада 2022 р. Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка»*, 141–142.

209. Архипенко, Т. А. (2021). Роль держави у забезпеченні економічної безпеки підприємств. *Економічна та інформаційна безпека: актуальні питання та інновації: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф, 4 листоп. 2021 р. Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ*, 41–43.

210. The 17 goals Sustainable Development. *Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/goals>

211. Пиріков, О. В. (2013). Індикатори та системи сталого розвитку: теорія та практика. *Ефективна економіка*, 11. <https://cutt.ly/qrIieFpc>

212. Ivanova, M., & Arkhypenko, T. (2024). Sustainable development indicators in industrial value chains. In A. Pavlychenko & L. Paliekhova (Eds.), *Sustainable production and consumption in industry: challenges and opportunities. Dresden*, 35–39.
213. Ivanova, M., Varyanichenko, O., Sannikova, S., & Faizova, S. (2018). Assessment of the competitiveness of enterprises. *Economic Annals-XXI*, 173(9–10), 26–31. <https://doi.org/10.21003/ea.V173-04>
214. Пістунов, І. М., Антонюк, О. П., & Турчанінова, І. Ю. (2008). Кластерний аналіз в економіці: навч. посіб. Д: Нац. гірн. ун-т, 84 с.
215. Корчинський, В. В. (2023). Кластерне моделювання фінансового стану комерційних банків України (дис. канд. екон. наук). *КНЕУ ім. Вадима Гетьмана*, 249 с.
216. Гусева, Ю. Ю., Гребенікова, О. В. (2009). Методичні рекомендації щодо діагностики фінансового стану машинобудівних підприємств України з використанням кластерного аналізу. *Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології*, 41, 189–195.
217. Голубєва, Н. (2011). Оцінка виробничого потенціалу вугледобувних підприємств на основі кластерного аналізу. *Економіка та виробництво*, 3(110), 14–17.
218. Кравець, Т. В., Кузнєцов, Г. М. (2010). Рейтингове оцінювання діяльності підприємств за допомогою модифікованого методу кластеризації. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*, 6, 173–180.
219. UBS Global. *Global Wealth Management*. <https://www.ubs.com/global/en/wealthmanagement.html>
220. Матій, В. (2025). Куди інвестувати гроші? Василь Матій про те, куди інвестують мільярдери. *Forbes.ua*. <https://cutt.ly/YrWAhH8x>
221. Григоренко, Ю. (2023,). Український ринок металоторгівлі показує ознаки пожвавлення. *GMK Center*. <https://cutt.ly/KrIiiK3l>
222. MATLAB. *MathWorks*. <https://cutt.ly/vrIiiVO6>
223. One place for your portfolios, metrics and more. *Yahoo Finance*.

<https://finance.yahoo.com/>

224. Golyandina, N., Zhigljavsky, A. (2013). Singular Spectrum Analysis for Time Series. *Springer Briefs in Statistics. Berlin, Heidelberg: Springer*, 11–70. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-34913-3>
225. Kantz, H., Schreiber, T. (2004). Nonlinear Time Series Analysis. C: *Cambridge University Press*, 7, 369 p. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511755798>
226. Delgado-Bonal, A., Marshak, A. (2019). Approximate entropy and sample entropy: A comprehensive tutorial. *Entropy*, 21(6), 541 p. <https://doi.org/10.3390/e21060541>
227. Harte, D. (2001). *Multifractals: theory and applications. L: Chapman & Hall*, 248 p. <https://cutt.ly/YrWAPFDV>
228. Wendt ,H., Abry, P. (2007). Multifractality tests using bootstrapped wavelet leaders. *IEEE Transactions on Signal Processing*, 55(10), 4811–4820. <https://doi.org/10.1109/TSP.2007.896269>
229. Shively, P. A. (2003). The nonlinear dynamics of stock prices. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 43(3), 505–517. [https://doi.org/10.1016/S1062-9769\(02\)00190-4](https://doi.org/10.1016/S1062-9769(02)00190-4)
230. McMillan, D. G. (2005). Non-linear dynamics in international stock market returns. *Review of Financial Economics*, 14(1), 81–91. <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2004.09.001>
231. Zou, Y., Donner, R. V., Marwan, N., Donges, J. F., & Kurths, J. (2019). Complex network approaches to nonlinear time series analysis. *Physics Reports*, 787, 1–97. <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2018.10.005>
232. Silva, V. F., Silva, M. E., Ribeiro, P., & Silva, F. (2021). Time series analysis via network science: Concepts and algorithms. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 11(3), e1404. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.09887>
233. Bradley, E., & Kantz, H. (2015). Nonlinear time-series analysis revisited. *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 25(9), 1–11. <https://doi.org/10.1063/1.4917289>

234. Marwan, N., Romano, M. C., Thiel, M., & Kurths, J. (2007). Recurrence plots for the analysis of complex systems. *Physics Reports*, 438(5–6), 237–329. <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2006.11.001>
235. Wallot, S., Roepstorff, A., & Monster, D. (2016). Multidimensional Recurrence Quantification Analysis (MdRQA) for the analysis of multidimensional time-series: A software implementation in MATLAB and its application to group-level data in joint action. *Frontiers in Psychology*, 7, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01835>
236. Lacasa, L., & Just, W. (2018). Visibility graphs and symbolic dynamics. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 374–375, 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.physd.2018.04.001>
237. Dong, X., Frossard, P., Vandergheynst, P., & Nefedov, N. (2014). Clustering on multi-layer graphs via subspace analysis on Grassmann manifolds. *IEEE Transactions on Signal Processing*, 62(4), 905–918. <https://doi.org/10.1109/TSP.2013.2295553>
238. Rhif, M., Ben Abbes, A., Farah, I. R., Martínez, B., & Sang, Y. (2019). Wavelet transform application for/in non-stationary time-series analysis: A review. *Applied Sciences*, 9(7), 1–22. <https://doi.org/10.3390/app9071345>
239. Gallegati, M., & Semmler, W. (2014). *Wavelet applications in economics and finance*. Springer International Publishing Switzerland 271 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-07061-2>
240. Rua, A., & Nunes, L. C. (2009). International comovement of stock market returns: A wavelet analysis. *Journal of Empirical Finance*, 16(4), 632–639. <https://econpapers.repec.org/paper/ptuwpaper/w200904.htm>
241. Bouri, E., Shahzad, S. J. H., Roubaud, D., Kristoufek, L., & Lucey, B. (2020). Bitcoin, gold, and commodities as safe havens for stocks: New insight through wavelet analysis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77, 156–164. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.03.004>
242. Zaimovic, A., Omanovic, A., & Arnaut-Berilo, A. (2021). How many stocks are sufficient for equity portfolio diversification? A review of the literature.

Journal of Risk and Financial Management, 14(11), 551 p.
<https://doi.org/10.3390/jrfm14110551>

243. Alexeev, V., & Dungey, M. (2015). Equity portfolio diversification with high frequency data. *Quantitative Finance*, 15(7), 1205–1215.

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3434354

244. De Keyzer, O., De Schaepmeester, M., & Inghelbrecht, K. (2014). How many stocks does an investor need to diversify within Europe? *Doctoral dissertation, University of Ghent, Belgium*.

245. Васильєв, О. В. (2016). Особливості діяльності корпоративного інвестиційного фонду та публічного акціонерного товариства: порівняння і аналіз. *Наукова періодика Каразінського університету*, 12–16.

<https://periodicals.karazin.ua/soceconom/article/download/8237/7746/>

246. Сьомченков, О. (2016). Лістинг в Україні: новації, проблеми та удосконалення. *Світ фінансів*, (1), 227–240.

247. Tumminello, M., Aste, T., Di Matteo, T., & Mantegna, R. N. (2005). A tool for filtering information in complex systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(30), 10421–10426.

<https://doi.org/10.1073/pnas.0500298102>

248. Lacasa, L., Nicosia, V., & Latora, V. (2015). Network structure of multivariate time series. *Scientific Reports*, 5, 15508 p.

<https://doi.org/10.1038/srep15508>

249. Sun, Y., Danila, B., Josić, K., & Bassler, K. E. (2009). Improved community structure detection using a modified fine-tuning strategy. *Europhysics Letters*, 86(2), 1–6. <https://doi.org/10.1209/0295-5075/86/28004>

250. Meilă, M. (2007). Comparing clusterings – an information based distance. *Journal of Multivariate Analysis*, 98(5), 873–895.

<https://doi.org/10.1016/j.jmva.2006.11.013>

251. Grinsted, A., Moore, J. C., & Jevrejeva, S. (2004). Application of the cross wavelet transform and wavelet coherence to geophysical time series. *Nonlinear Processes in Geophysics*, 11(5–6), 561–566. <https://doi.org/10.5194/npg->

[11-561-2004](#)

252. Progress through sustainable steel. *Swiss Steel Group*.
<https://swisssteel-group.com/en>

253. Decarbonization Roadmap. *Swiss Steel Group*.
<https://cutt.ly/9rOCN8pJ>

254. De Giuli, M.E., Grechi, D., Tanda, A. (2023). What do we know about ESG and risk? A systematic and bibliometric review. *Corporate Social Responsibility and environmental management*, 2(31), 1096–1108.
<https://doi.org/10.1002/csr.2624>

255. Applying Enterprise Risk Management to Environmental, Social and Governance-Related Risks. (2018). *Committee of Sponsoring Organizations*. 116 p.
<https://cutt.ly/nrO5KnCt>

256. Feng, X., & Mohd Saleh, N. (2024). Managerial Ability and ESG Risks: The Moderating Effect of Internal Control Quality. *Sustainability*, 16(22), 1–24.
<https://doi.org/10.3390/su16229838>

ДОДАТКИ

Додаток А

Теоретичні підходи до оцінювання рівня економічної безпеки підприємства

Автор, рік	Рівень оцінки економічної безпеки підприємства
1	2
С. Н. Ілляшенко 2002 р.	Рівень економічної безпеки підприємства визначається на основі визначення рівня фінансової стійкості підприємства (за достатністю оборотних коштів для здійснення виробничо-господарської діяльності). Отримані показники характеризують п'ять рівнів фінансової безпеки: абсолютний (для функціонування підприємства достатньо власних оборотних коштів); нормальний (достатньо власних джерел формування запасів і покриття витрат); хиткий (власних оборотних коштів є недостатньо і залучаються середньо- і довгострокові позики та кредити); критичний (залучаються короткострокові кредити); кризовий (підприємства не можуть забезпечити фінансування діяльності ні власними, ні залученими коштами). Інтегральний показник рівня економічної безпеки підприємства визначається таким чином: $Q = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^n S_{ij}$ де S_{ij} – індекс j-го показника в i-тій групі; KZ_i – коефіцієнт значущості i-тої групи показників; K_{ji} – коефіцієнт j-го показника в i-тій групі; K_u – коефіцієнт узгодження кількості показників для i-тої груп
Ф. І. Євдокімов, О. В. Мізіна та О. О. Бородіна 2002 р.	Рівень економічної безпеки підприємства визначається на основі бальних оцінок, коли в основі визначення рівня безпеки лежать граничні значення показників та їх рейтинг. Якщо значення показника є вищим від нормативного, йому присвоюють перший клас; нижче від нормативного, але вище за критичне – другий; нижче від критичного - третій. Рейтинг показника визначається залежно від мети дослідження і важливості показника для обраного напрямку дослідження: $B = \sum_{i=1}^n P_i \cdot K_i$ де B – сума балів; P_i – рейтинг i-го показника, $i = 1, n$; K_i – клас i-го показника
Г. В. Козаченко, В. П. Пономарьов, О. М. Ляшенко 2003 р.	Рівень економічної безпеки підприємства визначається на основі бруто-інвестицій за формулою: $P_{ЕБП} = \frac{BIt}{It}$ де BIt – бруто-інвестиції підприємства в році t; It – інвестиції підприємства в році t, необхідні для забезпечення його економічної безпеки. До складу бруто-інвестицій зараховують реінвестований прибуток поточного та майбутнього періодів, реінвестовані накопичення минулих років, амортизаційні відрахування. Розрахований показник коливається в межах від 0 до 1, причому 0 – найнижчий рівень економічної безпеки підприємства

Продовження додатку А

1	2
С. Н. Міщенко 2004 р.	Рівень економічної безпеки підприємства визначається на основі інтегрального показника економічної безпеки відповідно до ринкової вартості та економічної захищеності його капіталу: $\mathring{A} = \mathring{A} \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$ ВП – оціночна вартість підприємства з позиції економічної захищеності його капіталу, грн; ВБАЛ – скоригована середньорічна вартість майна підприємства, грн; K1 – темп зміни чистих активів; K2 – темп зміни рівня капіталізації прибутку (пропонується використовувати чистий прибуток або прибуток до оподаткування, або величину грошового потоку), який спрямовується на розвиток бізнесу здійсненням інвестиційної діяльності; K3 – темп зміни рівня ризику функціонування підприємства; K4 – темп зміни показника ліквідності балансу
Н. Є. Гришко 2013 р.	Рівень економічної безпеки підприємства визначається на основі використання інтегральної моделі оцінки рівня за функціональними складовими (нерівнозначними у визначеній сукупності), яка базується на постулаті виділення функціональних складових у системі оцінювання економічної безпеки та процедурі нормування (стандартизації) відібраних показників, за формулою: $l = b_1 \left(\frac{{}^1_1Y + \dots + {}^n_1Y}{n_j} \right) + \dots + b_k \left(\frac{{}^1_kY + \dots + {}^n_kY}{n_k} \right)$ де у – іj нормований і-й показник в j – ій сукупності; n – j кількість показників в j – ій групі; k – кількість груп показників; b – j вага j – ї групи показників в балах (частках одиниці)
О.О. Сосновська 2019 р.	Рівень економічної безпеки підприємства визначається на основі градації, що базуються на використанні нормативних значень індикаторів та методу експертних оцінок: – високий ($0,8 < L_{ESE} \leq 1$) – свідчить про наявність ефективних методів управління ризиками, що є результатом адаптації до нестабільних умов економічного середовища та мінімізації загроз. Такий рівень економічної безпеки забезпечує стійке функціонування підприємства в умовах невизначеного економічного середовища; – середній ($0,6 < L_{ESE} \leq 0,8$) – свідчить про наявність помірного рівня впливу ризиків внутрішнього та зовнішнього середовища на економічну безпеку, що є результатом якісного процесу управління ризиками на підприємстві. Реалізація управлінських заходів має бути спрямована на моніторинг можливих загроз як дієвий інструмент ризик-менеджменту на підприємстві; – задовільний ($0,3 < L_{ESE} \leq 0,6$) – свідчить про наявність допустимого рівня впливу ризиків на стан економічної безпеки, ймовірність отримання негативного фінансового результату та порушення стійкого функціонування підприємства. Необхідною умовою є вдосконалення методики ризик-менеджменту на підприємстві з метою мінімізації можливих деструктивних наслідків впливу ризиків бізнес-середовища; – низький ($0 < L_{ESE} \leq 0,3$) – свідчить про значний вплив ризиків на ЕБП, що є результатом здійснення

Продовження додатку А

1	2
О.О. Сосновська 2019 р.	неефективного процесу управління ризиками. Такий рівень характеризується порушенням фінансового стану підприємства та його стійкого функціонування. Це вимагає впровадження нових методичних підходів до управління ризиками на підприємстві для досягнення тактичних та стратегічних цілей
Н. І. Гавловська, С. А. Матюх, Л. С. Любохинець 2023 р.	Рівень економічної безпеки підприємства визначається на основі інтегрального показника економічної безпеки промислового підприємства та пропонується використовувати метод відстаней, що ґрунтується на розрахунку близькості реального значення за порівнянними показниками до еталону (порогового значення). Інтегральний показник економічної безпеки промислового підприємств за функціональними компонентами визначається за формулою: $I_t^{\Sigma} = \sqrt{W_j \sum_{j=1}^k \left(1 - \frac{x_j}{x_{\max}}\right)^2}$ де I_t^{Σ} – інтегральна оцінка окремого індикатора за і-ою функціональною компонентою; W_j – питома вага значимості j-го індикатора і-ої функціональної компоненти; k-кількість індикаторів і-ої функціональної компоненти економічної безпеки промислового підприємства. Чим нижче значення інтегрального показника економічної безпеки тим вищий рівень небезпеки для підприємства

Джерело: систематизовано на основі [90;97;108]

Додаток Б

Фінансова складова економічної безпеки підприємства

№	Показник	Алгоритм розрахунку	Умовні позначення	Рекомендоване значення	Економічна сутність показника
	1	2	3	4	5
Фінансова складова (П _{ФС})					
1	Показники, що визначають фінансову стійкість				
1.1	Коефіцієнт автономії (фінансової незалежності)	$K_A = \frac{C_{ВК}}{C_{ВБ}}$	$C_{ВК}$ – власний капітал, грн; $C_{ВБ}$ – сума активу (валюта балансу), грн.	$K_A > \uparrow$ в динаміці	Показує рівень незалежності підприємства від зовнішніх зобов'язань. Зростання даного показника свідчить про збільшення стійкості фінансового стану підприємства та його незалежності. Низький рівень власного капіталу, що погіршує рівень ЕБП
1.2	Коефіцієнт фінансового ризику	$K_{ФР} = \frac{C_{ЗК}}{C_{ВК}}$	$C_{ЗК}$ – залучений капітал, грн; $C_{ВК}$ – власний капітал, грн.	$K_{ФР} < \uparrow$	Показує скільки залученого капіталу припадає на 1 грн. власного капіталу
1.3	Коефіцієнт маневреності власного капіталу	$K_{МК} = \frac{C_{ОК}}{C_{ВК}}$	$C_{ОК}$ – власні оборотні кошти, грн; $C_{ВК}$ – власний капітал, грн.	$K_{МК} > \uparrow$ в динаміці	Показує частину власного капіталу, що спрямовується на фінансування господарської діяльності. Зростання даного показника характеризує більшу гнучкість у використанні власних коштів підприємства
1.4	Коефіцієнт фінансової стійкості	$K_{ФС} = \frac{C_{ВК} + C_{ДЗ}}{C_{СП}}$	$C_{ВК}$ – власний капітал, грн; $C_{ДЗ}$ – довгострокові зобов'язання, грн; $C_{СП}$ – сума пасивів, грн.	$K_{ФС} > \uparrow$ в динаміці	Показує співвідношення власного і залученого капіталу
2	Показники, що визначають ліквідність та платоспроможність				
2.1	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	$K_{АЛ} = \frac{E_{ГА}}{E_{ПЗ}}$	$E_{ГА}$ – грошові активи, грн; $E_{ПЗ}$ – поточні зобов'язання, грн.	$K_{АЛ} > \uparrow$ в динаміці	Показує здатність підприємства погашати поточні зобов'язання за рахунок найбільш ліквідних активів

Продовження додатку Б

№	1	2	3	4	5
2.2	Коефіцієнт швидкої ліквідності	$K_{\text{шл}} = \frac{(E_{\text{OA}} - E_{\text{BЗ}})}{E_{\text{ПЗ}}}$	E_{OA} – оборотні активи, грн; $E_{\text{BЗ}}$ – вартість запасів, грн; $E_{\text{ПЗ}}$ – поточні зобов'язання, грн.	$K_{\text{шл}} > \uparrow$ в динаміці	Показує можливість погашення поточних зобов'язань за рахунок наявних грошових коштів та дебіторської заборгованості. Фактично характеризує платоспроможність підприємства за умови своєчасних розрахунків із дебіторами
2.3	Коефіцієнт поточної ліквідності	$K_{\text{пл}} = \frac{E_{\text{OA}}}{E_{\text{ПЗ}}}$	E_{OA} – оборотні активи, грн; $E_{\text{ПЗ}}$ – поточні зобов'язання, грн.	$K_{\text{пл}} > \uparrow$ в динаміці	Показує здатність підприємства відповідати за поточними зобов'язаннями за допомогою оборотних активів
3	Показники, що визначають ділову активність				
3.1	Коефіцієнт оборотності власного капіталу або ресурсівіддача	$K_{\text{BK}} = \frac{T_{\text{BP}}}{C_{\text{BK}}}$	T_{BP} – чиста виручка від реалізації, грн; C_{BK} – власний капітал, грн.	$K_{\text{BK}} > \uparrow$ в динаміці	Показує скільки виручки від реалізації приходить на одну гривню. Високе значення показника свідчить про ефективне використання капіталу власників
3.2	Фондовіддача	$K_{\text{ф}} = \frac{T_{\text{BP}}}{T_{\text{OЗ}}}$	T_{BP} – чиста виручка від реалізації, грн; $T_{\text{OЗ}}$ – залишкова сума основних засобів, грн.	$K_{\text{ф}} > \uparrow$ в динаміці	Показує кількість виручки від реалізації, що припадає на одну гривню вартості основних фондів
3.3	Коефіцієнт оборотності запасів	$K_{\text{OЗ}} = \frac{T_{\text{СП}}}{E_{\text{BЗ}}}$	$T_{\text{СП}}$ – собівартість продукції, грн; $E_{\text{BЗ}}$ – вартість запасів, грн.	$K_{\text{OЗ}} > \uparrow$ в динаміці	Показує кількість оборотів запасів протягом року
3.4	Період обороту запасів	$P_{\text{OЗ}} = \frac{360}{K_{\text{OЗ}}}$	360 – кількість днів у році, днів; $K_{\text{OЗ}}$ – коефіцієнт оборотності запасів	$P_{\text{OЗ}} \downarrow$	Показує тривалість обороту запасів
3.5	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	$K_{\text{KЗ}} = \frac{T_{\text{СП}}}{T_{\text{KЗ}}}$	$T_{\text{СП}}$ – собівартість продукції, грн; $T_{\text{KЗ}}$ – залишок кредиторської заборгованості, грн.	$K_{\text{KЗ}} > \uparrow$ в динаміці	Показує швидкість обороту кредиторської заборгованості підприємства протягом року

Продовження додатку Б

№	1	2	3	4	5
3.6	Період повернення кредиторської заборгованості	$P_{K3} = \frac{360}{K_{K3}}$	360 – кількість днів у році, днів; K_{K3} – коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	$P_{K3} \downarrow$	Показує період протягом якого підприємство користується коштами постачальників
3.7	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	$K_{D3} = \frac{T_{BP}}{T_{D3}}$	T_{BP} – чиста виручка від реалізації, грн; T_{D3} – залишок дебіторської заборгованості, грн.	$K_{D3} > \uparrow$ в динаміці	Показує швидкість обороту дебіторської заборгованості підприємства
3.8	Період повернення дебіторської заборгованості	$P_{D3} = \frac{360}{K_{D3}}$	360 – кількість днів у році, днів; K_{D3} – коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	$P_{D3} \downarrow$	Показує ефективність відносин з контрагентами та як довго погашають свої рахунки. Коефіцієнт дає уявлення про платіжну дисципліну покупців
3.9	Коефіцієнт співвідношення оборотності дебіторської і кредиторської заборгованості	$K_{CO} = \frac{K_{K3}}{K_{D3}}$	K_{K3} – коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості; K_{D3} – коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	$K_{CO} \approx 1$	Показує достатність коштів, що надійдуть від дебіторів, для погашення поточної кредиторської заборгованості. Наближення показника до 1 означає ефективну політику управління дебіторської та кредиторської заборгованості та відсутність загроз фінансовій безпеці підприємства, пов'язаних із дебіторами
4	Показники, що визначають рентабельність				
4.1	Рентабельність активів (ROA)	$K_{ROA} = \frac{P_{чп}}{C_{BB}}$	$P_{чп}$ – чистий прибуток, грн; C_{BB} – сума активу (валюта балансу), грн.	$K_{ROA} \uparrow$ в динаміці	Показує величину прибутку в розрахунку на 1 грн. активів та характеризує ефективність використання активів підприємства
4.2	Рентабельність власного капіталу (ROE)	$K_{ROE} = \frac{P_{чп}}{C_{BK}}$	$P_{чп}$ – чистий прибуток, грн; C_{BK} – власний капітал, грн.	$K_{ROE} \uparrow$ в динаміці	Показує відношення чистого прибутку до власного капіталу та ефективність вкладення коштів у підприємство
4.3	Рентабельність продажу (ROS)	$K_{ROS} = \frac{P_{чп}}{T_{BP}}$	$P_{чп}$ – чистий прибуток, грн; T_{BP} – чиста виручка від реалізації, грн.	$K_{ROS} \uparrow$ в динаміці	Показує величину чистого прибутку, що приходить на 1 грн. виручки від реалізації

Продовження додатку Б

№	1	2	3	4	5
4.4	Рентабельність продукції (PP)	$K_{PP} = \frac{P_{чп}}{T_{сп}}$	$P_{чп}$ – чистий прибуток, грн; $T_{сп}$ – собівартість продукції, грн.	$K_{PP} \uparrow$ в динаміці	Показує ефективність реалізації продукції, тобто скільки гривень прибутку приходить на 1 гривню собівартості
4.5	Рентабельність оборотних активів (RCA)	$K_{RCA} = \frac{P_{чп}}{E_{OA}}$	$P_{чп}$ – чистий прибуток, грн; E_{OA} – оборотні активи, грн.	$K_{RCA} \uparrow$ в динаміці	Показує скільки прибутку приносять гроші вкладені в оборотні кошти
4.6	Рентабельність необоротних активів (RFA)	$K_{RFA} = \frac{P_{чп}}{E_{HA}}$	$P_{чп}$ – чистий прибуток, грн; E_{HA} – необоротні активи, грн.	$K_{RFA} \uparrow$ в динаміці	Показує скільки прибутку приносять гроші вкладені в необоротні кошти

Джерело: складено автором

Додаток В

Кадрова складова економічної безпеки підприємства

№	Показник	Алгоритм розрахунку	Умовні позначення	Рекомендоване значення	Економічна сутність показника
	1	2	3	4	5
Кадрова складова					
1	Показники, що визначають кадровий потенціал (P_{KC})				
1.1	Коефіцієнт плинності кадрів	$K_{PK} = \frac{O_{PB}}{O_{CH}}$	O_{PB} – кількість працівників, що вибули з різних причин; O_{CH} – середньооблікова чисельність працівників	$K_{PK} \downarrow$ в динаміці	Показує рух кадрів на підприємстві, що обумовлено незадоволеністю працівників виробничою ситуацією або незадоволеністю керівника підприємства виробничою поведінкою працівників
1.2	Коефіцієнт професійно-кваліфікаційного кадрового складу	$K_{PC} = \frac{O_{CHK}}{O_{CH}}$	O_{CHK} – чисельність працівників відповідної кваліфікації; O_{CH} – середньооблікова чисельність працівників	$K_{PC} \uparrow$ в динаміці	Показує рівень забезпеченості підприємства працівниками відповідної кваліфікації
1.3	Коефіцієнт інноваційної активності кадрів	$K_{AK} = \frac{O_{KB}}{O_{CH}}$	O_{KB} – кількість винаходів (пропозицій, ноу-хау тощо); O_{CH} – середньооблікова чисельність працівників	$K_{AK} \uparrow$ в динаміці	Показує ініціативність персоналу та частку пропозицій, що сприяє підвищенню ефективності праці
1.4	Коефіцієнт стабільності персоналу	$K_{CP} = \frac{O_{CHP}}{O_{CH}}$	O_{CHP} – чисельність працівників, які постійно працювали протягом звітного періоду; O_{CH} – середньооблікова чисельність працівників	$K_{CP} \uparrow$ в динаміці	Показує стабільність кадрового складу на підприємстві та якість управлінських рішень персоналом
1.5	Коефіцієнт продуктивності праці у вартісному вимірі	$K_{PP} = \frac{T_{BP}}{O_{CH}}$	T_{BP} – чиста виручка від реалізації, грн; O_{CH} – середньооблікова чисельність працівників	$K_{PP} \uparrow$ в динаміці	Показує ефективність праці, виражену у фінансовому результаті, отриманому на одного працівника

Джерело: складено автором

Додаток Г

Інноваційно-інвестиційна складова економічної безпеки підприємства

№	Показник	Алгоритм розрахунку	Умовні позначення	Рекомендоване значення	Економічна сутність показника
	1	2	3	4	5
Інноваційно-інвестиційна складова					
1	Показники, що визначають інноваційно-інвестиційну привабливість (Π_{IC})				
1.1	Коефіцієнт інноваційної активності	$K_{IA} = \frac{M_{IP}}{T_{BP}}$	M_{IP} – чиста виручка від реалізації інноваційної продукції, грн.; T_{BP} – чиста виручка від реалізації, грн.	$K_{IA} > \uparrow$ в динаміці	Показує рівень продажу інноваційної продукції підприємства
1.2	Коефіцієнт рівня інноваційності інвестицій	$K_{PI} = \frac{M_{OI}}{M_{ZO}}$	M_{OI} – обсяг інвестиційних вкладень в інноваційні продукти, грн.; M_{ZO} – загальний обсяг інвестиційних вкладень, грн.	$K_{PI} > \uparrow$ в динаміці	Показує частку інвестицій, які спрямовані на інновації від загального обсягу інвестицій
1.3	Коефіцієнт фінансування інноваційної діяльності	$K_{FI} = \frac{M_{BI}}{M_{OB}}$	M_{BI} – витрати на інноваційну діяльність, грн.; M_{OB} – операційні витрати, грн.	$K_{FI} > \uparrow$ в динаміці	Показує частку вкладених коштів, спрямованих на інновації. Дозволяє оцінити, наскільки підприємство інвестує в нові розробки
1.4	Коефіцієнт рентабельності інвестицій (ROI)	$K_{ROI} = \frac{M_{FP}}{(M_{FP} - E_{PZ})}$	M_{FP} – фінансовий результат до оподаткування, грн.; C_{BB} – сума активу (валюта балансу), грн.; E_{PZ} – поточні зобов'язання, грн.	$K_{ROI} > \uparrow$ в динаміці	Показує прибутковість інвестицій

Джерело: складено автором

Додаток Д

Металургійні підприємства України станом на 2023 р.

Група	Підприємство	Функціонує	Особливості та загальна характеристика
1	2	3	4
Метінвест	ПрАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча»	Ні	Порушено справу про банкрутство. Знаходиться на окупованій території
	ПрАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь»»	Ні	Порушено справу про банкрутство. Знаходиться на окупованій території
	ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»	Так	Не перебуває в процесі припинення. Працює у середньому на 50 % своєї потужності
	ПрАТ «Камет-сталь»	Так	Не перебуває в процесі припинення. Відновив виробництво після ракетної атаки РФ на Україну 23 листопада 2022 р., що призвела до аварійного припинення роботи підприємства
	ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна»	Так	Не перебуває в процесі припинення. Наразі підприємство працює не на повну потужність
Інтерпайп	ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»	Так	Не перебуває в процесі припинення. «Інтерпайп НТЗ» завершив 2022 р. зі збитком у розмірі 1,23 млрд грн.
	ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»	Так	Не перебуває в процесі припинення. «Інтерпайп Ніко Тьюб» працює в штатному режимі після підриву Каховської ГЕС. Виробництво продукції не зупинялось, керівництво компанії постійно моніторить ситуацію
	«Інтерпайп Сталь»	Так	Не перебуває в процесі припинення. Електросталеплавильний комплекс «Інтерпайп Сталь» міжнародної вертикально інтегрованої трубно-колісної компанії (ТКК) «Інтерпайп» (Дніпро) вимушено зупинив роботу через дефіцит брухту, експорт якого за січень-лютий у 2023 було збільшено в 3,5 раза – до 24,8 тис. т із 7,1 тис. т за січень-лютий 2022 р.
	АТ «Інтерпайп НМТЗ»	Так	Не перебуває в процесі припинення. «Інтерпайп НМТЗ» у I кв. 2023 р. знизив збиток удев'ятеро

Продовження додатку Д

1	2	3	4
АрселорМіттал	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	Так	Не перебуває в процесі припинення. Скоротив виробництво на 70 %. З 6 червня 2023 р. пресслужба підприємства повідомила, що через підлив Каховської гідроелектростанції підприємство зупинить виплавку сталі та виробництво прокату аби зменшити споживання води, яке використовує обладнання для охолодження
DCH Steel	ПАТ «Дніпровський металургійний завод»	Так	Не перебуває в процесі припинення. У червні Дніпровський металургійний завод наростив виробництво прокату на 90 %
	ПрАТ «Суша Балка»	Так	Не перебуває в процесі припинення. Згідно з інформацією в корпоративній газеті DCH Steel, через війну, руйнування логістичних ланцюжків, зниження попиту на продукцію підприємство з квітня 2022 року було змушене перейти на двозмінний режим роботи. Також Рудник ПрАТ «Суша Балка» має намір наростити видобуток залізної руди і відвантаження продукції на 30 %, для чого переходить на тризмінний з двозмінного режиму роботи

Джерело: складено автором [167]

Додаток Ж

Результати спостережень щодо визначення оптимальної кількості кластерів
для моделювання інтегральних показників

ФІНАНСОВА СКЛАДОВА

Зведені таблиці номерів кластерів та середніх їх значень у комплексі послідовних спостережень фінансової складової за кількістю 3, 4, 5 та 6 кластерів (на основі даних кластерного аналізу у програмі IBM SPSS 23):

3 кластери

Підприємство	Номер кластера					Бали	
	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	2	1	1	1	7	1,4
3:Арселор	1	1	1	1	1	5	1
4:Дніпроспецст	1	1	1	1	1	5	1
5:Інтерпайп НТЗ	1	1	2	2	2	8	1,6
6:Інтерпайп НіТ	3	3	3	3	3	15	3
7:Інтерпайп НМТ	1	1	1	2	1	6	1,2
8:ДМЗ	1	1	1	1	1	5	1

4 кластери

Підприємство	Номер кластера					Бали	
	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	2	2	1	1	8	1,6
3:Арселор	1	3	1	2	2	9	1,8
4:Дніпроспецста	1	3	1	2	2	9	1,8
5:Інтерпайп НТЗ	3	1	3	3	3	13	2,6
6:Інтерпайп НіТ	4	4	4	4	4	20	4
7:Інтерпайп НМТ	1	3	1	3	1	9	1,8
8:ДМЗ	1	3	1	2	2	9	1,8

5 кластерів

Підприємство	Номер кластера					Бали	
	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	2	2	1	1	8	1,6
3:Арселор	1	3	3	2	2	11	2,2
4:Дніпроспецст	3	3	3	2	2	13	2,6
5:Інтерпайп НТЗ	4	4	4	3	3	18	3,6
6:Інтерпайп НіТ	5	5	5	4	4	23	4,6
7:Інтерпайп НМТ	1	3	3	5	5	17	3,4
8:ДМЗ	3	3	3	2	2	13	2,6

Продовження додатку Ж

6 кластерів

Підприємство	Номер кластера					Бали	
	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	2	2	2	1	9	1,8
3:Арселор	3	3	3	3	2	14	2,8
4:Дніпроспецст	4	4	4	3	3	18	3,6
5:Інтерпайп НТЗ	5	5	5	4	4	23	4,6
6:Інтерпайп НіТ	6	6	6	5	5	28	5,6
7:Інтерпайп НМТ	3	3	3	6	6	21	4,2
8:ДМЗ	4	4	4	3	2	17	3,4

Джерело: складено автором

Результати кластеризації показників фінансової складової в програмі IBM SPSS 23 у комплексі послідовних спостережень фінансової складової за кількістю 3, 4, 5 та 6 кластерів:

КАДРОВА СКЛАДОВА

Зведені таблиці номерів кластерів та середніх їх значень у комплексі послідовних спостережень кадрової складової за кількістю 3, 4, 5 та 6 кластерів (на основі даних кластерного аналізу у програмі IBM SPSS 23):

3 кластери

Підприємство	Номер кластера					Бали	
	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	2	2	1	1	8	1,6
3:Арселор	2	2	2	2	2	10	2
4:Дніпроспецст	3	3	3	3	2	14	2,8
5:Інтерпайп НТЗ	2	2	3	1	1	9	1,8
6:Інтерпайп НіТ	2	2	3	1	1	9	1,8
7:Інтерпайп НМТ	2	1	1	2	3	9	1,8
8:ДМЗ	2	3	3	3	2	13	2,6

4 кластери

Підприємство	Номер кластера					Бали	
	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	2	2	2	1	9	1,8
3:Арселор	2	2	3	3	2	12	2,4
4:Дніпроспецста	3	3	4	4	3	17	3,4
5:Інтерпайп НТЗ	2	4	4	2	1	13	2,6
6:Інтерпайп НіТ	2	2	4	2	1	11	2,2
7:Інтерпайп НМТ	4	1	1	3	4	13	2,6
8:ДМЗ	4	3	4	4	2	17	3,4

Продовження додатку Ж

5 кластерів

Підприємство	Номер кластера					Бали	
	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	2	2	2	2	10	2
3:Арселор	3	3	3	3	3	15	3
4:Дніпроспецст	4	4	4	4	4	20	4
5:Інтерпайп НТЗ	3	5	4	2	1	15	3
6:Інтерпайп НіТ	3	2	4	2	2	13	2,6
7:Інтерпайп НМТ	5	1	5	5	5	21	4,2
8:ДМЗ	5	4	4	4	3	20	4

6 кластерів

Підприємство	Номер кластера					Бали	
	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	2	2	2	2	10	2
3:Арселор	3	3	3	3	3	15	3
4:Дніпроспецст	4	4	4	4	4	20	4
5:Інтерпайп НТЗ	3	5	5	5	1	19	3,8
6:Інтерпайп НіТ	5	6	5	5	2	23	4,6
7:Інтерпайп НМТ	6	1	6	6	5	24	4,8
8:ДМЗ	6	4	5	4	6	25	5

Джерело: складено автором

ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА СКЛАДОВА

Зведені таблиці номерів кластерів та середніх їх значень у комплексі послідовних спостережень інноваційно-інвестиційної складової за кількістю 3, 4, 5 та 6 кластерів (на основі даних кластерного аналізу у програмі IBM SPSS 23):

3 кластери

Спостереження	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	1	1	1	2	2	7	1,4
3:Арселор	1	1	1	3	2	8	1,6
4:Дніпроспецст	1	2	2	2	2	9	1,8
5:Інтерпайп НТЗ	2	1	3	1	1	8	1,6
6:Інтерпайп НіТ	1	3	3	1	3	11	2,2
7:Інтерпайп НМТ	1	1	3	1	1	7	1,4
8:ДМЗ	3	2	1	1	1	8	1,6

Продовження додатку Ж

4 кластери

Спостереження	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	1	1	1	2	2	7	1,4
3:Арселор	2	1	1	3	3	10	2
4:Дніпрспецста	2	2	2	4	3	13	2,6
5:Інтерпайп НТЗ	3	1	3	1	1	9	1,8
6:Інтерпайп НіТ	1	3	4	1	4	13	2,6
7:Інтерпайп НМТ	2	1	4	1	1	9	1,8
8:ДМЗ	4	4	1	1	1	11	2,2

5 кластерів

Спостереження	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	1	1	2	2	8	1,6
3:Арселор	3	2	1	3	3	12	2,4
4:Дніпрспецст	3	3	2	4	3	15	3
5:Інтерпайп НТЗ	4	2	3	1	4	14	2,8
6:Інтерпайп НіТ	2	4	4	5	5	20	4
7:Інтерпайп НМТ	3	2	5	1	4	15	3
8:ДМЗ	5	5	1	1	4	16	3,2

6 кластерів

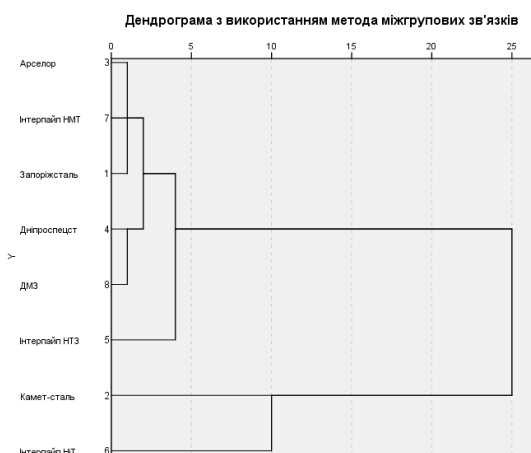
Спостереження	2019	2020	2021	2022	2023	Сума	Середнє
1:Запоріжсталь	1	1	1	1	1	5	1
2:Камет-сталь	2	2	2	2	2	10	2
3:Арселор	3	3	2	3	3	14	2,8
4:Дніпрспецст	3	4	3	4	3	17	3,4
5:Інтерпайп НТЗ	4	3	4	1	4	16	3,2
6:Інтерпайп НіТ	5	5	5	5	5	25	5
7:Інтерпайп НМТ	3	3	6	1	6	19	3,8
8:ДМЗ	6	6	2	6	6	26	5,2

Джерело: складено автором

Додаток К

ФІНАНСОВА СКЛАДОВА

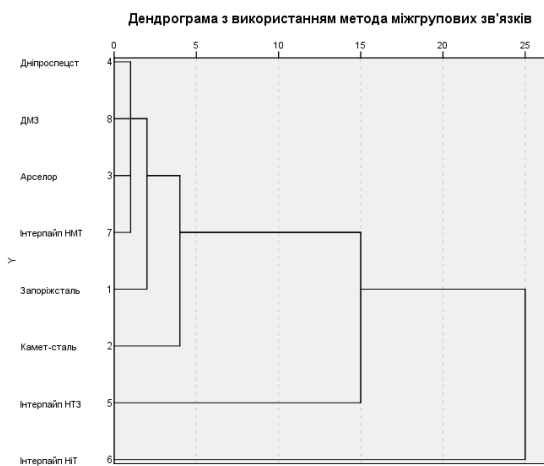
2019 рік



2020 рік



2021 рік



2022 рік



2023 рік



Джерело: складено автором

КАДРОВА СКЛАДОВА

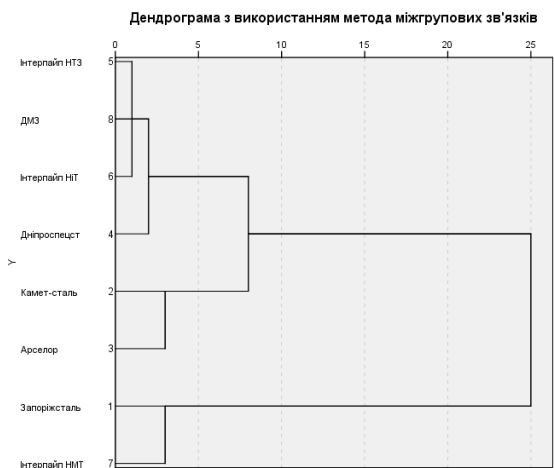
2019 рік



2020 рік

*Джерело: складено автором*

2021 рік



2022 рік



2023 рік

*Джерело: складено автором*

Продовження додатку К ІНОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА СКЛАДОВА

2019 рік



2020 рік



2021 рік



2022 рік



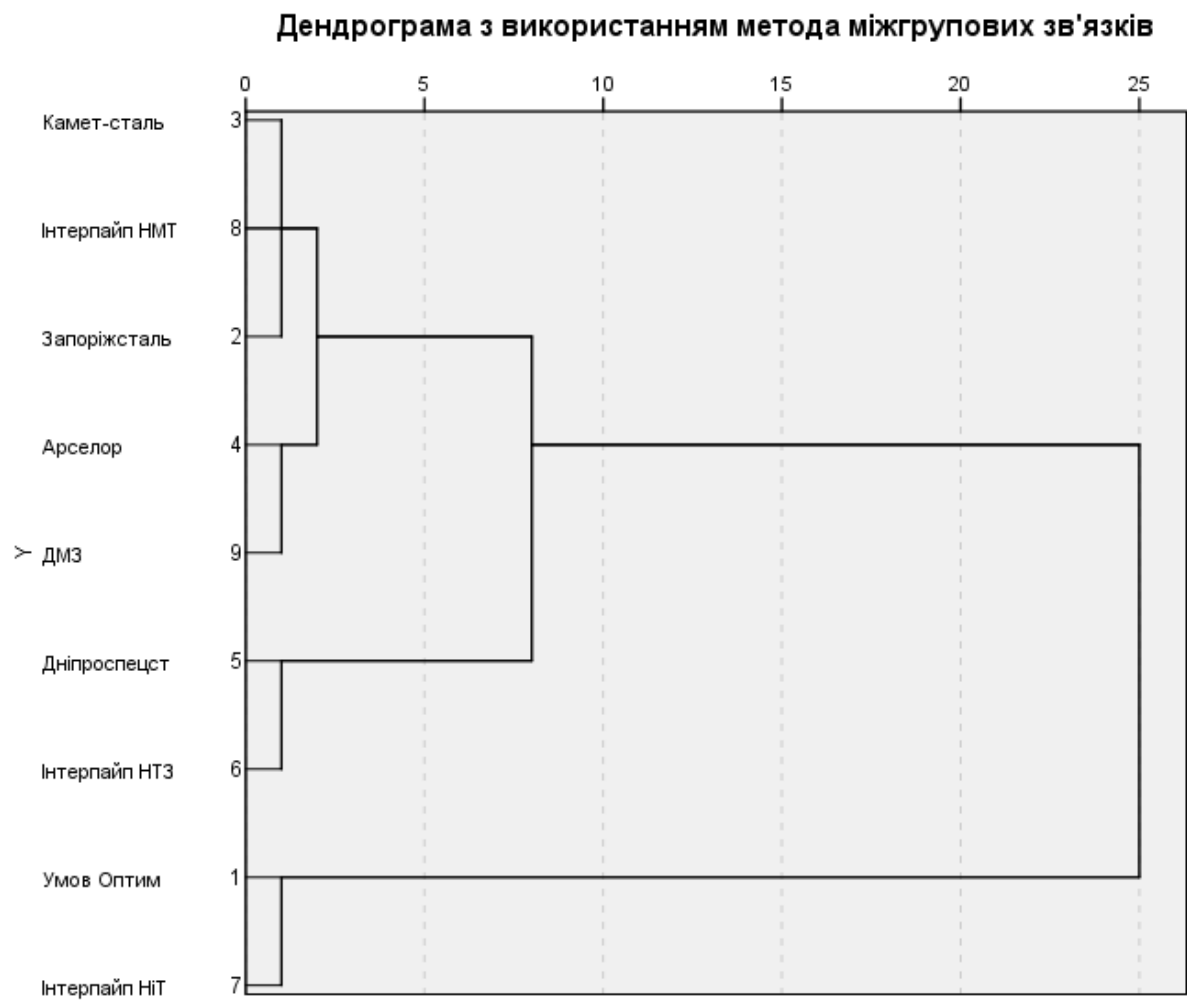
2023 рік



Джерело: складено автором

Додаток Л

Результати спостережень інтегрального показника економічної безпеки та його складових
2020



Джерело: складено автором

Продовження додатку Л

Матриця близькостей

Спостереження	Квадрат евклідової відстані								
	1:Умов Оптим	2:Запоріжсталь	3:Камет-сталь	4:Арселор	5:Дніпроспецст	6:Інтерпайп НТЗ	7:Інтерпайп НіТ	8:Інтерпайп НМТ	9:ДМЗ
1:Умов Оптим	,000	15,942	11,073	5,952	24,315	25,378	,177	10,706	8,536
2:Запоріжсталь	15,942	,000	,490	2,771	1,261	1,603	15,575	,582	1,482
3:Камет-сталь	11,073	,490	,000	,947	3,077	3,502	10,877	,014	,345
4:Арселор	5,952	2,771	,947	,000	7,382	7,979	6,070	,894	,273
5:Дніпроспецст	24,315	1,261	3,077	7,382	,000	,060	23,450	3,147	5,368
6:Інтерпайп НТЗ	25,378	1,603	3,502	7,979	,060	,000	24,563	3,558	5,931
7:Інтерпайп НіТ	,177	15,575	10,877	6,070	23,450	24,563	,000	10,462	8,647
8:Інтерпайп НМТ	10,706	,582	,014	,894	3,147	3,558	10,462	,000	,384
9:ДМЗ	8,536	1,482	,345	,273	5,368	5,931	8,647	,384	,000

Приналежність до кластерів

Спостереження	Кластери 4
1:Умов Оптим	1
2:Запоріжсталь	2
3:Камет-сталь	2
4:Арселор	3
5:Дніпроспецст	4
6:Інтерпайп НТЗ	4
7:Інтерпайп НіТ	1
8:Інтерпайп НМТ	2
9:ДМЗ	3

Джерело: складено автором

2021



Джерело: складено автором

Продовження додатку Л

Матриця близькостей

Спостереження	Квадрат евклідової відстані								
	1:Умов Оптим	2:Запоріжсталь	3:Камет-сталь	4:Арселор	5:Дніпроспецст	6:Інтерпайп НТЗ	7:Інтерпайп НіТ	8:Інтерпайп НМТ	9:ДМЗ
1:Умов Оптим	,000	24,413	32,341	5,465	30,366	48,672	43,257	34,531	1,394
2:Запоріжсталь	24,413	,000	,895	8,110	,359	4,732	3,059	,988	23,010
3:Камет-сталь	32,341	,895	,000	12,602	,613	1,905	,857	,179	30,452
4:Арселор	5,465	8,110	12,602	,000	11,732	24,120	19,986	13,875	6,708
5:Дніпроспецст	30,366	,359	,613	11,732	,000	2,972	1,736	,352	28,776
6:Інтерпайп НТЗ	48,672	4,732	1,905	24,120	2,972	,000	,230	1,706	45,248
7:Інтерпайп НіТ	43,257	3,059	,857	19,986	1,736	,230	,000	,710	40,565
8:Інтерпайп НМТ	34,531	,988	,179	13,875	,352	1,706	,710	,000	32,992
9:ДМЗ	1,394	23,010	30,452	6,708	28,776	45,248	40,565	32,992	,000

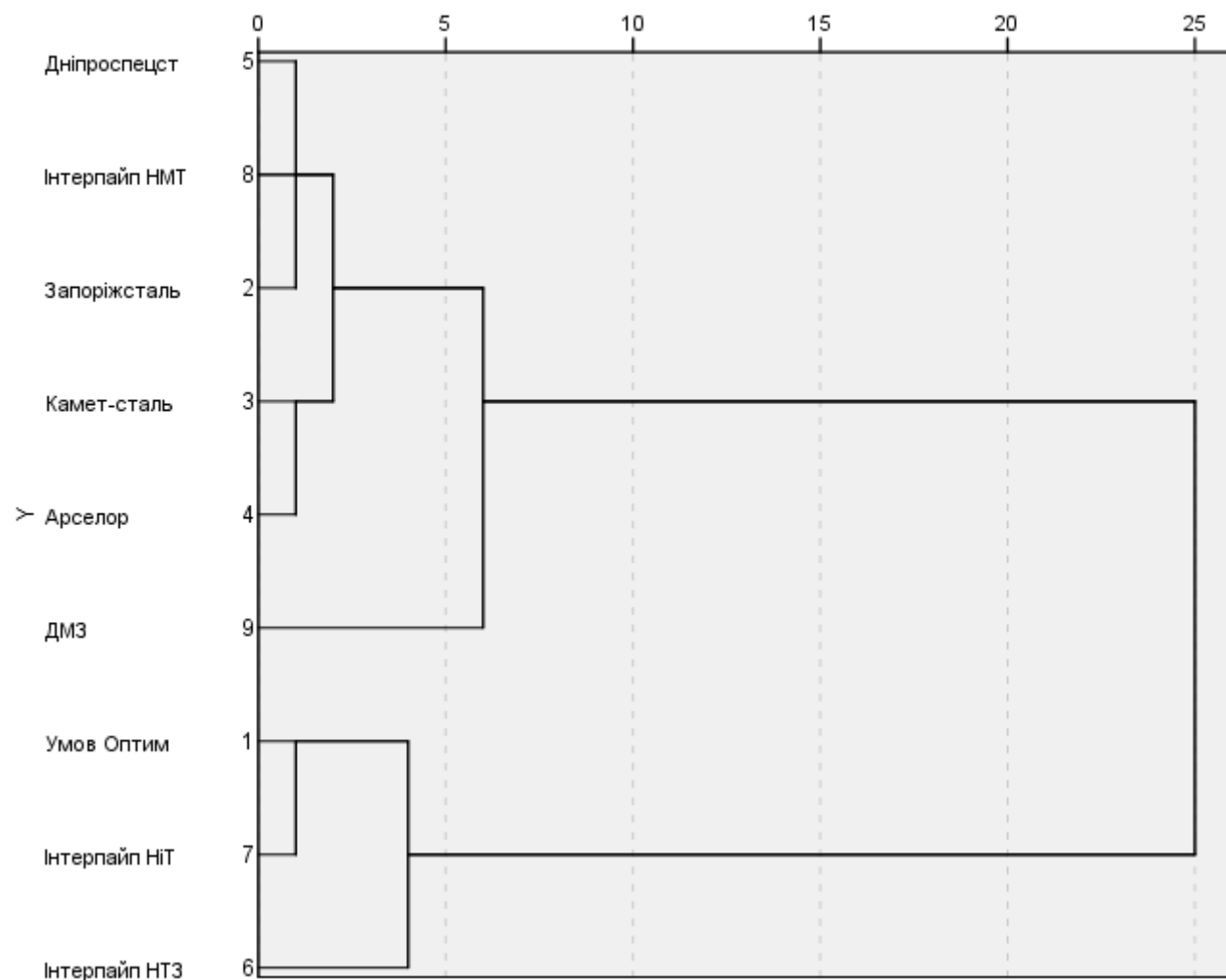
Приналежність до кластерів

Спостереження	Кластери 4
1:Умов Оптим	1
2:Запоріжсталь	2
3:Камет-сталь	2
4:Арселор	3
5:Дніпроспецст	2
6:Інтерпайп НТЗ	4
7:Інтерпайп НіТ	4
8:Інтерпайп НМТ	2
9:ДМЗ	1

Джерело: складено автором

2022

Дендрограма з використанням метода міжгрупових зв'язків

*Джерело: складено автором*

Продовження додатку Л

Матриця близькостей

Спостереження	Квадрат евклідової відстані								
	1:Умов Оптим	2:Запоріжсталь	3:Камет-сталь	4:Арселор	5:Дніпроспецст	6:Інтерпайп НТЗ	7:Інтерпайп НіТ	8:Інтерпайп НМТ	9:ДМЗ
1:Умов Оптим	,000	1,025	1,486	1,646	1,133	,187	,015	1,149	2,091
2:Запоріжсталь	1,025	,000	,053	,093	,046	,760	,993	,050	,422
3:Камет-сталь	1,486	,053	,000	,016	,076	1,096	1,466	,074	,255
4:Арселор	1,646	,093	,016	,000	,067	1,159	1,611	,064	,184
5:Дніпроспецст	1,133	,046	,076	,067	,000	,704	1,089	,000	,262
6:Інтерпайп НТЗ	,187	,760	1,096	1,159	,704	,000	,197	,708	1,300
7:Інтерпайп НіТ	,015	,993	1,466	1,611	1,089	,197	,000	1,109	2,106
8:Інтерпайп НМТ	1,149	,050	,074	,064	,000	,708	1,109	,000	,243
9:ДМЗ	2,091	,422	,255	,184	,262	1,300	2,106	,243	,000

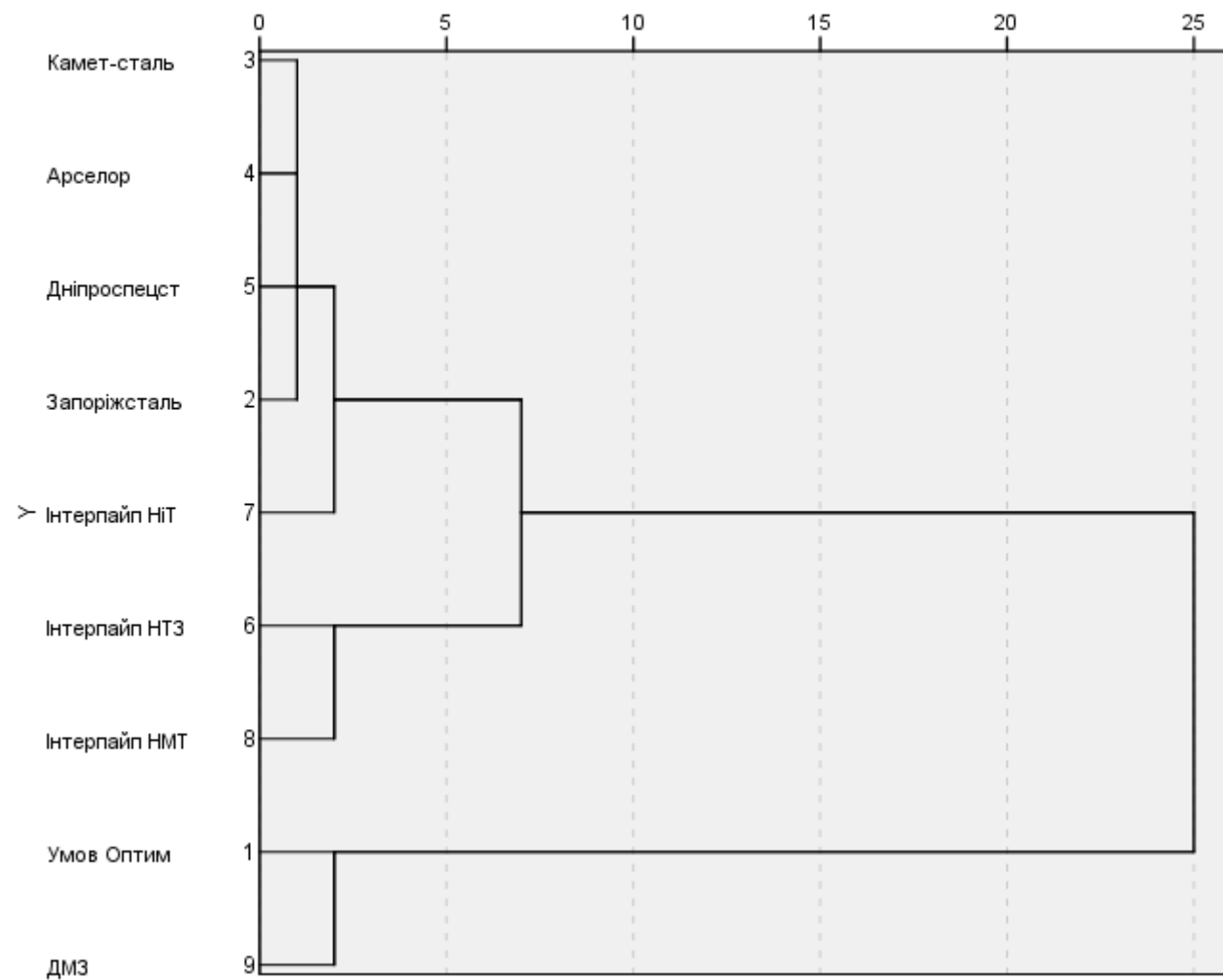
Приналежність до кластерів

Спостереження	Кластери 4
1:Умов Оптим	1
2:Запоріжсталь	2
3:Камет-сталь	2
4:Арселор	2
5:Дніпроспецст	2
6:Інтерпайп НТЗ	3
7:Інтерпайп НіТ	1
8:Інтерпайп НМТ	2
9:ДМЗ	4

Джерело: складено автором

2023

Дендрограма з використанням метода міжгрупових зв'язків



Джерело: складено автором

Продовження додатку Л

Матриця близькостей

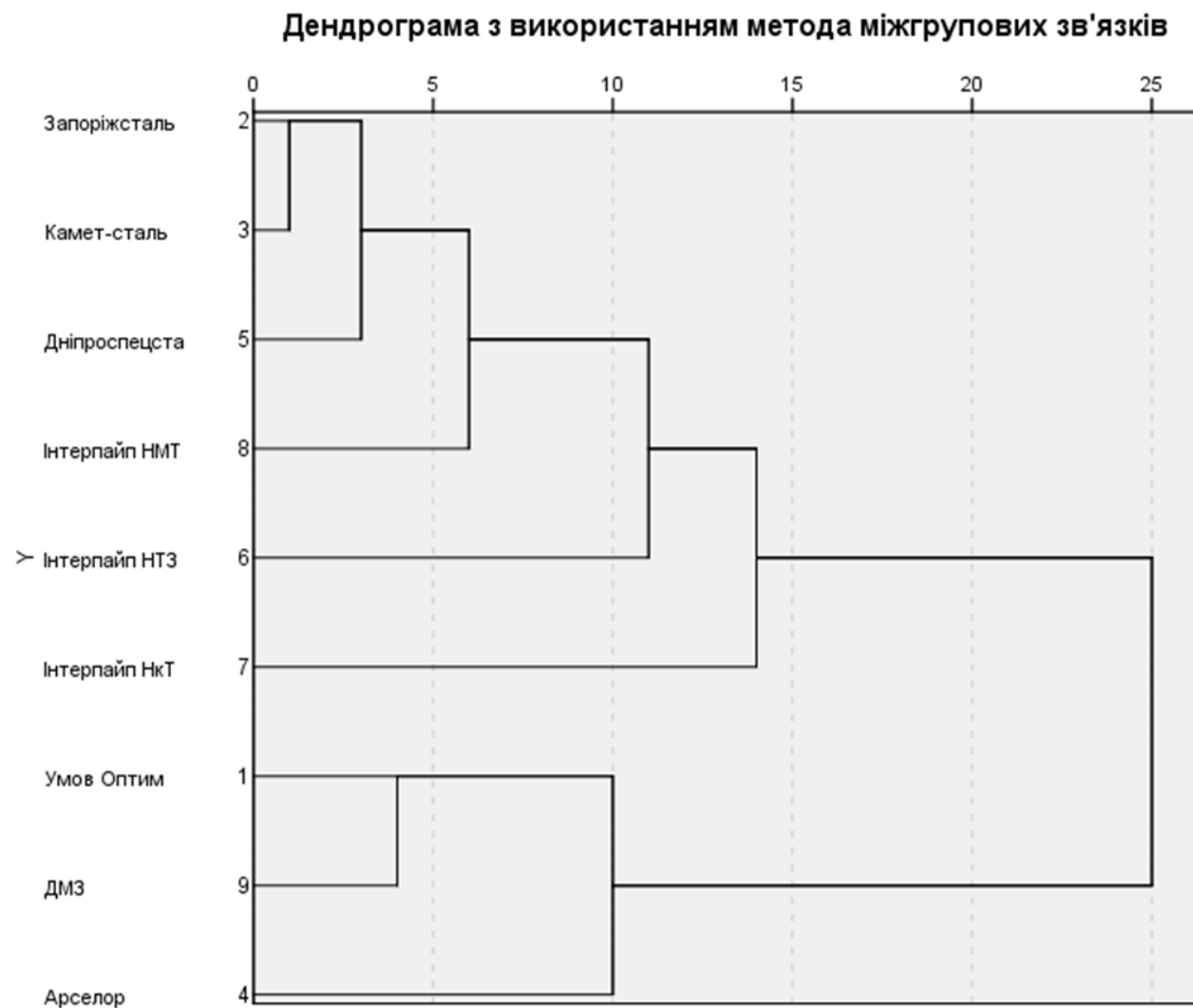
Спостереження	Квадрат евклідової відстані								
	1:Умов Оптим	2:Запоріжсталь	3:Камет-сталь	4:Арселор	5:Дніпроспецст	6:Інтерпайп НТЗ	7:Інтерпайп НіТ	8:Інтерпайп НМТ	9:ДМЗ
1:Умов Оптим	,000	10,437	12,920	12,332	14,002	8,218	10,948	6,152	,569
2:Запоріжсталь	10,437	,000	,241	,172	,295	1,305	,937	2,042	9,437
3:Камет-сталь	12,920	,241	,000	,024	,056	2,408	,624	3,094	11,978
4:Арселор	12,332	,172	,024	,000	,095	2,352	,535	3,090	11,243
5:Дніпроспецст	14,002	,295	,056	,095	,000	2,368	1,014	3,369	12,931
6:Інтерпайп НТЗ	8,218	1,305	2,408	2,352	2,368	,000	3,989	,578	7,920
7:Інтерпайп НіТ	10,948	,937	,624	,535	1,014	3,989	,000	3,985	10,000
8:Інтерпайп НМТ	6,152	2,042	3,094	3,090	3,369	,578	3,985	,000	6,667
9:ДМЗ	,569	9,437	11,978	11,243	12,931	7,920	10,000	6,667	,000

Приналежність до кластерів

Спостереження	Кластери 4
1:Умов Оптим	1
2:Запоріжсталь	2
3:Камет-сталь	2
4:Арселор	2
5:Дніпроспецст	2
6:Інтерпайп НТЗ	3
7:Інтерпайп НіТ	4
8:Інтерпайп НМТ	3
9:ДМЗ	1

Джерело: складено автором

По роках темп 2020-2023

*Джерело: складено автором*

Продовження додатку Л

Матриця близькостей

Спостереження	Квадрат евклідової відстані								
	1:Умов Оптим	2:Запоріжсталь	3:Камет-сталь	4:Арселор	5:Дніпроспецста	6:Інтерпайп НТЗ	7:Інтерпайп НкТ	8:Інтерпайп НМТ	9:ДМЗ
1:Умов Оптим	,000	2,388	3,194	1,510	4,265	5,649	3,260	1,901	,641
2:Запоріжсталь	2,388	,000	,299	1,053	,341	1,555	1,563	,651	1,711
3:Камет-сталь	3,194	,299	,000	1,513	,768	1,536	,844	,632	2,525
4:Арселор	1,510	1,053	1,513	,000	2,243	5,092	2,784	1,976	1,071
5:Дніпроспецста	4,265	,341	,768	2,243	,000	1,142	2,614	1,484	3,150
6:Інтерпайп НТЗ	5,649	1,555	1,536	5,092	1,142	,000	2,328	1,470	4,991
7:Інтерпайп НкТ	3,260	1,563	,844	2,784	2,614	2,328	,000	1,233	3,901
8:Інтерпайп НМТ	1,901	,651	,632	1,976	1,484	1,470	1,233	,000	1,405
9:ДМЗ	,641	1,711	2,525	1,071	3,150	4,991	3,901	1,405	,000

Приналежність до кластерів

Спостереження	Кластери 4
1:Умов Оптим	1
2:Запоріжсталь	2
3:Камет-сталь	2
4:Арселор	1
5:Дніпроспецста	2
6:Інтерпайп НТЗ	3
7:Інтерпайп НкТ	4
8:Інтерпайп НМТ	2
9:ДМЗ	1

Джерело: складено автором

Додаток М

Класифікація досліджуваних підприємств за приналежністю до кластерів
2020

Кластер 1

Показники	Період	Інтегральний показник економічної безпеки підприємства	Показник фінансової складової	Показник кадрової складової	Показник інноваційно-інвестиційної складової
Умовно оптимальний завод	Темп 2020/2019	1,780	1,569	1,165	4,744
ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»	Темп 2020/2019	1,78	1,177	1,012	4,744

Кластер 2

ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»	Темп 2020/2019	0,912	1,002	0,839	0,902
ПрАТ «Камет-сталь»	Темп 2020/2019	1,203	1,153	1,009	1,497
АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод»	Темп 2020/2019	1,212	1,071	1,066	1,562

Кластер 3

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	Темп 2020/2019	1,575	1,512	1,118	2,314
ПАТ «Дніпровський металургійний завод»	Темп 2020/2019	1,402	1,569	0,948	1,855

Кластер 4

ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна»	Темп 2020/2019	0,386	0,324	0,95	0,186
ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»	Темп 2020/2019	0,319	0,303	1,165	0,092

Джерело: складено автором

2021

Кластер 1

Показники	Період	Інтегральний показник економічної безпеки підприємства	Показник фінансової складової	Показник кадрової складової	Показник інноваційно-інвестиційної складової
Умовно оптимальний завод	Темп 2021/2020	2,400	2,446	1,716	6,917
ПАТ «Дніпровський металургійний завод»	Темп 2021/2020	2,4	1,274	1,573	6,917

Кластер 2

ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»	Темп 2021/2020	1,626	1,273	1,55	2,183
ПрАТ «Камет-сталь»	Темп 2021/2020	1,206	1,134	0,989	1,563
ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна»	Темп 2021/2020	1,486	1,173	1,716	1,634
АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод»	Темп 2021/2020	1,274	1,247	1,286	1,292

Продовження додатку М

Кластер 3

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	Темп 2021/2020	2,378	2,446	1,187	4,64
--------------------------------	-------------------	-------	-------	-------	------

Кластер 4

ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»	Темп 2021/2020	0,627	0,473	1,039	0,5
ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»	Темп 2021/2020	0,859	0,786	1,035	0,78

Джерело: складено автором

2022

Кластер 1

Показники	Період	Інтегральний показник економічної безпеки підприємства	Показник фінансової складової	Показник кадрової складової	Показник інноваційно- інвестиційно ї складової
Умовно оптимальний завод	Темп 2022/2021	1,039	1,087	1,065	1,092
ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»	Темп 2022/2021	1,039	1,087	0,944	1,092

Кластер 2

ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»	Темп 2022/2021	0,57	0,835	0,872	0,253
ПрАТ «Камет-сталь»	Темп 2022/2021	0,42	0,752	0,921	0,107
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	Темп 2022/2021	0,384	0,648	0,859	0,101
ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна»	Темп 2022/2021	0,541	0,635	0,823	0,303
АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод»	Темп 2022/2021	0,538	0,622	0,838	0,298

Кластер 3

ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»	Темп 2022/2021	0,901	0,683	1,045	1,026
---	-------------------	-------	-------	-------	-------

Кластер 4

ПАТ «Дніпровський металургійний завод»	Темп 2022/2021	0,333	0,276	1,065	0,125
---	-------------------	-------	-------	-------	-------

Джерело: складено автором

2023

Кластер 1

Показники	Період	Інтегральний показник економічної безпеки підприємства	Показник фінансової складової	Показник кадрової складової	Показник інноваційно- інвестиційно ї складової
Умовно оптимальний завод	Темп 2023/2022	2,232	4,076	1,723	2,954
ПАТ «Дніпровський металургійний завод»	Темп 2023/2022	2,232	4,076	1,01	2,708

Продовження додатку М

Кластер 2

ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»	Темп 2023/2022	1,329	1,264	0,999	1,863
ПрАТ «Камет-сталь»	Темп 2023/2022	1,206	1,002	1,164	1,503
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	Темп 2023/2022	1,213	1,12	1,063	1,498
ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. Кузьміна»	Темп 2023/2022	1,119	0,843	1,042	1,595

Кластер 3

ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»	Темп 2023/2022	1,639	1,338	1,115	2,954
АТ «Інтерпайп Новомосковський Трубний Завод»	Темп 2023/2022	1,989	1,61	1,723	2,844

Кластер 4

ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»	Темп 2023/2022	1,291	1,596	1,328	1,016
---------------------------	-------------------	-------	-------	-------	-------

Джерело: складено автором

ДОДАТОК Н

ESG-ризики міжнародних металургійних підприємств

№	Назва підприємства	Environmental Risk Score	Social Risk Score	Governance Risk Score	Total ESG Risk Score
3	Nucor Corporation (NUE)	9.3	14.7	8.8	32.8
5	United States Steel Corporation (X)	14.5	9.7	6.2	30.4
7	Thyssenkrupp AG (TKA.DE)	15.4	9.6	6.9	31.9
8	Steel Dynamics, Inc. (STLD)	9.2	14.7	7.6	31.5
9	BlueScope Steel Limited (BSL.AX)	12.8	11.5	5.4	29.6
11	Commercial Metals Company (CMC)	11.2	10.1	4.6	25.9
13	Olympic Steel, Inc. (ZEUS)	17.6	15.8	7.4	40.8
14	Outokumpu Oyj (OUT1V.HE)	12.1	10.5	6.2	28.7
15	Ternium S.A. (TX)	15.3	13.7	6.4	35.4

Джерело: сформовано автором на основі [223]

ДОДАТОК П



вих 443 від 24.06.25
 вх _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Архипенко Тетяни Анатоліївни за темою
 «Формування напрямів забезпечення економічної безпеки промислових підприємств»,
 поданої на здобуття освітньо-кваліфікаційного ступеня доктора філософії за
 спеціальністю 073 Менеджмент

Результати дисертаційного дослідження Архипенко Т.А. прийнято до впровадження у ТОВ «ІНТЕРПАЙП УКРАЇНА» в частині, що базується розробленої методики оцінювання економічної безпеки металургійних підприємств за інтегральним показником, який об'єднує фінансову, кадрову та інноваційно-інвестиційну складові економічної безпеки та застосовує індекси зростання коефіцієнтів цих складових.

Менеджери ТОВ «ІНТЕРПАЙП УКРАЇНА» відмітили, що дана методика використовує відкриті джерела інформації, базується на доступному математичному апараті, передбачає зміну кількості коефіцієнтів складових в залежності від потреб і запитів металургійного підприємства, та буде апробована у найближчій період.

Директор



Д.В. Морозов

ТОВ «ІНТЕРПАЙП УКРАЇНА»

вул. Писаржевського 1А, м. Дніпро, Україна 49005. Телефон: +380 56 736 60 06. Факс: +38 (0562) 389 482, 389 580
 www.interpipe.biz e-mail: info@ua.interpipe.biz
 Р/р 2600530287401 АТ «БАНК КРЕДИТ ДНІПРО», м. Дніпро, МФО 305749, ЄДРПОУ 33668606

ДОДАТОК Р



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

«МЕТІНВЕСТ ХОЛДИНГ»

ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДИНГ»

вих.№ 123/06 від 20.06.2025р.

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Архипенко Тетяни Анатоліївни за темою
«Формування напрямів забезпечення економічної безпеки промислових
підприємств»,
поданої на здобуття освітньо-кваліфікаційного ступеня доктора
філософії за спеціальністю 073 Менеджмент**

Результати дисертаційного дослідження Архипенко Т.А. прийнято до впровадження у ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДИНГ» у частині, що стосується сформованої методичної платформи та розробленої моделі, побудованої за різними принципами (багатовимірної рекурентності, кластеризації графів видимості та вейвлет-когерентності), яка дозволяє визначити динаміку часових рядів вартості акцій металургійних підприємств, які котируються на світових фондових біржах.

Використання запропонованої методики дозволить ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДИНГ» виокремити характерні часові періоди динаміки вартості акцій та спрогнозувати вихід металургійного підприємства на зовнішні ринки та лістинг його акцій на світових фондових біржах з метою забезпечення економічної безпеки.

Керівництвом передбачено реалізацію запропонованого підходу у повоєнні роки.

Директор
Водовіз О.П.

ДОДАТОК С



**ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ**

пр. Олександра Поля, 1, м. Дніпро, 49004, тел. 742-88-32, факс (056) 742-89-41,
e-mail: econom@adm.dp.gov.ua, Код ЄДРПОУ 02741404

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Архипенко Тетяні Анатоліївни за темою
“ФОРМУВАННЯ НАПРЯМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ”,
поданої на здобуття освітньо-кваліфікаційного ступеня доктора філософії
за спеціальністю 073 Менеджмент**

Департамент економічного розвитку Дніпропетровської облдержадміністрації ознайомився з науковими та практичними результатами дисертаційного дослідження здобувачки, метою якого є розробка напрямів забезпечення економічної безпеки промислових підприємств у сучасних умовах.

Отримані наукові результати мають прикладне значення для забезпечення та підвищення стійкості підприємств до внутрішніх і зовнішніх загроз, удосконалення системи ризик-менеджменту, а також для забезпечення стабільного функціонування виробничих структур у періоди економічної та соціальної нестабільності для досягнення цілей сталого розвитку. Вважаємо найбільш вагомими результатами, що можуть у подальшому використовуватися суб'єктами господарської діяльності та науково-освітніми закладами такі:

1) використання результатів дисертаційного дослідження при розробці регіональних програм підтримки суб'єктів господарювання, промисловості щодо посилення кадрового, інноваційного та інформаційного захисту промислових підприємств;

2) сприяння поширенню підходів до оцінювання економічної безпеки серед менеджерів підприємств усіх рівнів та профільних фахівців у межах освітніх, професійних і наукових програм;

3) додавання окремих положень дослідження до освітніх та навчальних курсів для фахівців органів місцевого самоврядування, відповідальних за економічний розвиток і стратегію сталого розвитку регіону;

4) впровадження запропонованої авторкою системи оцінювання загроз економічної безпеці у практику промисловим підприємствам.

Результати дисертаційного дослідження заслуговують на подальше поширення серед наукової спільноти, управлінців усіх рівнів та впровадження у сфері промислової політики й безпеки.

Директор департаменту

Яна ХУДЕНКО

002955

Дніпропетровська обласна державна адміністрація
Департамент економічного розвитку
Вих. №2763/0/31-25 від 26.06.2025



ДОДАТОК Т



Вих. №02-252
від 11 червня 2025 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ
м. Дніпро, 49005, пр. Д. Яворницького, 19

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Архипенко Тетяни Анатоліївни за темою
«Формування напрямів забезпечення економічної безпеки промислових
підприємств», поданої на здобуття освітньо-кваліфікаційного ступеня доктора
філософії за спеціальністю 073 Менеджмент

Надана аспірантці кафедри менеджменту Архипенко Т.А. про те, що результати її дисертаційного дослідження були використані під час вдосконалення навчально-методичного забезпечення освітніх програм, що реалізуються в Навчально-науковому інституті економіки, а саме:

– до робочої програми дисципліни «Адміністрування організацій» освітньо-професійної програми «Менеджмент» (спеціальність 073 Менеджмент, перший (бакалаврський) рівень, додано тему «Ідентифікація та оцінювання факторів впливу на систему управління підприємством»;

– до робочої програми дисципліни «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» освітньо-професійної програми «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» (спеціальність 073 Менеджмент, другий (магістерський) рівень, додано тему «Управління економічною безпекою підприємства в контексті виходу на зовнішньоекономічні ринки»);

– до робочої програми дисципліни «Аналіз зовнішньоекономічної діяльності підприємства» освітньо-професійної програми «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» (спеціальність 073 Менеджмент, другий (магістерський) рівень, додано тему «Методи та інструменти аналізу економічної безпеки підприємств, що здійснюють зовнішньоекономічну діяльність»;

– до робочої програми дисципліни «Управління ризиками та економічною безпекою» освітньо-наукової програми «Менеджмент» (спеціальність 073 Менеджмент, третій (освітньо-науковий) рівень, додано тему «Лістинг підприємств: ризики та безпека»).

Архипенко Т.А. також брала активну участь у розробленні науково-методичних матеріалів до проведення лекцій, практичних занять та круглих столів в рамках роботи «Школи менеджера».

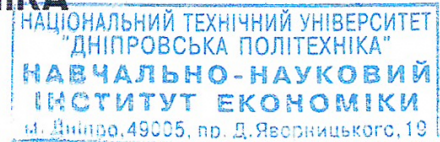
Директор
Навчально наукового інституту економіки
Національного технічного університету
«Дніпровська політехніка»



ДОДАТОК Ф



Вих. №02-01/2
від 11 червня 2025 р.



ДОВІДКА
про участь у науково-дослідних роботах

Надана Архипенко Тетяні Анатоліївні – аспірантці 4 року навчання за освітньо-науковою програмою Менеджмент, про те, що вона дійсно брала участь у виконанні науково-дослідних робіт (далі НДР) кафедри менеджменту Навчально-наукового інституту економіки, а саме:

– 01.01.2019 до 31.12.2021 рр. – виконавець теми НДР «Наукові засади розвитку добувних та переробних підприємств України на основі 3R (reduce, reuse, recycle) моделі економіки», номер державної реєстрації 0119U000251 (рішення кафедри менеджменту НТУ «Дніпровська політехніка», протокол № 6 від 02.02.2019; затверджена Вченою радою університету 06.02.2019, протокол № 3);

– 01.01.2022 до 31.12.2024 – виконавець теми НДР «Розвиток науково-методичної бази менеджменту організацій в умовах сучасних глобалізаційних викликів», номер державної реєстрації 0122U001126 (рішення кафедри менеджменту НТУ «Дніпровська політехніка», протокол № 6 від 02.02.2022; затверджена Вченою радою університету 12.05.2022, протокол № 5);

– 1.01.2025 до 31.12.2027 – виконавець теми НДР «Забезпечення довгострокового економічного зростання організацій в контексті побудови адаптивних систем управління на засадах сталого розвитку», номер державної реєстрації 0125U000360 (рішення кафедри менеджменту НТУ «Дніпровська політехніка», протокол № 10 від 05.02.2025; затверджена Вченою радою університету 16.05.2025, протокол № 7);

Особистий внесок Архипенко Т.А.: дослідження ефективності логістичного ланцюга як чинник економічної безпеки підприємства; небезпек, загроз та ризиків в економічній безпеці підприємства, мінімізація ризиків при забезпеченні ефективності імпорту в умовах зміни валютних курсів; оцінювання економічної безпеки підприємства як підґрунтя прийняття ефективних управлінських рішень на засадах сталого розвитку, організація ланцюгів постачання металургійної промисловості з урахуванням змін зовнішньоекономічної діяльності, та управління економічною безпекою в контексті виходу на зовнішні ринки. Результати дослідження також увійшли до наукових публікацій аспірантки, що готувалися під час виконання наукових тем.

Директор
Навчально наукового інституту економіки
Національного технічного університету
«Дніпровська політехніка»

