

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-59-149>

УДК 338.45:669:330.131.7:005.52

Архипенко Тетяна Анатоліївна

доктор філософії з менеджменту,
доцент кафедри менеджменту,
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7422-6609>

Іванова Марина Іллівна

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри менеджменту,
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1130-0186>

Трифоновна Олена Василівна

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри менеджменту,
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2283-6258>

Варяниченко Олена Володимирівна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту,
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1331-9673>

Саннікова Світлана Федорівна

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту,
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5676-2528>

**Tetiana Arkhynpenko, Maryna Ivanova, Olena Tryfonova,
Olena Varianychenko, Svitlana Sannikova**
Dnipro University of Technology

**ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ НАПРЯМІВ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
ТА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ
МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ
НА ОСНОВІ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ**

**DEFINING STRATEGIC DIRECTIONS
ENSURING BUSINESS RESILIENCE AND INVESTMENT
ATTRACTIVENESS OF METALLURGICAL ENTERPRISES
BASED ON CLUSTER ANALYSIS**

Анотація. У статті обґрунтовано методичний підхід до формування стратегічних напрямів забезпечення економічної безпеки вітчизняних металургійних підприємств. Авторами реалізовано алгоритм кластеризації металургійних підприємств на основі інтегрального показника, що об'єднує фінансову, кадрову та інноваційно-інвестиційну складові. За допомогою ієрархічного методу в середовищі IBM SPSS 23 виокремлено чотири кластери, які відображають різний стан стійкості суб'єктів господарювання – від лідерів до підприємств, що потребують санації. Виявлено «аномальні» зміни в позиціях окремих заводів протягом 2019–2023 рр., зумовлені впливом воєнного стану та пандемії. Сформовано диференційовані стратегічні



орієнтири для кожного кластера, спрямовані на адаптацію до зовнішніх загроз та підвищення інвестиційної привабливості через механізм порівняння з умовно оптимальним заводом.

Ключові слова: управління підприємством, бізнес-адміністрування, стратегія, інновації, інвестиційні процеси, управління персоналом, фінансова стійкість, сталий розвиток, зовнішньоекономічна діяльність, ланцюги постачання, ризики, економічна безпека.

Summary. This article scientifically substantiates and implements a methodological approach to defining strategic directions for ensuring the economic security of domestic metallurgical enterprises. The study covers the period 2019–2023, characterized by global shocks, in particular the COVID-19 pandemic and full-scale military aggression, which have radically changed the logistics, production, and management models of the industry's operations. The authors demonstrate the feasibility of using cluster analysis as a key tool for identifying the internal structure of enterprises. The research methodology comprises eight sequential stages: from defining the objective and collecting primary data (financial statements, HR indicators, investment projects) to calculating the integrated economic security index and interpreting the clustering results. The integrated indicator combines three critical components – financial, human resources, and innovation and investment – ensuring a comprehensive assessment. Using a hierarchical clustering method in IBM SPSS 23, the set of enterprises under study was divided into 4 clusters. To ensure the objectivity of the comparison, the authors introduced a “conditionally optimal plant” model as a benchmark reflecting the industry's best performance parameters for each year. As a practical result of the study, differentiated strategic guidelines were developed for each cluster: ranging from international expansion and R&D funding for leaders (Cluster 1) to the implementation of crisis management, asset restructuring, and the search for strategic investors for enterprises with critically low security levels (Cluster 4). The proposed approach enables management to make adaptive decisions to enhance the resilience and investment attractiveness of enterprises. A promising avenue for further research is the development of adaptive strategic management models to transform the business processes of metallurgical enterprises in accordance with the principles of sustainable development, and to integrate them into government programs for Ukraine's post-war reconstruction.

Keywords: business management, business administration, strategy, innovation, investment processes, human resources management, financial stability, sustainable development, foreign economic activity, supply chains, risks, business resilience.

Постановка проблеми. Металургійні підприємства функціонують в умовах посилення впливу невизначеності зовнішнього середовища (воєнний стан, наслідки пандемій, кліматичні зміни тощо), що суттєво впливає на їхню економічну безпеку та інвестиційну привабливість. За таких умов суттєво зростає значення ефективного управління підприємством, орієнтованого на забезпечення економічної безпеки, підтримання фінансової стійкості та збереження інвестиційної привабливості. Особливої актуальності набувають питання бізнес-адміністрування, пов'язані з необхідністю своєчасної ідентифікації внутрішніх та зовнішніх загроз, оцінювання економічної безпеки підприємств та формування адаптивної стратегії розвитку відповідно до динамічних умов функціонування. У практиці стратегічного менеджменту металургійних підприємств традиційні підходи до оцінювання діяльності часто не забезпечують комплексного бачення взаємозв'язку фінансових, кадрових та інноваційно-інвестиційних процесів, що ускладнює прийняття ефективних управлінських рішень. Водночас в умовах післякризового та воєнного відновлення економіки виникає потреба у використанні сучасного аналітичного інструментарію, здатного забезпечити диференційований підхід до формування стратегічних напрямів розвитку підприємств залежно від рівня їхньої економічної безпеки та інвестиційної спроможності. Тож, проблематика дослідження полягає у тому, що в умовах нестабільного економічного середовища управління підприємством

потребує ефективних інструментів бізнес-адміністрування для оцінювання економічної безпеки та своєчасного коригування стратегії розвитку з урахуванням принципів сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання формування кластерів та стратегічного розвитку металургійних підприємств перебувають у центрі уваги провідних науковців. Проте в умовах сучасних викликів, зумовлених глобальною нестабільністю та воєнними ризиками, постає необхідність у деталізації методів класифікації підприємств і створенні адаптивних стратегій забезпечення їхньої економічної безпеки, що й зумовило актуальність даного дослідження. Т. Пожужева зазначає, що кластеризація в цілому сприяє зміцненню економічної безпеки підприємств, оскільки забезпечує умови для розвитку кооперації та спільного використання ресурсів. Це дозволяє знижувати операційні витрати, спільно розробляти нові технології, оптимізувати логістичні процеси та підвищувати рівень безпеки постачання [1]. Т. Пуліна дослідила міжнародний досвід, який демонструє застосування кластерної моделі у післявоєнний період. Така модель сприяє швидшому відновленню економіки, залученню інвестицій та створенню додаткової вартості в межах регіональних ланцюгів виробництва. Наприклад, відбудова європейських країн після Другої світової війни довела ефективність регіонального планування на основі кластерного підходу, що дозволило знизити витрати на логістику, посилити інноваційний потенціал підприємств

та підвищити рівень зайнятості [2]. Також, актуальності набуває визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні. Я. Буюнь у дослідженні використовує кластерний аналіз, який дозволив згрупувати підприємства за рівнем їхнього сталого розвитку [3]. Водночас аналіз останніх досліджень показує, що бракує цілісного бачення впровадження методичного підходу до формування стратегічних напрямів економічної безпеки металургійних підприємств на основі кластерного аналізу.

Метою статті є обґрунтування та реалізація класифікації вітчизняних металургійних підприємств для виявлення їхніх сильних та слабких сторін. Класифікація металургійних підприємств важлива для розуміння їхнього становища на ринку та стратегічного забезпечення економічної безпеки. Це дозволяє сформувати аналітичне підґрунтя для проведення компаративного аналізу та розробки стратегічних напрямів для виявлення вразливостей окремих металургійних підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз економічної безпеки підприємств (ЕБП) 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 осо-

бливо 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 сформулювати структуроване уявлення про різні сегменти підприємств, що особливо цінне в процесі прийняття управлінських рішень.

Аналіз наукових джерел щодо застосування методів кластеризації в економічних дослідженнях [4–8] дозволив сформувати узагальнений план дій для проведення кластерного аналізу металургійних підприємств України на основі інтегрального показника економічної безпеки, представлений на рис. 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).

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, проекти).

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.) [9]. 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. 1).

По-третє, вибір критеріїв для оцінювання ЕБП за трьома складовими: фінансова, кадрова та інноваційно-інвестиційна. Розрахунок інтегрального



Рисунок 1 – Послідовність дослідження ЕБП методом кластерного аналізу

Джерело: розроблено авторами на основі [4–8]

Таблиця 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 авторами

показника економічної безпеки. Методика розрахунку інтегрального показника ЕБП, що об'єднує фінансові, кадрові та інноваційно-інвестиційні складові описана у науковій праці [10].

По-четверте, 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. Оптимальна кількість кластерів у межах нашого дослідження обиралась за результатами послідовних спостережень за окремими складовими ЕБП із заданням 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. 2. Для подальших спостережень (темпів та інтегрального показника) було обрано 4 кластери.

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-п'яте, 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, оскільки значення показників співрозмірні, то вони не потребують додаткової обробки (нормалізації, стандартизації тощо).

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. 4.

Таблиця 2 – Розрахункові дані для визначення належності підприємства до кластеру (за номером) отримані на основі спостережень за складовими економічної безпеки за 2019–2023 роки

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:Дніпроспецст	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

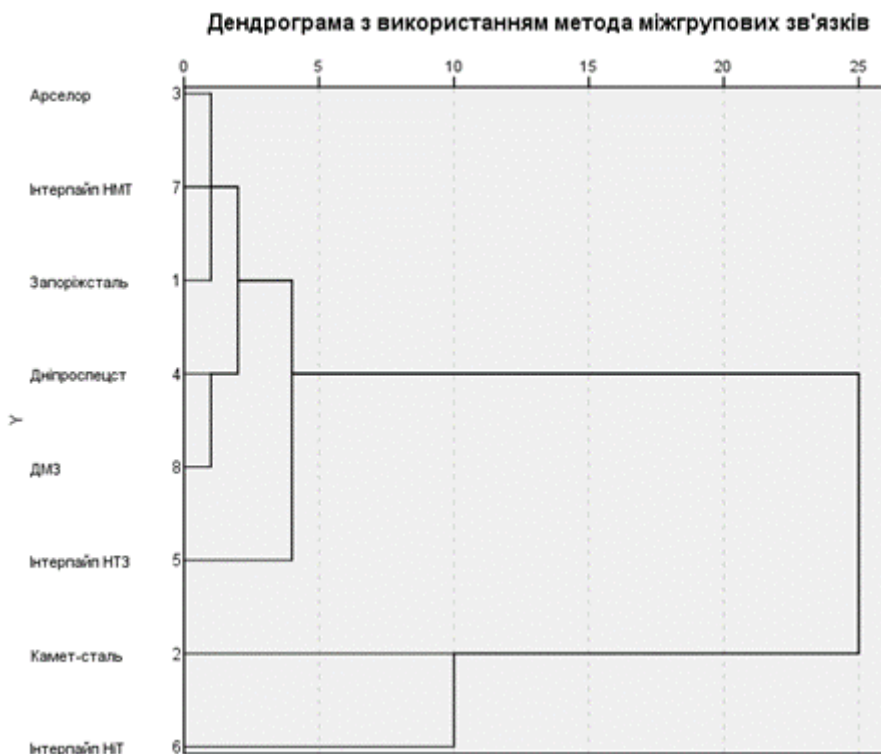


Рисунок 2 – Зразок представлення результату спостереження в програмі IBM SPSS 23 у вигляді дендрограми

Джерело: сформовано автором

Узагальнений результат представлений у вигляді діаграми (рис. 3), 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. 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, можемо побачити значне падіння величини всіх показників цього підприємства в 2022 р. відносно 2021 р. Це означає, що результати діяльності ПАТ «Арселор-Міттал Кривий Ріг» за 2021–2022 рр. потребують ретельного аналізу за окремими компонентами складових інтегрального показника економічної безпеки для пошуку причини такої зміни.

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. 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 Тьюб» та ПАТ «Дніпровський металургійний завод» мають «аномальні» явища, щодо змін позиції за станом їхньої економічної безпеки (рис. 3).

У ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб» 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. 5).

**Таблиця 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
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
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 авторами

Таблиця 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 авторами

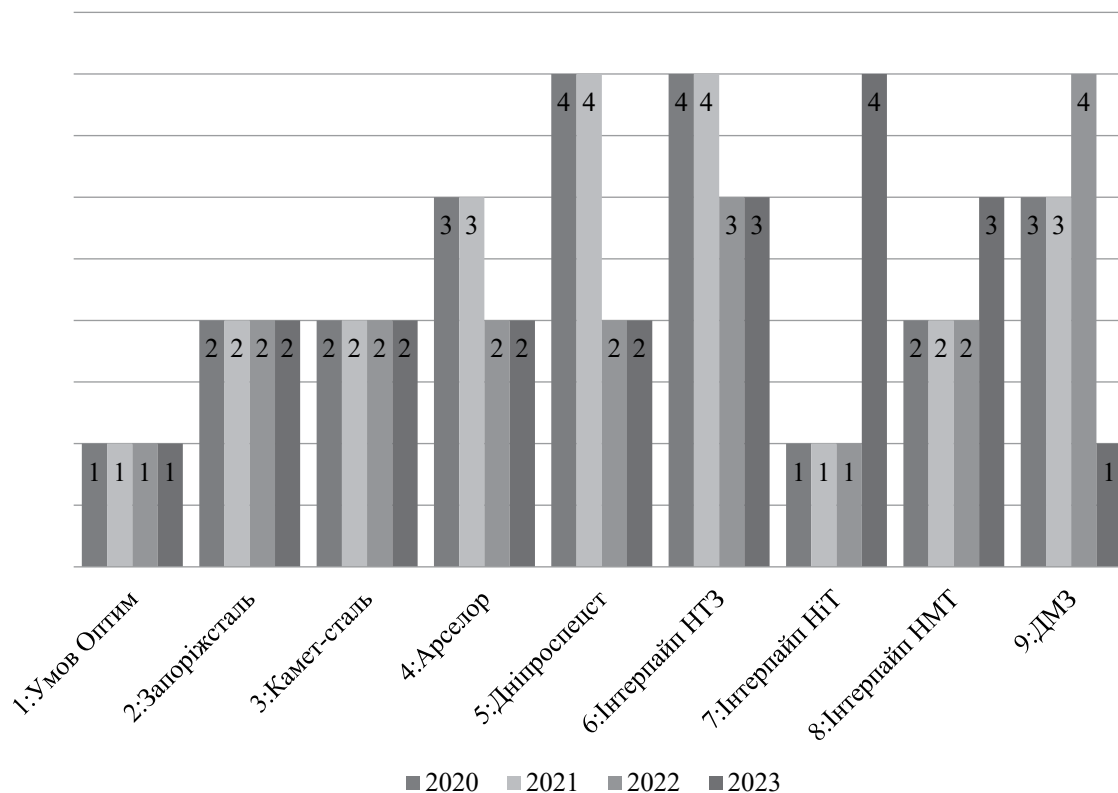


Рисунок 3 – Класифікація досліджуваних металургійних підприємств за приналежністю до кластерів

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

Джерело: сформовано авторами

Таблиця 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 авторами

Це підтверджено діаграмою змін інтегрального показника економічної безпеки у 2023 р. відносно значень 2022 р., представленого на рис. 4 для досліджуваного комплексу підприємств.

Застосування методу кластерного аналізу при моніторингу економічної безпеки металургій-

них підприємств дозволяє сформувати стратегічні напрями її забезпечення за приналежністю до кластерів (табл. 6). Відповідно до результатів значення інтегрального показника економічної безпеки та його складових виявлено чотири кластери (від найвищих показників до низьких).

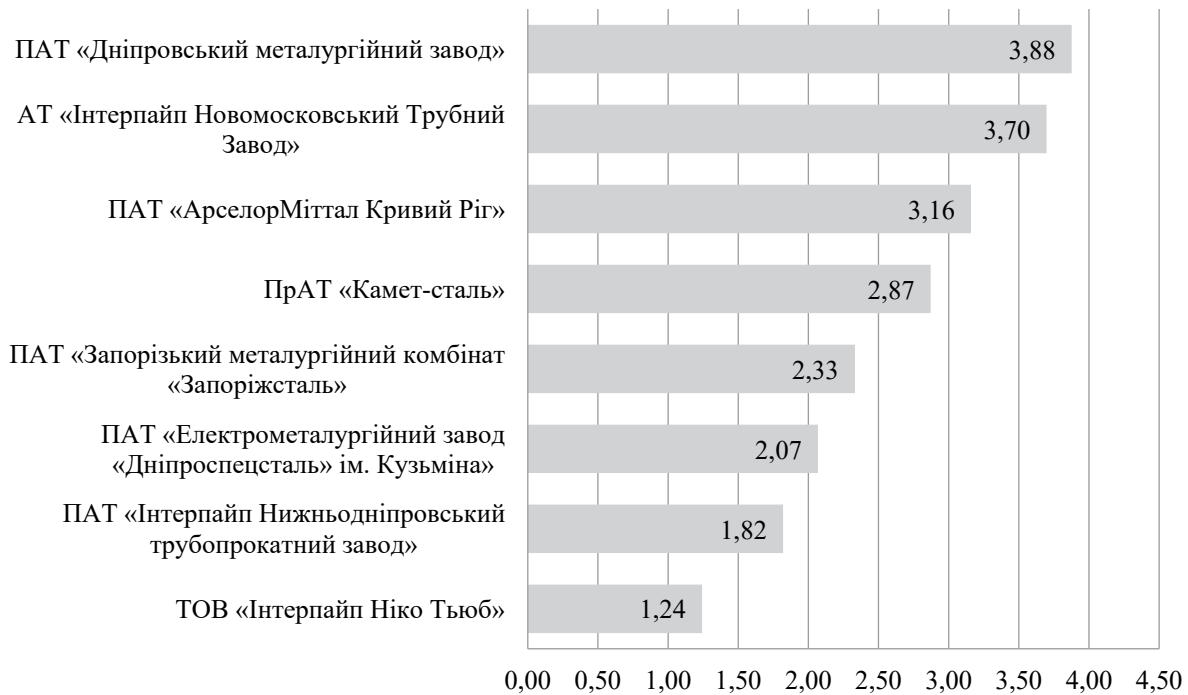


Рисунок 4 – Зміни інтегрального показника економічної безпеки металургійних підприємств у 2023 р. відносно значень 2022 р.

Джерело: сформовано авторами

Таблиця 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

Закінчення таблиці 6

1	2	3
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
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 авторами

Зазначені стратегічні напрями визначають підґрунтя сталого економічного зростання та забезпечення ЕБП і спрямовані на покращення управлінських рішень щодо фінансової, кадрової та інноваційно-інвестиційної складових. Поєднання напрямів за складовими дозволить ефективно здійснювати підприємницьку діяльність, протистояти загрозам і ризикам та забезпечувати вихід на зовнішні ринки.

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. 5).

Висновки. 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

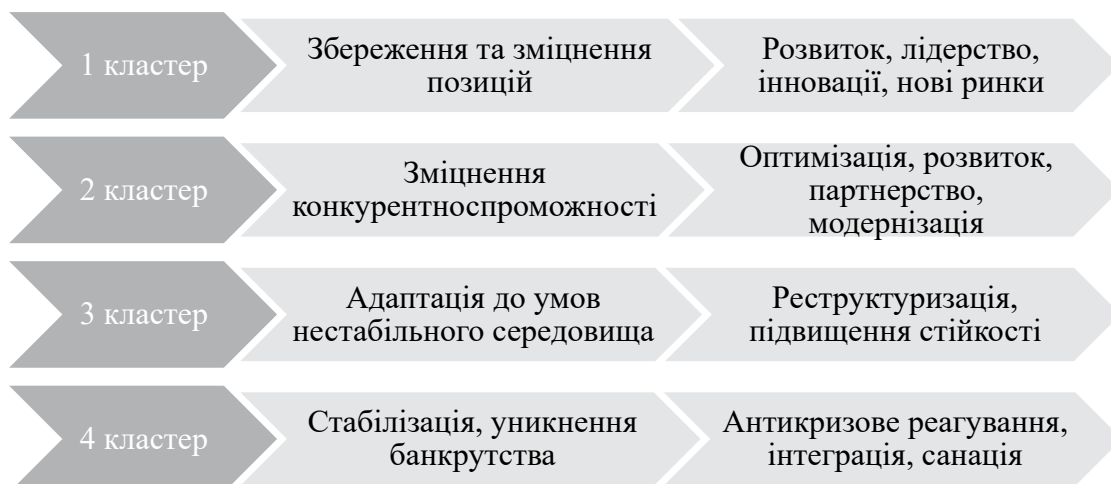


Рисунок 5 – Стратегічні орієнтири формування економічної безпеки металургійних підприємств за кластерами

Джерело: сформовано авторами

безпеки підприємства, 2-му та 3-му – середні, 4-му – мінімальні. Відповідно до цих кластерів запропоновано стратегічні напрями забезпечення ЕБП та її складових (фінансова, кадрова, інноваційно-інвестиційна) для досягнення результатів умовно оптимального заводу. 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. Перспективою подальших досліджень є розроблення адаптивних моделей стратегічного менеджменту, спрямованих на трансформацію бізнес-процесів металургійних підприємств на засадах сталого розвитку та їхню інтеграцію до державних програм післявоєнного відновлення України.

Список використаних джерел:

1. Пожуєва Т. Роль кластерів у зміцненні економічної безпеки та стійкості металургійних підприємств. Економічний аналіз. 2024. Том 34. № 4. С. 473–483. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.04.473>
2. Пуліна Т. В., Шмиголь Н. М., Маляренко Я. А. Кластерний підхід у відновленні та розвитку промислового потенціалу Запорізького регіону в умовах військових викликів. Управління змінами та інновації. 2025. № 14. С. 166–174. DOI: <https://doi.org/10.32782/CMI/2025-14-27>
3. Буюнь Я. Методичний підхід до визначення ефективною стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2024. № 6. С. 110–115. DOI: <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2024-6-22>
4. Пістунов І. М., Антонюк О. П., Турчанінова І. Ю. Кластерний аналіз в економіці : навч. посіб. Дніпро : Нац. гірн. ун-т, 2008. 84 с.
5. Корчинський В. В. Кластерне моделювання фінансового стану комерційних банків України : дис. ... канд. екон. наук. Київ : Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, 2023. 249 с.
6. Гусєва Ю. Ю., Гребенікова О. В. Методичні рекомендації щодо діагностики фінансового стану машинобудівних підприємств України з використанням кластерного аналізу. Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології. 2009. № 41. С. 189–195.
7. Голубєва Н. Оцінка виробничого потенціалу вугледобувних підприємств на основі кластерного аналізу. Економіка та виробництво. 2011. № 3(110). С. 14–17.
8. Кравець Т. В., Кузнецов Г. М. Рейтингове оцінювання діяльності підприємств за допомогою модифікованого методу кластеризації. Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. 2010. № 6. С. 173–180.
9. Clarity Project Clarity – прозора аналітика. Clarity Project. URL: clarity-project.info (дата звернення: 20.04.2026).
10. Архипенко Т. А., Іванова М. І. Оцінка економічної безпеки підприємства як підґрунтя прийняття ефективних управлінських рішень на засадах сталого розвитку. Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки. 2025. Т. 26, № 74(1). С. 124–133. DOI: [https://doi.org/10.24025/2306-4420.1\(74\).2025.326315](https://doi.org/10.24025/2306-4420.1(74).2025.326315)

References:

1. Pozhueva, T. (2024). Rol klasteriv u zmicnenni ekonomichnoi bezpeky ta stiikosti metalurhiinykh pidprijemstv [The role of clusters in strengthening economic security and resilience of metallurgical enterprises]. *Ekonomichnyi analiz*, no. 34(4), pp. 473–483. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.04.473> (in Ukrainian)
2. Pulina, T. V., Shmyhol, N. M., & Maliarenko, Ya. A. (2025). Klasternyi pidkhid u vidnovlenni ta rozvytku promyslovoho potentsialu Zaporizkoho rehionu v umovakh viiskovykh vyklykiv [Cluster approach in the restoration and development of the industrial potential of the Zaporizhzhia region under military challenges]. *Up-ravlinnia zminamy ta innovatsii*, no. 14, pp. 166–174. DOI: <https://doi.org/10.32782/CMI/2025-14-27> (in Ukrainian)
3. Buiun, Ya. (2024). Metodichnyi pidkhid do vyznachennia efektyvnoi stratehii staloho rozvytku metalurhiinykh pidprijemstv v Ukraini [Methodical approach to determining an effective sustainable development strategy for metallurgical enterprises in Ukraine]. *Aktualni problemy innovatsiinoi ekonomiky ta prava*, no. 6, pp. 110–115. DOI: <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2024-6-22> (in Ukrainian)
4. Pistunov, I. M., Antoniuk, O. P., & Turchaninova, I. Yu. (2008). Klasternyi analiz v ekonomitsi [Cluster analysis in economics]. *Natsionalnyi hirnychiy universytet*, 84 p. (in Ukrainian)
5. Korchynskiy, V. V. (2023). Klasterne modeliuвання finansovoho stanu komertsi-inykh bankiv Ukrainy [Cluster modeling of the financial state of commercial banks of Ukraine] (Doctoral dissertation, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman), 249 p. (in Ukrainian)
6. Husieva, Yu. Yu., & Hrebenikova, O. V. (2009). Metodychni rekomendatsii shcho-do diahnostryky finansovoho stanu mashynobudivnykh pidprijemstv Ukrainy z vykorystanniam klasterneho analizu [Methodological recommendations for the diagnostics of the financial condition of machine-building enterprises of Ukraine using cluster analysis]. *Vidkryti informatsiini ta kompiuterni intehrovani tekhnologii*, no. 41, pp. 189–195. (in Ukrainian)
7. Holubieva, N. (2011). Otsinka vyrobnychoho potentsialu vuhledobuvnykh pidprijemstv na osnovi klasterneho analizu [Evaluation of the production potential of coal mining enterprises based on cluster analysis]. *Ekonomika ta vyrobnytstvo*, no. 3(110), pp. 14–17. (in Ukrainian)

8. Kravets, T. V., & Kuznietsov, H. M. (2010). Reitynhove otsiniuvannia diialnosti pidpriemstv za dopomohoju modyfikovanoho metodu klasteryzatsii [Rating evaluation of enterprise activities using a modified clustering method]. *Derzhava ta rehiony. Serii: Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, no. 6, pp. 173–180. (in Ukrainian)

9. Clarity Project. (n.d.). Clarity – prozora analityka [Clarity – transparent analytics]. Available at: <https://clarity-project.info> (in Ukrainian)

10. Arkhopenko, T. A., & Ivanova, M. I. (2025). Otsinka ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva yak pidhruntia pryiniattia efektyvnykh upravlinskykh rishen na za-sadakh staloho rozvytku [Assessment of the economic security of the enterprise as a basis for making effective management decisions on the principles of sustainable development]. *Zbirnyk naukovykh prats Cherkaskoho derzhavnoho tekhnolohich-noho universytetu. Serii: Ekonomichni nauky*, no. 26(74/1), pp. 124–133. DOI: [https://doi.org/10.24025/2306-4420.1\(74\).2025.326315](https://doi.org/10.24025/2306-4420.1(74).2025.326315) (in Ukrainian)

Дата надходження статті: 20.04.2026

Дата прийняття статті: 11.05.2026

Дата публікації статті: 28.05.2026